

REPÚBLICA DE GUATEMALA

LA DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL

**RAC OPS 1**

**Edición 03**

**TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL (AVIONES)**



La Dirección General de Aeronáutica Civil, de conformidad con la Ley de Aviación Civil, Decreto número 93-2000 del Congreso de la República, es el órgano encargado de normar, supervisar, vigilar, regular los reglamentos, regulaciones y disposiciones complementarias, los servicios aeroportuarios, los servicios de apoyo a la Navegación Aérea y demás actividades de Aviación Civil en el territorio y espacio aéreo de Guatemala; asimismo, tiene la función de elaborar, emitir, aprobar y modificar regulaciones y disposiciones complementarias de aviación que sean necesarias para el cumplimiento de las disposiciones emanadas por la Organización de Aviación Civil Internacional, tales como el Convenio de Chicago, sus anexos y demás documentos.

A blue ink signature is written over a circular official stamp. The stamp contains the text 'DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL' around the top edge, 'DIGAC' in the center, 'DESPACHO SUPERIOR' below it, and 'GUATEMALA, C.A.' at the bottom.

**P.A. Francis Arturo Argueta Aguirre**

**Director General**

**Dirección General de Aeronáutica Civil**

**RES-DS-125-2022**

**El Director General de la  
Dirección General de Aeronáutica Civil**

**CONSIDERANDO**

Que de conformidad con el contenido de la literal a) del Artículo 7 del Decreto número 93-2000 del Congreso de la República de Guatemala, que contiene la Ley de Aviación Civil, la Dirección General de Aeronáutica Civil, está facultada para elaborar, emitir, revisar, aprobar y modificar las regulaciones y disposiciones complementarias de aviación que sean necesarias, para el cumplimiento de la Ley y sus Reglamentos.

**CONSIDERANDO**

Que con la necesidad de actualizar el contenido de la Regulación de Aviación Civil -RAC- OPS 1 "**TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL (AVIONES)**", se realizó edición número tres (03), con el objeto de mejorar la Seguridad Operacional dentro de la Comunidad Aeronáutica.

**POR TANTO:**

Esta Dirección General, de conformidad con los considerados y con fundamento en lo preceptuado por el Decreto número 93-2000 del Congreso de la República de Guatemala, que contiene la Ley de Aviación Civil, así como en el Acuerdo Gubernativo número 384-2001 del Presidente de la República de Guatemala, que contiene el Reglamento de la Ley de Aviación Civil;

**RESUELVE:**

**I. APROBAR** la **EDICION TRES (03)**, de la Regulación de Aviación Civil -RAC- OPS 1, referente a "**TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL (AVIONES)**" para que dicha norma sea de aplicación general.

**II.** La presente resolución entra en vigencia a partir de la presente fecha, por lo que tiene efectos inmediatos.

Notifíquese y Archívese.

Guatemala, 25 de febrero de 2022.

  
**P.A. Francis Arturo Argueta Aguirre**  
**Director General**  
**Dirección General de Aeronáutica Civil.**

### **SISTEMA DE REVISIONES**

LAS REVISIONES A LA PRESENTE REGULACIÓN SERÁN INDICADAS MEDIANTE UNA BARRA VERTICAL EN EL MARGEN IZQUIERDO, ENFRENTA DEL RENGLÓN, SECCION O FIGURA QUE ESTE SIENDO AFECTADA POR EL MISMO. LA EDICIÓN SERÁ EL REEMPLAZO DEL DOCUMENTO COMPLETO POR OTRO.

ESTAS SE DEBEN DE ANOTAR EN EL REGISTRO DE EDICIONES Y REVISIONES, INDICANDO EL NUMERO CORRESPONDIENTE, FECHA DE EFECTIVIDAD Y LA FECHA DE INSERCIÓN

<b>REGISTRO DE REVISIONES</b>			
<b>Rev. #</b>	<b>Fecha de emisión</b>	<b>Fecha de inserción</b>	<b>Insertada por:</b>
Edición Original	15 Agosto 2000	Agosto 2000	DGAC
Revisión 01	31 Julio 2007	Julio 2007	DGAC
Revisión 02	14 Septiembre 2007	Septiembre 2007	DGAC
Revisión 03	16 Noviembre 2007	Noviembre 2007	DGAC
Revisión 04	28 Junio 2013	Junio 2013	DGAC
Edición 02	30 Agosto 2017	Agosto 2017	DGAC
Revisión 01	01 Febrero 2018	Febrero 2018	DGAC
Revisión 002	02 Octubre 2018	Octubre 2018	DGAC
Revisión 003	21 Noviembre 2018	Noviembre 2018	DGAC
Re edición	15 mayo 2020		
Edición 03	15 noviembre 2021	15 noviembre 2021	DGAC
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---

### **Preámbulo**

Las regulaciones de Aviación Civil RAC-OPS 1, pretenden regular las necesidades del transporte aéreo comercial. La presente ha sido elaborada tomando como base el anexo 6 Parte I de la OACI, la norma se apega tanto en su redacción como en su contenido en un amplio porcentaje a dicho anexo. En su elaboración se ha seguido una metodología estricta, rigurosa y sistemática que permite establecer siempre controles sobre el apego al documento base, así como en los casos en donde se incorporan Regulaciones o Circulares Conjuntas de Asesoramiento (CCA), que no constan en el documento de referencia, por lo que se tiene la certeza de que la reglamentación es segura y controlada.

La Revisión 012, fue basada básicamente en las enmiendas 33, 34, 35, 36, 37-A Y 37-B del Anexo 6, parte I, de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

La Revisión 013, consistió en agregar en la sección 2, el anexo 3 "aprobación de Bolsas Electrónicas", parte de la enmienda 38 del Anexo 6 Parte I de OACI y agregar el Anexo 4 "aprobación de PBN".

En la RAC OPS 1 en su Primera Edición, fueron contempladas las revisiones desde la Original hasta la Revisión 013 y en esta ocasión la RAC-OPS 1 fue basada en la enmienda 38 con respecto al Anexo 6 Parte I de la OACI con fecha 13 de noviembre de 2014 y debido a la gran magnitud de dicha enmienda de OACI, se incorpora mediante la edición 02.

En la Revisión 002 de la Edición 02 de RAC OPS 1 "Transporte Aéreo Comercial (Aviones)", se modificó la Sección 2, Anexo 3 "Requerimientos Operacionales, Equipo Instalación de Bolsas Electrónicas de Vuelo (EFB)", basándose en el documento 10020 de la Organización de Aviación Civil Internacional OACI.

La Edición 03 de RAC OPS 1 "Transporte Aéreo Comercial (Aviones)", se actualizo y modifiko todas las Secciones 1 y Secciones 2; fueron basadas en las enmienda 39, enmienda 40-A, enmienda 40-B, enmienda 40-C, enmienda 41, enmienda 42, enmienda 43, enmienda 44, enmienda 45 y enmienda 46 del Anexo 6, parte I, de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

**REGISTRO DE PÁGINAS EFECTIVAS**

<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
<b>CARATULA</b> 1	<b>SECCIÓN 1</b> Edición 03	15/11/2021
<b>Resolución</b> 2	Edición 03	15/11/2021
<b>SISTEMA DE REVISION Y ENMIENDAS</b> 3	Edición 03	15/11/2021
<b>REGISTRO DE REVISIONES</b> 4	Edición 03	15/11/2021
<b>PREÁMBULO</b> 5	Edición 03	15/11/2021
<b>PAGINAS EFECTIVAS</b>		
6	Edición 03	15/11/2021
7	Edición 03	15/11/2021
8	Edición 03	15/11/2021
9	Edición 03	15/11/2021
10	Edición 03	15/11/2021
11	Edición 03	15/11/2021
12	Edición 03	15/11/2021
13	Edición 03	15/11/2021
14	Edición 03	15/11/2021
15	Edición 03	15/11/2021
16	Edición 03	15/11/2021
17	Edición 03	15/11/2021
18	Edición 03	15/11/2021
19	Edición 03	15/11/2021
20	Edición 03	15/11/2021
21	Edición 03	15/11/2021
22	Edición 03	15/11/2021
23	Edición 03	15/11/2021
24	Edición 03	15/11/2021
25	Edición 03	15/11/2021
26	Edición 03	15/11/2021
27	Edición 03	15/11/2021
28	Edición 03	15/11/2021
29	Edición 03	15/11/2021
<b>SECCION I</b>		
<b>SUBPARTE A</b>		
i	Edición 03	15/11/2021
1	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE B</b>		
i	Edición 03	15/11/2021
ii	Edición 03	15/11/2021
1	Edición 03	15/11/2021
2	Edición 03	15/11/2021
3	Edición 03	15/11/2021
4	Edición 03	15/11/2021
5	Edición 03	15/11/2021

6	Edición 03	15/11/2021
7	Edición 03	15/11/2021
8	Edición 03	15/11/2021
9	Edición 03	15/11/2021
10	Edición 03	15/11/2021
11	Edición 03	15/11/2021
12	Edición 03	15/11/2021
13	Edición 03	15/11/2021
14	Edición 03	15/11/2021
15	Edición 03	15/11/2021
16	Edición 03	15/11/2021
17	Edición 03	15/11/2021
18	Edición 03	15/11/2021
19	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE C</b>		
i	Edición 03	15/11/2021
1	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>13</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>14</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>15</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>16</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>17</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE D</b>		
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>13</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>14</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>15</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>16</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>17</b>	Edición 03	15/11/2021

18	Edición 03	15/11/2021
19	Edición 03	15/11/2021
20	Edición 03	15/11/2021
21	Edición 03	15/11/2021
22	Edición 03	15/11/2021
23	Edición 03	15/11/2021
24	Edición 03	15/11/2021
25	Edición 03	15/11/2021
26	Edición 03	15/11/2021
27	Edición 03	15/11/2021
28	Edición 03	15/11/2021
29	Edición 03	15/11/2021
30	Edición 03	15/11/2021
31	Edición 03	15/11/2021
32	Edición 03	15/11/2021
33	Edición 03	15/11/2021
34	Edición 03	15/11/2021
35	Edición 03	15/11/2021
36	Edición 03	15/11/2021
37	Edición 03	15/11/2021
38	Edición 03	15/11/2021
39	Edición 03	15/11/2021
40	Edición 03	15/11/2021
41	Edición 03	15/11/2021
42	Edición 03	15/11/2021
43	Edición 03	15/11/2021
44	Edición 03	15/11/2021
45	Edición 03	15/11/2021
46	Edición 03	15/11/2021
47	Edición 03	15/11/2021
48	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE E</b>		
i	Edición 03	15/11/2021
1	Edición 03	15/11/2021
2	Edición 03	15/11/2021
3	Edición 03	15/11/2021
4	Edición 03	15/11/2021
5	Edición 03	15/11/2021
6	Edición 03	15/11/2021
7	Edición 03	15/11/2021
8	Edición 03	15/11/2021
9	Edición 03	15/11/2021
10	Edición 03	15/11/2021
11	Edición 03	15/11/2021
12	Edición 03	15/11/2021
13	Edición 03	15/11/2021
14	Edición 03	15/11/2021
15	Edición 03	15/11/2021
16	Edición 03	15/11/2021
17	Edición 03	15/11/2021
18	Edición 03	15/11/2021
19	Edición 03	15/11/2021
20	Edición 03	15/11/2021



21	Edición 03	15/11/2021
22	Edición 03	15/11/2021
23	Edición 03	15/11/2021
24	Edición 03	15/11/2021
25	Edición 03	15/11/2021
26	Edición 03	15/11/2021
27	Edición 03	15/11/2021
28	Edición 03	15/11/2021
29	Edición 03	15/11/2021
30	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE F</b>		
i	Edición 03	15/11/2021
1	Edición 03	15/11/2021
2	Edición 03	15/11/2021
3	Edición 03	15/11/2021
4	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE G</b>		
i	Edición 03	15/11/2021
1	Edición 03	15/11/2021
2	Edición 03	15/11/2021
3	Edición 03	15/11/2021
4	Edición 03	15/11/2021
5	Edición 03	15/11/2021
6	Edición 03	15/11/2021
7	Edición 03	15/11/2021
8	Edición 03	15/11/2021
9	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE H</b>		
i	Edición 03	15/11/2021
ii	Edición 03	15/11/2021
1	Edición 03	15/11/2021
2	Edición 03	15/11/2021
3	Edición 03	15/11/2021
4	Edición 03	15/11/2021
5	Edición 03	15/11/2021
6	Edición 03	15/11/2021
7	Edición 03	15/11/2021
8	Edición 03	15/11/2021
9	Edición 03	15/11/2021
10	Edición 03	15/11/2021
11	Edición 03	15/11/2021
12	Edición 03	15/11/2021
13	Edición 03	15/11/2021
14	Edición 03	15/11/2021
15	Edición 03	15/11/2021
16	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE I</b>		
I	Edición 03	15/11/2021
1	Edición 03	15/11/2021
2	Edición 03	15/11/2021
3	Edición 03	15/11/2021
4	Edición 03	15/11/2021
5	Edición 03	15/11/2021

<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE J</b>		
<b>I</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>13</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>14</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE K</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>ii</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>13</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>14</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>15</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>16</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>17</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>18</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>19</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>20</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>21</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>22</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>23</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>24</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>25</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>26</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>27</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>28</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>29</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>30</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>31</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>32</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>33</b>	Edición 03	15/11/2021

<b>34</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>35</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>36</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>37</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>38</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>39</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>40</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>41</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>42</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>43</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>44</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>45</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>46</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>47</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>48</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>49</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>50</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>51</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>52</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>53</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>54</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>55</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>56</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>57</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>58</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>59</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>60</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>61</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>62</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>63</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>64</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>65</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE L</b>		
<b>I</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE M</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021

<b>SUBPARTE N</b>		
<b>I</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>13</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>14</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>15</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>16</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>17</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>18</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>19</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>20</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>21</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>22</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>23</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>24</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>25</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>26</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE O</b>		
<b>I</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>13</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>14</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>15</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>16</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>17</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>18</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>19</b>	Edición 03	15/11/2021

<b>SUBPARTE P</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>13</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>14</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>15</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>16</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>17</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>18</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>19</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>20</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>21</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>22</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>23</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>24</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>25</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>26</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>27</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>28</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>29</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE Q</b>		
<b>I</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021

<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE R</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE S</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>ANEXO 1</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>ii</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SECCION II</b>		
<b>Presentación Sección 02</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>Tabla de Contenido</b>	Edición 03	15/11/2021

<b>0i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>0ii</b>	Edición 03	15/11/2021

<b>PAGINAS EFECTIVAS</b>		
<b>a</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>b</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>c</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>d</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>e</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>f</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>g</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>h</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>j</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>k</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>l</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>m</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>n</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>o</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>p</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>q</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>r</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>s</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>t</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>u</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE A</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE B</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>13</b>	Edición 03	15/11/2021

<b>14</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>15</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>16</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>17</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>18</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>19</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>20</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>21</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>22</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>23</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE C</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE D</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>ii</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>13</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>14</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>15</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>16</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>17</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>18</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>19</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>20</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>21</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>22</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>23</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>24</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>25</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>26</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>27</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>28</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>29</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>30</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>31</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>32</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>33</b>	Edición 03	15/11/2021



<b>34</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>35</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>36</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>37</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>38</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>39</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>40</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>41</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>42</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>43</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>44</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>45</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>46</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>47</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>48</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>49</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>50</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>51</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>52</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>53</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>54</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>55</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>56</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE E</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>13</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>14</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>15</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>16</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>17</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>18</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>19</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>20</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>21</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>22</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE F</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE G</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021

<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE H</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE I</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE J</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>13</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>14</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>15</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>16</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>17</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>18</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>19</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>20</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>21</b>	Edición 03	15/11/2021

<b>22</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>23</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>24</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>25</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>26</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>27</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>28</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>29</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>30</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>31</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>32</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>33</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>34</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE K</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>13</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE L</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE M</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>13</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>14</b>	Edición 03	15/11/2021

<b>15</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>16</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>17</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>18</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>19</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>20</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>21</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>22</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>23</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>24</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>25</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>26</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE N</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE O</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE P</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE Q</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021

<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE R</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>SUBPARTE S</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>ANEXO 1</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>ANEXO 2</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>13</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>14</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>15</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>16</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>17</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>18</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>19</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>20</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>21</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>22</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>23</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>24</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>25</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>26</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>27</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>28</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>29</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>30</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>31</b>	Edición 03	15/11/2021



<b>32</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>33</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>34</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>35</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>36</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>37</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>38</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>39</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>40</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>41</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>42</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>43</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>44</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>45</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>46</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>47</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>48</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>49</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>50</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>ANEXO 3</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>ii</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>13</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>14</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>15</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>16</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>17</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>18</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>19</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>20</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>21</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>22</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>23</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>24</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>25</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>26</b>	Edición 03	15/11/2021

<b>27</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>28</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>29</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>30</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>31</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>32</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>33</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>34</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>35</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>36</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>37</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>38</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>39</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>40</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>41</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>42</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>ANEXO 4</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>ii</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>iii</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>iv</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>v</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>Vi</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>Vii</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>Viii</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>ix</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>13</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>14</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>15</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>16</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>17</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>18</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>19</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>20</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>21</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>22</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>23</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>24</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>25</b>	Edición 03	15/11/2021



<b>26</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>27</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>28</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>29</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>30</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>31</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>32</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>33</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>34</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>35</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>36</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>37</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>38</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>39</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>40</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>41</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>42</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>43</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>44</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>45</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>46</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>47</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>48</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>49</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>50</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>51</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>52</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>53</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>54</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>55</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>56</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>57</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>58</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>59</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>60</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>61</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>62</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>63</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>64</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>65</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>66</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>67</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>68</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>69</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>70</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>71</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>72</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>73</b>	Edición 03	15/11/2021

<b>74</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>75</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>76</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>77</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>78</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>79</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>80</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>81</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>82</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>83</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>84</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>85</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>86</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>87</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>88</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>89</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>90</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>91</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>92</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>93</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>94</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>95</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>96</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>97</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>98</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>99</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>100</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>101</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>102</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>103</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>104</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>105</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>106</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>107</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>108</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>109</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>110</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>111</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>112</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>113</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>114</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>115</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>116</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>117</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>118</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>119</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>120</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>121</b>	Edición 03	15/11/2021

<b>122</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>123</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>124</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>125</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>126</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>127</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>128</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>129</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>130</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>131</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>132</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>133</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>134</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>135</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>136</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>137</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>138</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>139</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>140</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>141</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>142</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>143</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>144</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>145</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>146</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>147</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>148</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>149</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>150</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>151</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>152</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>153</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>154</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>155</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>156</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>157</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>158</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>159</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>160</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>160</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>162</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>163</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>164</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>165</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>166</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>167</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>168</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>169</b>	Edición 03	15/11/2021

<b>170</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>171</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>178</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>173</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>174</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>175</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>176</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>177</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>178</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>179</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>180</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>181</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>182</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>183</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>184</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>ANEXO 5</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>ANEXO 6</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>ANEXO 7</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>ANEXO 8</b>		
<b>i</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>1</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>2</b>	Edición 03	15/11/2021

<b>3</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>4</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>5</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>6</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>7</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>8</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>9</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>10</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>11</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>12</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>13</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>14</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>15</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>16</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>17</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>18</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>19</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>20</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>21</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>22</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>23</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>24</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>25</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>26</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>27</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>28</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>29</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>30</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>31</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>32</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>33</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>34</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>35</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>36</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>37</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>38</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>39</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>40</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>41</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>42</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>43</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>44</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>45</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>46</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>47</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>48</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>49</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>50</b>	Edición 03	15/11/2021

<b>51</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>52</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>53</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>54</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>55</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>56</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>57</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>58</b>	Edición 03	15/11/2021
<b>59</b>	Edición 03	15/11/2021

**Intencionalmente en blanco**

## **SECCIÓN 1. REQUISITOS**

### **PRESENTACIÓN Y GENERALIDADES**

#### **1 Presentación**

- 1.1. La sección uno de la Regulación de Aviación Civil –RAC- OPS 1, se presenta en páginas sueltas formadas por una columna. Cada página se identifica con la fecha de la edición o la enmienda mediante la cual se incorporó.
- 1.2. El texto de esta Sección está escrito en tahoma 10.

#### **2 Introducción General**

2.1 La presente Sección 1 contiene los requisitos para la aplicación de la reglamentación para la certificación, mantenimiento de las obligaciones operacionales, así como, cumplir con los requisitos de certificación y vigilancia de la actividad operacional aeronáutica establecida por la Organización de Aviación Civil Internacional para los Estados signatarios del Convenio de Chicago y sus Anexos.

**INDICE**

<b>SUBPARTE A - APLICABILIDAD .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC OPS 1.001      Aplicabilidad .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC OPS 1.003      Definiciones y Abreviaturas .....</b>	<b>1</b>

Intencionalmente en blanco



**SUBPARTE A - APLICABILIDAD**

**RAC OPS 1.001      Aplicabilidad**

- (a) La RAC OPS 1 establece los requisitos aplicables a la operación de todo avión civil con fines de transporte aéreo comercial cuya sede principal esté ubicada en el Estado de Guatemala.
- (b) La RAC OPS 1 es aplicable para la operación de aviones con un peso máximo de despegue de más de 5,700 Kg., o con una configuración mayor de 19 asientos para pasajeros y a todos los multimotores turbo reactores (aviones de turbina o hélices), que operan comercialmente, pasajeros, carga y correo ubicado en el Estado de Guatemala.
- (c) Las aeronaves de operadores extranjeros operando comercialmente, pasajeros, carga y correo en el territorio nacional deben cumplir **con la norma Internacional, así mismo con lo establecido en las Sub partes K y L de la presente RAC OPS 1, así como con lo establecido en la RAC-119.70.**
- (d) La RAC OPS 1 no es aplicable a:
  - (1) Los aviones que se utilicen en servicios militares, de aduana, de policía, y en general de Estado;
  - (2) Los vuelos de lanzamiento de paracaidistas, contra incendios o la actividad de trabajo aéreo, ni a sus vuelos de ida y regreso asociados, siempre que las personas a bordo estén directamente relacionadas con este tipo de vuelos;
  - (3) Las operaciones sujetas a un Certificado Operativo (CO).
- (e) En el Anexo 1 al RAC OPS 1, se establecen los requisitos de la sección 1 para operadores con aviones de hélice con una configuración aprobada de asientos para 19 pasajeros o menos, o con un peso máximo de despegue de 5.700 Kg. o menos. Los requisitos que no estén listados en el Anexo 1 se deben aplicar como lo establecido en la sección 1 de este RAC OPS 1. (Ver anexo 1 al RAC OPS Sección 1)
- (f) En caso de realizarse evaluaciones técnicas conjuntas, las actividades deben ser realizadas por la Dirección General de Aeronáutica Civil, de acuerdo con lo establecido en esta RAC OPS 1, y deben ser llevadas a cabo por el equipo conjunto.

**RAC OPS 1.003      Definiciones y Abreviaturas**  
**(Ver RAC DEFINICIONES Y ABREVIATURAS)**

**INDICE**

<b>SUBPARTE B - GENERAL .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC OPS 1.005 General .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC OPS 1.007 Efectividad .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC OPS 1.010 Exenciones .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC OPS 1.015 Directivas Operacionales .....</b>	<b>2</b>
<b>RAC OPS 1.020 Leyes, Disposiciones y Procedimientos - Responsabilidades del Operador ....</b>	<b>2</b>
<b>RAC OPS 1.025 Idioma Común .....</b>	<b>3</b>
<b>RAC OPS 1.030 Listas de Equipo Mínimo - Responsabilidades del Operador .....</b>	<b>3</b>
<b>RAC OPS 1.035 Sistema de Calidad .....</b>	<b>3</b>
<b>RAC OPS 1.037 Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) .....</b>	<b>4</b>
<b>RAC OPS 1.038 Sistema de Documentos de Seguridad de Vuelo. ....</b>	<b>4</b>
<b>RAC OPS 1.039 Utilización de Grabaciones o Transcripciones de Datos .....</b>	<b>4</b>
<b>RAC OPS 1.040 Miembros Adicionales de la Tripulación .....</b>	<b>5</b>
<b>RAC OPS 1.050 Información sobre búsqueda y salvamento .....</b>	<b>5</b>
<b>RAC OPS 1.055 Información sobre los equipos de emergencia y salvamento de a bordo .....</b>	<b>6</b>
<b>RAC OPS 1.060 Acuatizaje de emergencia.....</b>	<b>6</b>
<b>RAC OPS 1.065 Transporte de armas y municiones de guerra .....</b>	<b>6</b>
<b>RAC OPS 1.070 Transporte de armas y municiones para uso deportivo .....</b>	<b>6</b>
<b>RAC OPS 1.075 Modo de transportar personas.....</b>	<b>7</b>
<b>RAC OPS 1.080 Transporte por vía aérea de mercancías peligrosas. ....</b>	<b>7</b>
<b>RAC OPS 1.085 Responsabilidades de la tripulación .....</b>	<b>8</b>
<b>RAC OPS 1.090 Autoridad del piloto al mando .....</b>	<b>10</b>
<b>RAC-OPS 1.095 Autoridad para el rodaje de una aeronave. ....</b>	<b>10</b>
<b>RAC OPS 1.100 Admisión a la cabina de mando .....</b>	<b>10</b>
<b>RAC OPS 1.105 Transporte no autorizado .....</b>	<b>11</b>
<b>RAC OPS 1.110 Dispositivos electrónicos portátiles.....</b>	<b>11</b>
<b>RAC OPS 1.115 Alcohol y drogas .....</b>	<b>11</b>
<b>RAC OPS 1.118 Programa de control sobre el uso de sustancias estupefacientes, enervantes y alcohol.....</b>	<b>11</b>
<b>RAC OPS 1.120 Puesta en peligro de la seguridad .....</b>	<b>12</b>
<b>RAC OPS 1.125 Documentos de a bordo .....</b>	<b>12</b>
<b>RAC OPS 1.130 Manuales a bordo.....</b>	<b>13</b>

<b>RAC OPS 1.135</b>	<b>Información adicional y formularios a bordo .....</b>	<b>13</b>
<b>RAC-OPS 1.137</b>	<b>Equipo de la tripulación de vuelo.....</b>	<b>14</b>
<b>RAC OPS 1.140</b>	<b>Información a conservar en tierra .....</b>	<b>14</b>
<b>RAC OPS 1.145</b>	<b>Autoridad para inspeccionar .....</b>	<b>15</b>
<b>RAC OPS 1.150</b>	<b>Presentación de documentación y registros.....</b>	<b>15</b>
<b>RAC OPS 1.155</b>	<b>Conservación de documentos .....</b>	<b>15</b>
<b>RAC OPS 1.160</b>	<b>Conservación, presentación y utilización de grabaciones de los registradores de vuelo .....</b>	<b>16</b>
<b>RAC OPS 1.165</b>	<b>Arrendamiento de aviones.....</b>	<b>16</b>
<b>Apéndice 1 a RAC-OPS 1.037</b>	<b>Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional .....</b>	<b>20</b>
<b>Apéndice 1 a RAC OPS 1.125</b>	<b>Documentos de a bordo .....</b>	<b>20</b>

Intencionalmente en blanco

**SUBPARTE B - GENERAL**

**RAC OPS 1.005      General**

(Ver Anexo 1 al RAC OPS 1 Sección 1)

- (a) No se debe operar un avión con fines de transporte aéreo comercial a no ser que cumpla con los requisitos establecidos en la presente RAC OPS 1. Para operaciones con aviones de Performance Clase B, se pueden encontrar otros requisitos en el Anexo 1 a RAC OPS 1, Sección 2.
- (b) El operador debe cumplir los requisitos aplicables establecidos en el RAC correspondiente relativos a requisitos adicionales de aeronavegabilidad en los aviones que se operen con fines de transporte aéreo comercial. Así como deben aplicarse las disposiciones de aviación del Estado de Guatemala relativas a la materia.
- (c) Cada avión se debe operar de acuerdo con los términos de su Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado Tipo y dentro de las limitaciones aprobadas y contenidas en el Manual de la Aeronave (AFM).
- (d) Todos los Dispositivos Sintéticos de Entrenamiento (STD), tales como Simuladores de Vuelo o Dispositivos de Entrenamiento de Vuelo (FSTD), que sustituyan a un avión para la realización de entrenamiento y/o verificaciones deben ser previamente aprobados o aceptados por la DGAC para los ejercicios que vayan a ser realizados en los mismos.

**RAC OPS 1.007      Efectividad**

- a) La tercera edición de la RAC OPS I, incorpora las enmiendas 39, 40A, 40B, 40C, 41, 42, 43, 44, 45 y 46 del Anexo 6 Parte I de la OACI.
- b) La tercera edición de la RAC OPS 1, será aplicable a partir de su publicación en el sitio web de la DGAC y se informará de su publicación a los operadores por medio de una AIC.

**RAC OPS 1.010      Exenciones**

(Ver CCA OPS 1.010)

- a) La DGAC, con carácter excepcional y temporal, podrá conceder una exención al cumplimiento de las disposiciones del RAC OPS 1 para operaciones únicamente nacionales, cuando haya constatado la existencia de tal necesidad, y sujeta al cumplimiento de cualquier condición adicional que la DGAC considere necesario a fin de garantizar un nivel aceptable de seguridad en cada caso particular.
- b) Las exenciones concedidas por la DGAC de acuerdo a lo indicado en el apartado (a) anterior, se anotarán en las **Especificaciones de las operaciones** anexas al COA, así como, en el Manual de Operaciones.

- c) Antes de conceder las exenciones, el operador debe someter a la DGAC un análisis de riesgo, el cual será analizado por el SSP.

**RAC OPS 1.015 Directivas Operacionales**

(Ver CCA OPS 1.015)

- (a) La DGAC puede emitir Directivas Operacionales mediante las cuales prohíba, limite o someta a determinadas condiciones una operación en interés de la seguridad operacional.
- (b) Las Directivas Operacionales contendrán:
- (1) El motivo de su emisión;
  - (2) Su ámbito de aplicación y duración; y
  - (3) Acción requerida de los operadores.
- (c) Lo requerido por cualquier Directiva Operacional se considerará como un requisito adicional a los establecidos en la RAC OPS 1.

**RAC OPS 1.020 Leyes, Disposiciones y Procedimientos - Responsabilidades del Operador**

- a) El operador debe garantizar que:
- (1) Todos los tripulantes de vuelo estén enterados que deben cumplir las leyes, disposiciones y procedimientos de los Estados en que se efectúen las operaciones y que tengan relación con el desempeño de sus funciones, prescritos por las zonas que han de atravesarse y para los aeródromos que han de usarse, y los servicios e instalaciones de navegación aérea correspondientes; asimismo, deben cerciorarse que los demás miembros de la tripulación de vuelo conozcan aquellas leyes, reglamentos y procedimientos aplicables al desempeño de sus respectivas funciones en la operación del avión. (Ver CCA OPS 1.020 a) (1)).
  - (2) Todos los empleados estén enterados que, mientras se encuentren en el extranjero deben observar las leyes, disposiciones y procedimientos de aquellos Estados en que se efectúen las operaciones.
  - (3) Se designe un representante que asuma la responsabilidad del control de operaciones.
  - (4) La responsabilidad del control operacional se delegue únicamente en el piloto al mando y en el encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo, si el método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo requiere personal encargado de operaciones de vuelo o despachadores de vuelo. (Ver CCA OPS 1.020 a) (4)).
  - (5) Si el encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo es el primero en saber de una situación de emergencia que ponga en peligro la seguridad del avión o de los pasajeros, y en las medidas que adopte de conformidad con el RAC OPS 1.195, notifique cuando sea necesario y sin demora a las autoridades competentes sobre el tipo de situación y la solicitud de asistencia, si se requiere.

- (6) Si en una situación de emergencia que ponga en peligro la seguridad de las personas o del avión y exigiera tomar medidas que infrinjan los reglamentos o procedimientos locales, el piloto al mando notificará sin demora este hecho a las autoridades locales. Si lo exige el Estado donde ocurra el incidente presentará un informe sobre tal infracción a la autoridad correspondiente de dicho Estado. En este caso el piloto también presentara un informe al Estado del Operador. Tales informes se presentaran dentro de un plazo de 10 días hábiles.

**RAC OPS 1.025 Idioma Común**

- (a) El operador debe garantizar que todos los miembros de la tripulación puedan comunicarse en idioma español y en el idioma **inglés** para las comunicaciones radiotelefónicas.
- (b) El operador debe garantizar que todo el personal de operaciones pueda comprender el idioma en que están redactadas las partes del Manual de Operaciones que tengan relación con sus obligaciones y responsabilidades.

**RAC OPS 1.030 Listas de Equipo Mínimo - Responsabilidades del Operador**  
**(Ver CCA OPS 1.030)**

- (a) El operador debe establecer, para cada avión, una Lista de Equipo Mínimo (MEL), y procedimientos para su utilización, la cual debe ser aprobada por la DGAC.
- (b) **La Lista de Equipo Mínimo (MEL)** debe estar basada y no ser menos restrictiva que la Lista Maestra de Equipo Mínimo (MMEL), emitida por el Estado que aprobó el certificado de tipo del avión y aceptado por el Estado del Operador.
- (c) El operador no debe operar un avión con instrumentos o equipos inoperativos si no es de acuerdo a lo prescrito en la Lista de Equipo Mínimo (MEL) a menos que haya recibido una aprobación de la DGAC.
- (d) El operador debe establecer, que el piloto al mando tiene la autoridad conforme a los procedimientos establecidos para tomar la decisión final de efectuar la operación con instrumentos y equipos diferidos conforme a lo establecido en la Lista de Equipo Mínimo (MEL).
- (e) El operador debe establecer en sus procedimientos de la Lista de Equipo Minimo (MEL), instrucciones para la administración de la carga de trabajo de la tripulación con múltiples instrumentos y equipos diferidos conforme a la Lista de Equipo Mínimo (MEL), limitando la cantidad de diferidos o sistemas o combinación de estos.
- (f) Cuando el Estado del operador no sea el mismo que el Estado de matrícula, el Estado del operador se debe cerciorar de que la Lista de Equipo Mínimo MEL no repercute en el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables en el Estado de matrícula.

**RAC OPS 1.035 Sistema de Calidad**  
**(Ver CCA OPS 1 al RAC OPS 1.035)**  
**(Ver CCA OPS 2 al RAC OPS 1.035)**

- (a) El operador debe establecer un Sistema de Calidad y designar un Gerente de Calidad para dar seguimiento al cumplimiento y la adecuación de los procedimientos requeridos con el fin de garantizar prácticas operacionales seguras y aviones aeronavegables. El seguimiento del cumplimiento de los procedimientos debe incluir un sistema de reporte al Gerente Responsable para garantizar acciones correctivas cuando sea necesario. (Ver también RAC-OPS 1.175 (n)).
- (b) El Sistema de Calidad debe incluir un Programa de Aseguramiento de Calidad, que contenga procedimientos diseñados para dar seguimiento que todas las operaciones se están llevando de acuerdo con todos los requisitos, estándares y procedimientos aplicables.
- (c) El Sistema de Calidad, así como el Gerente de Calidad deben ser aceptables para la DGAC. (Todo lo que afecte la normativa de calidad debe referirse al RAC OPS 1)
- (d) El Sistema de Calidad debe estar descrito en los documentos correspondientes.
- (e) No obstante, lo establecido en el párrafo (a) anterior, la DGAC puede aceptar el nombramiento de dos Gerentes de Calidad, uno para operaciones y otro para mantenimiento, siempre que el operador haya establecido una Unidad de Gestión de Calidad para asegurar que el Sistema de Calidad se aplica de manera uniforme a toda la operación.

**RAC OPS 1.037 Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS)**

(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 1.037).

- a) El operador de un avión que tenga una peso máxima certificada de despegue superior a 27000 kg debe establecer y mantener un programa de análisis de datos de vuelo como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional.
- b) El programa de análisis de datos de vuelo **no debe ser punitivo y debe contener salvaguardas adecuadas para proteger la o las fuentes de los datos** el apéndice 3 de la RAC 19, en lo respectivo a la implementación de un SMS y su manual refiérase a la RAC 19.

**RAC OPS 1.038 Sistema de Documentos de Seguridad de Vuelo.**

(Ver CCA OPS 1.038)

El operador debe establecer un sistema de documentos de seguridad de vuelo para uso y guía del personal encargado de las operaciones, como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional.

**RAC OPS 1.039 Utilización de Grabaciones o Transcripciones de Datos**

- a) **La DGAC no permitirá la utilización de grabaciones o transcripciones de los CVR, CARS, AIR Clase A y AIRS Clase A, para fines que no sean la investigación de un accidente o un incidente, de acuerdo en lo establecido en la RAC 13, excepto cuando las grabaciones o transcripciones:**

**1) estén relacionadas con un suceso que atañe a la seguridad operacional identificado en el contexto de un sistema de gestión de esta última; se limiten a las partes**

pertinentes de una transcripción des identificada de las grabaciones; y sean objeto de las protecciones otorgadas con arreglo al SMS del operador.

2) se requieran para uso en procesos penales no relacionados con un suceso que involucre la investigación de un accidente o incidente y sean objeto de las protecciones otorgadas con arreglo al SMS del operador.

3) se utilicen para inspecciones de sistemas de registradores de vuelo cada año según lo dispuesto por la DGAC.

b) La DGAC no permitirá el uso de grabaciones o transcripciones de los FDR, ADRS, así como tampoco de Clase B, AIR Clase C y AIRS para fines que no sea la investigación de un accidente o incidente, con arreglo de la RAC 13, salvo cuando las grabaciones o transcripciones son objeto de protección otorgadas con arreglo al SMS del operador y:

1) Sean utilizadas por el operador para fines de aeronavegabilidad o de mantenimiento;

2) Sean utilizadas por el explotador para realizar un programa de análisis de vuelo exigido en esta regulación;

3) Se requieran para uso en procesos no relacionados con un suceso que involucre la investigación de un accidente o incidente;

4) Sean de des identificadas: o

5) Se divulguen el marco de procedimientos protegidos del operador.

#### **RAC OPS 1.040 Miembros Adicionales de la Tripulación**

a) El operador debe garantizar que todos los tripulantes de vuelo y de cabina posean la formación y competencia necesarias para desempeñar las funciones que tengan asignadas.

b) Cuando hayan miembros de la tripulación que desempeñen funciones en la cabina de pasajeros de un avión sin formar parte de la tripulación de cabina, el operador debe garantizar que:

1) los pasajeros no puedan confundirlos con los miembros de la tripulación de cabina;

2) no ocupen los puestos asignados preceptivamente a la tripulación de cabina.

3) no estorben a los miembros de la tripulación de cabina en el desempeño de sus funciones.

#### **RAC OPS 1.050 Información sobre búsqueda y salvamento**

El operador debe garantizar que la información esencial pertinente al vuelo planificado previsto, con respecto a los servicios de búsqueda y salvamento, disponibles en tierra, esté fácilmente accesible en la cabina de mando.



**RAC OPS 1.055 Información sobre los equipos de emergencia y salvamento de a bordo**

El operador debe garantizar la disponibilidad de listas de información que contengan los equipos de emergencia y salvamento que se llevan a bordo de todos sus aviones, para su comunicación inmediata a los Centros de Coordinación de Salvamento. Esta información debe incluir, el número, color y tipo de las balsas salvavidas y equipos pirotécnicos, detalles de los suministros médicos de emergencia, reservas de agua y el tipo y frecuencias de los equipos portátiles de radio de emergencia, según sea aplicable.

**RAC OPS 1.060 Acuatizaje de emergencia.**

El operador no debe operar ningún avión en vuelo sobre agua, con una configuración aprobada de más de 30 asientos para pasajeros, a una distancia que exceda de 120 minutos a velocidad de crucero o 400 millas náuticas (la que sea menor), de un lugar adecuado en tierra para efectuar un aterrizaje de emergencia; a menos que el avión cumpla con los requisitos de acuatizaje forzoso que se prescriban en el código de aeronavegabilidad aplicable.

**RAC OPS 1.065 Transporte de armas y municiones de guerra**

(Ver CCA OPS 1.065)

- (a) El operador no transportará por aire armas de guerra ni municiones de guerra a menos que se haya concedido por todos los Estados afectados una aprobación que lo permita.
- (b) El operador garantizará que las armas de guerra y municiones de guerra:
  - (1) Se ubiquen en un lugar del avión al que los pasajeros no puedan acceder durante el vuelo;
  - (2) Si son armas de fuego, estén descargadas, a menos que antes del inicio del vuelo, todos los Estados afectados hayan aprobado que se transporten las mencionadas armas de guerra y municiones de guerra en condiciones que difieran, total o parcialmente, de las que se indican en este subpárrafo.
- (c) El operador garantizará que se notifique al piloto al mando, antes del inicio del vuelo, los detalles y ubicación a bordo del avión de cualquier arma de guerra y munición de guerra que se pretenda transportar.

**RAC OPS 1.070 Transporte de armas y municiones para uso deportivo**

(Ver CCA OPS 1.070)

- (a) El operador debe tomar todas las medidas razonables para garantizar que le sean notificadas todas las armas de uso deportivo que se pretendan transportar por aire.
- (b) El operador que acepte el transporte de armas y municiones debe garantizar que:
  - (1) Se ubiquen en un lugar del avión al que los pasajeros no puedan acceder durante el vuelo. a menos que la DGAC haya determinado que el cumplimiento de este requisito no es posible, y haya aceptado la aplicación de otros procedimientos; y
  - (2) Si son armas de fuego, u otras armas que puedan llevar municiones, estén descargadas de acuerdo a lo establecido en la RAC 17 correspondiente.

- (3) Las municiones de las armas para uso deportivo se podrán transportar en el equipaje facturado de los pasajeros, sujetas a ciertas limitaciones, de acuerdo con las Instrucciones Técnicas establecidas en RAC 18.
- (4) Cuando se requiera que una autoridad viaje armada en la cabina de pasajeros, esta debe cumplir con lo estipulado en la RAC 17 correspondiente, y el operador debe notificar al piloto al mando, antes del inicio del vuelo de la ubicación a bordo del avión de dicha persona.

**RAC OPS 1.075          Modo de transportar personas**

- (a) El operador debe tomar todas las medidas razonables para garantizar que ninguna persona permanezca en un lugar de un avión en vuelo que no haya sido diseñado para el acomodo de personas, a no ser que el piloto al mando permita el acceso temporal a alguna parte del avión:
  - (1) Con objeto de tomar medidas necesarias para la seguridad del avión o de cualquier persona, animal o mercancía; o
  - (2) En la que se transporte carga o suministros siempre que esté diseñado para permitir el acceso a la misma de una persona durante el vuelo del avión.

**RAC OPS 1.080          Transporte por vía aérea de mercancías peligrosas.**

El operador tomará todas las medidas razonables para garantizar que ninguna persona entregue o acepte mercancías peligrosas para su transporte por vía aérea, a no ser que haya sido adecuadamente instruido, que la mercancía esté debidamente clasificada, documentada, certificada, descrita, embalada, marcada, etiquetada, y que esté en condiciones aptas para su transporte, según se requiere en el RAC 18 e Instrucciones Técnicas.

**RAC OPS 1.085      Responsabilidades de la tripulación**

(Ver CCA OPS 1.085(e) (3))

- (a) Los miembros de la tripulación deben ser responsables de la adecuada ejecución de sus funciones, siempre que:
- (1) estén relacionadas con la seguridad del avión y sus ocupantes; y
  - (2) estén especificadas en las instrucciones y procedimientos establecidos en el Manual de Operaciones;
- (b) Los miembros de la tripulación deben:
- (1) informar al piloto al mando de cualquier avería, fallo, o funcionamiento inadecuado, que considere pueda afectar a la aeronavegabilidad o a la seguridad de la operación del avión, incluyendo los sistemas de emergencia.
  - (2) informar al piloto al mando de cualquier incidente que haya, o pudiera haber puesto en peligro la seguridad de la operación; y
  - (3) hacer uso del esquema de notificación de sucesos del operador, de acuerdo con el RAC OPS 1.085 (f) (10) y RAC OPS 1.420. En estos casos se proporcionará una copia de dicho informe al piloto al mando afectado.
- (c) Nada de lo mencionado en el párrafo (b) anterior, obligará a los miembros de la tripulación a notificar un suceso que haya sido informado previamente por otro miembro de la misma tripulación.
- (d) Los miembros de la tripulación no deben llevar a cabo funciones en un avión:
- (1) mientras estén bajo los efectos de una droga que pueda afectar sus facultades en detrimento de la seguridad;
  - (2) después de haber practicado buceo de profundidad, a menos que haya transcurrido un período de tiempo mínimo de 24 horas;
  - (3) después de haber donado sangre, a menos que haya transcurrido un período de tiempo mínimo de 24 horas;
  - (4) si tienen alguna duda de que puedan cumplir con las funciones asignadas; o
  - (5) si saben o sospechan que están fatigados, o se sientan incapacitados hasta el extremo de hacer peligrar el vuelo.
- (e) Los miembros de la tripulación no deben:
- (1) Consumir alcohol durante las 8 horas anteriores a la hora de presentación para el comienzo de un tiempo de servicio o del inicio de un período de reserva;

- (2) Iniciar un tiempo de servicio con un nivel de alcohol en la sangre de más de 0,2 gr/litros.
  - (3) Consumir alcohol durante el tiempo de servicio o mientras estén en un período de reserva.
- (f) El piloto al mando debe:
- (1) Ser responsable de la seguridad de todos los miembros de la tripulación, pasajeros y carga que se encuentren a bordo cuando se cierran las puertas. El piloto al mando será responsable también de la operación y seguridad del avión desde el momento en que el avión está listo para moverse con el propósito de despegar, hasta el momento en que se detiene por completo al finalizar el vuelo y que se apagan los motores utilizados como unidad de propulsión principal.
  - (2) Tener autoridad para dar todas las órdenes que crea necesarias a los efectos de garantizar la seguridad del avión y de las personas y bienes que se lleven en el mismo;
  - (3) Tener autoridad para hacer desembarcar a cualquier persona, o parte de la carga, que, en su opinión pueda representar un riesgo potencial para la seguridad del avión o de sus ocupantes;
  - (4) No permitir que se transporte en el avión ninguna persona que parezca estar bajo los efectos de alcohol o drogas hasta el extremo que sea probable que su transporte pueda hacer peligrar la seguridad del avión o de sus ocupantes;
  - (5) Tener derecho a denegar el transporte de pasajeros que no hayan sido admitidos a un país, deportados o de personas en custodia, si su transporte plantea algún riesgo para la seguridad del avión o de sus ocupantes;
  - (6) Asegurar de que se ha informado a todos los pasajeros acerca de la localización de las salidas de emergencia, y de la ubicación y uso de los equipos de seguridad y emergencia pertinentes;
  - (7) Garantizar que se cumplan todos los procedimientos operativos y listas de verificación de acuerdo con el Manual de Operaciones
  - (8) No permitir que ningún miembro de la tripulación lleve a cabo actividad alguna durante el despegue, ascenso inicial, aproximación final y aterrizaje, excepto las funciones que se requieran para la operación segura del avión;
  - (9) Debe comunicar al CCOD o al encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo, toda la información referente a enmiendas al plan de vuelo, a cualquier situación de emergencia y cualquier información relativa a la seguridad operacional requerida para la realización segura del vuelo.
  - (10) No permitir:
    - (i) Que se inutilice, apague o borre cualquier registrador de datos de vuelo durante el vuelo, ni permitirá que se borren los datos grabados después del vuelo, en el caso de un accidente o incidente que esté sujeto a notificación obligatoria;
    - (ii) Que se inutilice o apague cualquier registrador de voz de la cabina de pilotaje durante el vuelo, a no ser que crea que los datos grabados, que de otra manera se borrarían de

forma automática, se deban conservar para la investigación de incidentes o accidentes. Tampoco debe permitir que se borren de forma manual los datos grabados, durante o después del vuelo, en el caso de un accidente o incidente que esté sujeto a notificación obligatoria;

- (11) Decidir si acepta o rechaza un avión con elementos inoperativos permitidos por la CDL o MEL; y
  - (12) Garantizar que se haya efectuado la inspección pre-vuelo.
- (g) El piloto al mando en una situación de emergencia que requiera una toma de decisión y acción inmediata ejecutará cualquier acción que considere necesaria en esas circunstancias. En tales casos puede desviarse de las reglas, procedimientos operativos y métodos en beneficio de la seguridad.

**RAC OPS 1.090      Autoridad del piloto al mando**

El operador debe tomar todas las medidas necesarias para garantizar que todas las personas que se transporten en un avión obedezcan las órdenes que dé el piloto al mando con el fin de garantizar la seguridad del avión y de las personas o bienes que se transportan en el mismo.

**RAC-OPS 1.095      Autoridad para el rodaje de una aeronave.**

El operador debe tomar todas las medidas necesarias para asegurar que una aeronave a su cargo no sea movilizada en el área de movimiento del aeródromo por otra persona distinta a un tripulante de vuelo, a menos que esa persona sentada a los controles:

- (a) Ha sido debidamente autorizado por el operador o agente designado y es competente para:
  - (1) Rodar la aeronave
  - (2) Uso de comunicaciones y radio; y
- (b) Ha recibido instrucción respecto al área del aeródromo, rutas, señales, marcas, luces e instrucciones de ATS, fraseología y procedimientos, y es capaz de cumplir los estándares operacionales requeridos para el movimiento seguro en el aeródromo.

**RAC OPS 1.100      Admisión a la cabina de mando**

- (a) El operador debe garantizar que ninguna persona, que no sea miembro de la tripulación de vuelo asignado al mismo, sea admitida o transportada en la cabina de mando, a menos que sea:
  - (1) Un miembro de la tripulación en servicio;
  - (2) Un representante de la DGAC responsable de la certificación, concesión de licencias o inspección, si ello fuera necesario para cumplir con sus funciones oficiales; o
  - (3) Permitido su acceso y transportada de acuerdo con las instrucciones del Manual de Operaciones.

- (b) El piloto al mando debe garantizar que:
- (1) En beneficio de la seguridad, la admisión a la cabina de mando no cause distracciones y/o interfiera con la operación del vuelo; y
  - (2) Todas las personas arriba mencionadas que se transporten en la cabina de mando deben de estar familiarizadas con los procedimientos de seguridad correspondientes.
- (c) La decisión final sobre la admisión a la cabina de mando del personal arriba mencionado debe ser responsabilidad del piloto al mando y con sujeción a lo establecido en el RAC OPS 1.145.

**RAC OPS 1.105 Transporte no autorizado**

El operador debe tomar todas las medidas razonables para asegurar que nadie se oculte, ni oculte carga a bordo del avión.

**RAC OPS 1.110 Dispositivos electrónicos portátiles**

El operador no debe permitir que nadie use, dispositivos electrónicos portátiles que puedan afectar de forma negativa a la performance de los sistemas y equipos del avión; asimismo debe tomar las medidas razonables para asegurar que nadie las utilice a bordo de un avión.

**RAC OPS 1.115 Alcohol y drogas**

- (a) El operador no debe permitir que persona alguna acceda o permanezca en un avión y tomará las medidas razonables para asegurar que nadie acceda o permanezca en el avión cuando esté bajo los efectos del alcohol o drogas, hasta el extremo de que sea probable que su transporte ponga en peligro la seguridad del avión o de sus ocupantes.
- (b) El operador no debe permitir que persona alguna a bordo del avión ingiera alcohol, salvo el ofrecido por la tripulación de cabina de pasajeros.
- (c) El titular de una licencia prevista en la regulación de licencias correspondiente no ejercerá las atribuciones que su licencia y las habilitaciones conexas le confieren mientras se encuentre bajo los efectos de cualquier sustancia psicoactiva que pudiera impedirle ejercer dichas funciones en forma segura y apropiada, también se abstendrá de todo abuso de sustancias psicoactivas y de cualquier otro uso indebido de las mismas.

**RAC OPS 1.118 Programa de control sobre el uso de sustancias estupefacientes, enervantes y alcohol**

- (a) El operador debe establecer un programa de control sobre el uso de sustancias estupefacientes, enervantes y alcohol para aquellos empleados que desarrollen actividades que están directamente relacionadas con la seguridad de vuelo. Como mínimo se enumeran las siguientes actividades:
- (1) El pilotaje de aeronaves

- (2) Asistencia a los pasajeros
  - (3) Instrucción de vuelo
  - (4) Despacho de aeronaves
  - (5) Mantenimiento de aeronaves
  - (6) Coordinación de seguridad en tierra
- (b) Los métodos de control pueden aplicarse en forma programada, aleatoria o por sospecha ante situaciones de características particulares, o después de ocurrir un accidente o incidente aéreo.
- (c) Si el operador subcontrata la realización de las actividades indicadas en el subpárrafo (a) anterior, debe garantizar que el subcontratista tiene establecido, en su propia empresa, un programa de detección de estas sustancias, y además está autorizado y calificado para realizar estas actividades por la Autoridad competente.
- (d) Este programa de control debe ser aceptable para la DGAC

**RAC OPS 1.120 Puesta en peligro de la seguridad**

- (a) El operador debe tomar todas las medidas razonables para asegurar que ninguna persona actúe, o deje actuar, de forma temeraria o negligente de modo que:
- (1) Se ponga en peligro el avión o personas en el mismo;
  - (2) Se cause o permita que el avión ponga en peligro personas o bienes.
- (b) El operador debe establecer los procedimientos que garanticen la presentación ante la Autoridad competente de la correspondiente denuncia contra las personas que hayan incurrido en los hechos enumerados en el apartado (a) anterior.

**RAC OPS 1.125 Documentos de a bordo**

(Ver Apéndice 1 del RAC-OPS 1.125)

(Ver CCA al RAC OPS 1.125)

- (a) El operador debe garantizar que se lleva a bordo, en cada vuelo, los siguientes documentos originales o copias autenticadas:
- (1) El Certificado de Registro de Matricula;
  - (2) El Certificado de Aeronavegabilidad;
  - (3) Certificado de niveles de ruido, si es aplicable. Cuando ese documento, o una declaración apropiada que atestigüe la homologación en cuanto al ruido, contenida en otro documento

aprobado por el estado de matrícula, cuando se expida en un idioma distinto del inglés, se debe incluir una traducción al inglés;

- (4) Se llevará a bordo una copia autenticada del COA y una copia de las Especificaciones de las operaciones de acuerdo a las operaciones pertinentes del tipo de avión. El certificado emitido por la DGAC será en idioma español con traducción al idioma inglés.
  - (5) La Licencia de Radio de la Aeronave, y
  - (6) Certificado/s o Póliza de Seguro de Responsabilidad a terceros.
  - (7) Original o copia autenticada del Acuerdo de Transferencia de las Funciones u Obligaciones.
- (b) Cada miembro de la tripulación debe llevar en cada vuelo, una licencia válida con las habilitaciones requeridas para el tipo de vuelo.
  - (c) Cuando el Estado de operador haya expedido el certificado y sus especificaciones de las operaciones en un idioma que no sea el inglés, se debe incluir una traducción oficial a dicho idioma.
  - (d) Cada miembro de la tripulación debe llevar en cada vuelo, una licencia válida con las habilitaciones requeridas para el tipo de vuelo.

**RAC OPS 1.130 Manuales a bordo.**

- (a) El avión debe llevar:
  - 1) El manual de operaciones o aquellas partes del mismo que se refieran a las operaciones de vuelo;
  - 2) El manual de vuelo del avión y otros documentos que contengan datos de performance necesarios y cualquier otra información necesaria para la operación del avión conforme a lo previsto en su certificado de aeronavegabilidad, salvo que estos datos figuren en el manual de operaciones;

**RAC OPS 1.135 Información adicional y formularios a bordo**

- (a) El operador debe garantizar que, además de los documentos y manuales prescritos en la RAC OPS 1.125 y RAC OPS 1.130 se lleve, en cada vuelo, la siguiente información y formularios, relativas al tipo y zona de operación:
  - (1) Plan de vuelo operacional que contenga como mínimo la información requerida en la RAC OPS 1.1060;
  - (2) Bitácora de mantenimiento/vuelo del avión que contenga como mínimo la información requerida en la Subparte M en la RAC OPS 1.915(a) y RAC OPS 1.1055 (a);
  - (3) Los datos del Plan de vuelo ATS presentado.



- (4) Documentación NOTAM/AIS apropiada.
  - (5) Información meteorológica apropiada;
  - (6) Documentación de peso y balance, de acuerdo con la Subparte J;
  - (7) Notificación de pasajeros con características especiales, tales como, personal de seguridad si no se consideran parte de la tripulación, personas con impedimentos, pasajeros no admitidos en un país, deportados y personas bajo custodia;
  - (8) Notificación de la carga especial que incluya mercancías peligrosas e información por escrito al piloto al mando según se prescribe en la RAC 18.
  - (9) Mapas y cartas vigentes y sus documentos asociados según se prescribe en el RAC OPS 1.290(b) (7);
  - (10) Cualquier otra documentación que pueda ser requerida por los Estados afectados por el vuelo, tales como manifiesto de carga, manifiesto de pasajeros, entre otros;
  - (11) Formularios para cumplir los requisitos de reporte a la DGAC, e internos del operador; y
- (b) La DGAC puede permitir que la información requerida por el subpárrafo (a) anterior, o parte de la misma, pueda ser presentada en un soporte distinto al papel. En cualquier caso se debe garantizar un estándar aceptable de acceso, uso y confiabilidad.

#### **RAC-OPS 1.137 Equipo de la tripulación de vuelo**

Cuando un miembro de la tripulación de vuelo sea considerado apto para ejercer las atribuciones que le confiere una licencia, a reserva de utilizar lentes correctivas adecuadas, debe disponer de un par de lentes correctivas de repuesto cuando ejerza dichas atribuciones.

#### **RAC OPS 1.140 Información a conservar en tierra**

- (a) El operador debe garantizar que:
- (1) Al menos, durante la duración de cada vuelo o serie de vuelos:
    - (i) Se conserve en tierra la información relevante al vuelo y apropiada al tipo de operación; y
    - (ii) La información sea mantenida hasta que haya sido duplicada en el lugar donde vaya a ser almacenada de acuerdo con el RAC OPS 1.1065; o, si esto no fuera posible,
    - (iii) Se lleve a bordo en un receptáculo a prueba de fuego.
- (b) La información que se cita en el subpárrafo (a) anterior incluye:
- (1) Una copia del plan de vuelo operacional, si procede,

- (2) Copias de las partes correspondientes de la bitácora de mantenimiento del avión;
- (3) Documentación NOTAM específica de la ruta, si el operador la ha publicado específicamente;
- (4) Documentación sobre peso y balance, si se requiere (según el RAC-OPS 1.625);
- (5) Notificación de cargas especiales; y
- (6) Documentación meteorológica específica para la ruta.

#### **RAC OPS 1.145      Autoridad para inspeccionar**

El operador debe garantizar que a toda persona autorizada por la DGAC de un (Estado miembro), se le permita, en cualquier momento, acceder y volar en cualquier avión operado de acuerdo con un COA emitido por la autoridad (DGAC) de un (Estado miembro del Sistema RAC), y entrar y permanecer en la cabina de mando, teniendo en cuenta que el piloto al mando puede rehusar el acceso a la misma si, en su opinión, por ello pudiera ponerse en peligro la seguridad del vuelo. En caso de que el operador, o piloto al mando, denieguen el acceso a una persona autorizada por la DGAC, deben remitir a dicha Autoridad un informe al respecto en el plazo máximo de 48 horas, justificando e indicando los pormenores de dicha decisión. La DGAC evaluará dicho informe y de considerarlo necesario, iniciará un proceso sancionatorio.

#### **RAC OPS 1.150      Presentación de documentación y registros**

- (a) El operador debe:
  - (1) Permitir el acceso a cualquier documento y registro que tenga relación con las operaciones de vuelo o mantenimiento a cualquier persona autorizada por la DGAC; y
  - (2) Presentar a solicitud de la DGAC todos los documentos y registros mencionados en un plazo no superior a 72 horas.
- (b) El piloto al mando debe presentar la documentación que se requiere a llevar a bordo, en un período de tiempo razonable, desde que le haya sido requerida por una persona autorizada por la DGAC.

#### **RAC OPS 1.155      Conservación de documentos**

- (a) El operador debe garantizar que:
  - (1) Se conserve cualquier documento original, o copia del mismo, que tenga la obligación de conservar durante un plazo requerido, aunque deje de ser el operador del avión; y
  - (2) Cuando un tripulante, del que el operador ha llevado un registro de acuerdo con la Subparte P, pase a ser tripulante de otro operador, dicho registro esté disponible para ese tripulante o al nuevo operador.

**RAC OPS 1.160 Conservación, presentación y utilización de grabaciones de los registradores de vuelo**

(Ver CCA OPS 1.160)

- (a) En caso de que el avión se halle implicado en un accidente o incidente, el operador se debe asegurar, en la medida de lo posible, de la conservación de todas las grabaciones que vengan al caso contenidas en los registradores de vuelo y, si fuese necesario, de los correspondientes registradores de vuelo, así como de su custodia, mientras se determina lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con la RAC 13.
- (b) Presentación de grabaciones. El operador de un avión que lleve registrador de datos de vuelo debe presentar a la solicitud de la DGAC las grabaciones hechas dentro de un periodo no mayor de 30 días.
- (c) Utilización de grabaciones

Las grabaciones del registrador de voz de cabina de mando, no pueden ser utilizadas para fines distintos de la investigación de accidentes o incidentes que estén sujetos a notificación obligatoria, a menos que todos los miembros de la tripulación afectada hayan dado su consentimiento excepto cuando las mencionadas grabaciones:

- (1) Se utilicen por el operador exclusivamente para fines de aeronavegabilidad o mantenimiento; o
- (2) Se eliminen los datos de identificación; o
- (3) Se divulguen con arreglo a procedimientos seguros.

**RAC OPS 1.165 Arrendamiento de aviones**

- (a) Terminología

Los términos utilizados en este apartado tienen el siguiente significado:

- (1) Arrendamiento. - Arreglo contractual por el cual un transportista aéreo con la licencia apropiada obtiene el control comercial de toda una aeronave sin transferencia de la propiedad.
- (2) Arrendamiento de un avión sin tripulación (dry lease).- Cuando el avión va a ser operado bajo el Certificado de Operador Aéreo (COA) del arrendatario.
- (3) Arrendamiento de un avión con tripulación (wet lease). - Cuando el avión va a ser operado bajo el Certificado de Operador Aéreo (COA) del arrendador.
- (4) Fletamento – Entiéndase en esta regulación que el fletamento es una variante del arrendamiento con tripulación para efectos de cubrir operaciones eventuales por tiempo limitado.
- (5) Intercambio de aviones- Es el acuerdo, aprobado por las autoridades correspondientes entre dos operadores para intercambiar sus aviones en puntos aprobados, obligándose entre los operadores a operar dichos aviones bajo los procedimientos de operación mantenimiento y MEL aprobados a cada uno en sus OPSPECS.

- (6) Operador de un Estado miembro del Sistema RAC. - Operador certificado de acuerdo al RAC OPS 1 por uno de los Estados miembros del Sistema RAC.
- (b) Arrendamiento de aviones entre operadores de Estados miembros del Sistema RAC.
- (1) Cesión en arrendamiento de aeronaves con tripulación (wet lease out). - El operador de un Estado miembro del Sistema RAC que proporcione un avión con su tripulación completa a otro operador de un Estado miembro del sistema RAC, pero manteniendo todas las funciones y responsabilidades establecidas en la Subparte C del RAC OPS 1, sigue siendo a todos los efectos el operador del avión.
- (2) Resto de arrendamientos. -
- (i) Excepto lo establecido en el apartado (b) (1) anterior, un operador de un Estado miembro del que pretenda utilizar, o ceder, un avión de/a otro operador de un Estado miembro del Sistema RAC, debe obtener previamente la aprobación de su Autoridad. Cualquier condición que imponga la Autoridad dentro de la aprobación, debe incluirse en el acuerdo de arrendamiento mismo que debe inscribirse en el Registro Aeronáutico correspondiente.
- (ii) Aquellos elementos de los acuerdos de arrendamiento que sean aprobados por la Autoridad, (que sean acuerdos distintos a los de arrendamiento de aviones con tripulación completa y donde no existe transferencia de funciones y responsabilidades), deben considerarse, con relación al avión arrendado, variaciones del COA bajo el que van a operarse los vuelos.
- (3) Lo referente a los requisitos legales que se exijan y los plazos que se establezcan para cada uno de los tipos de contratos de arrendamiento aquí regulados, los establecerá cada Estado en su legislación interna.
- (c) Arrendamiento de aviones entre un operador de un Estado miembro del Sistema RAC y otro operador de un Estado que no es miembro del Sistema RAC.
- (1) Adquisición de aviones en arrendamientos sin tripulación (dry-lease-in).
- (i) Un operador de un Estado Miembro del Sistema RAC puede arrendar preferentemente aviones en dry-lease-in registrados en un Estado miembro del Sistema RAC o cualquier Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y las que el Estado considere aplicables de acuerdo a su legislación; el arrendamiento será aprobado por la Autoridad.
- (ii) Un operador debe garantizar que toda diferencia del avión en arrendamiento respecto de los requisitos establecidos en las Subpartes K, y L de la RAC OPS 1 sean notificadas a la DGAC. La DGAC solo emitirá una aprobación para este arrendamiento cuando considere aceptables las diferencias notificadas.
- (2) Adquisición de aviones en arrendamiento con tripulación (wet-lease-in)
- (i) Un operador de un Estado miembro del Sistema RAC sólo puede preferentemente arrendar un avión en wet lease in a un operador de un Estado miembro del Sistema RAC, o cualquier Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional siempre y cuando cumpla las normativas

que el Estado considere aplicables de acuerdo a su legislación; el arrendamiento debe ser aprobado por la Autoridad.

(ii) Un operador de un Estado miembro del sistema RAC debe garantizar que en relación al avión en régimen de wet-lease:

(A) Los estándares de seguridad del arrendador tanto en operaciones como en mantenimiento son equivalentes a los establecidos en las RAC OPS 1.

(B) El arrendador es un operador titular de un COA emitido por un Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

(C) Un certificado de aeronavegabilidad estándar emitido por un Estado Miembro del Sistema RAC distinto del Estado responsable por emitir el COA, es aceptable cuando sea emitido de acuerdo a la RAC 21.

(D) Se cumplan los requisitos regulatorios nacionales del Estado del arrendatario.

(iii) Este arrendamiento solamente se permitirá para que un operador pueda explotar nuevas rutas, servicios o cuando por inclusión de nuevo equipo deba dar el entrenamiento correspondiente a su tripulación.

(3) Cesión de aviones en arrendamiento sin tripulación (dry lease out).

(i) Un operador de un Estado miembro del Sistema RAC puede preferentemente, ceder en arrendamiento sin tripulación un avión a cualquier operador de un Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

(A) La Autoridad haya eximido al operador del Estado miembro del sistema RAC de los requisitos afectados del RAC OPS 1, y una vez que la Autoridad bajo cuyo COA va a operar este avión, haya aceptado la supervisión de la operación.

(B) El avión sea mantenido de acuerdo a un programa de mantenimiento aprobado.

(4) Cesión de aviones en arrendamiento con tripulación (wet lease out)

Un operador de un Estado miembro del Sistema RAC que ceda un avión y su tripulación completa a otra entidad, y retenga todas las funciones y responsabilidades de acuerdo al RAC-OPS 1, seguirá siendo el operador de este avión.

(d) Arrendamiento de aviones en situaciones excepcionales.

(1) En circunstancias excepcionales en las que un operador de un Estado miembro del Sistema RAC se vea forzado a la sustitución de un avión de manera inmediata, urgente e imprevista, se puede obviar la aprobación requerida por el apartado (c) (2) (i) siempre que:

(i) El arrendador sea un operador titular de un COA emitido por un Estado miembro del Sistema RAC o de un Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, que además este dentro de una lista de operadores previamente aprobada por la DGAC;

(ii) El periodo de arrendamiento no exceda de 5 días consecutivos; y

- | (iii) Se informe de manera inmediata a la DGAC el uso de esta provisión.

Intencionalmente en blanco

**Apéndice 1 a RAC-OPS 1.037 Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional**

- (a) El Poseedor de un Certificado de Operador Aéreo (COA) debe establecer y mantener en forma continuada un SMS que sea apropiado a la naturaleza y complejidad de las operaciones autorizadas bajo el COA y que contemple los procedimientos para detectar, prevenir y corregir los riesgos de la seguridad operacional. (Ver RAC 19).

**Apéndice 1 a RAC OPS 1.125 Documentos de a bordo**

(Ver RAC OPS 1.125)

En el caso de pérdida o robo de los documentos especificados en RAC OPS 1.125, se permite continuar la operación hasta que el vuelo alcance la base principal de operaciones o algún lugar donde los documentos puedan ser repuestos.

Intencionalmente en blanco

**INDICE**

<b>SUBPARTE C – CERTIFICACION Y VIGILANCIA DEL OPERADOR AEREO.....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.175 Reglas generales para la certificación de un Operador Aéreo .....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.180 Emisión, variación y continuidad de la validez de un COA .....</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1.185 Requisitos administrativos.....</b>	<b>9</b>
<b>RAC-OPS 1.190 Fases del proceso de emisión de un certificado de operador aéreo (COA) ....</b>	<b>10</b>
<b>RAC-OPS 1.193 Solicitud inicial del COA.....</b>	<b>10</b>
<b>RAC-OPS 1.194 Certificaciones, Autorizaciones y Prohibiciones.....</b>	<b>11</b>
<b>Apéndice 1 del RAC-OPS 1.175 Contenido y condiciones del Certificado de Operador Aéreo (COA) .....</b>	<b>11</b>
<b>Apéndice 2 del RAC-OPS 1.175 Gestión y organización del titular de un COA .....</b>	<b>12</b>
<b>Apéndice 3 del RAC OPS 1.175 Certificado de Operador Aéreo (COA) .....</b>	<b>13</b>

Intencionalmente en blanco



**SUBPARTE C – CERTIFICACION Y VIGILANCIA DEL OPERADOR AEREO**

**RAC-OPS 1.175 Reglas generales para la certificación de un Operador Aéreo**  
**(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 1.175)**  
**(Ver Apéndice 2 al RAC OPS 1.175)**  
**(Ver Apéndice 3 al RAC OPS 1.175)**  
**(Ver CCA OPS 1.175)**

- (a) Ningún operador realizara operaciones aéreas comerciales a menos que sea titular de un Certificado de Operador Aéreo (COA) y de acuerdo con los términos y condiciones del mismo, emitido por la DGAC.
- (b) El certificado de operador de servicios aéreos autorizara al operador a realizar operaciones de transporte aéreo comercial de conformidad con las especificaciones de las operaciones.
- (c) El solicitante de un COA, o de una variación del mismo, debe permitir a la DGAC examinar todos los aspectos relativos a la seguridad de la operación propuesta que demuestre la idoneidad técnica para la operación.
- (d) EL Certificado de Operador Aéreo (COA) autoriza al operador a realizar operaciones de transporte aéreo comercial de conformidad con las especificaciones de las operaciones.
- (e) El solicitante de un COA:
  - (1) No debe ser titular de un COA emitido por otra Autoridad;
  - (2) Debe tener la sede principal de su empresa y, en su caso, la oficina registrada en el Estado responsable de la emisión del COA (Ver CCA OPS 1.175 (d) (2));
  - (3) Debe inscribir los aviones que serán operados bajo el COA en el Estado responsable por la emisión del COA.
  - (4) Debe demostrar a satisfacción de la DGAC que es capaz de llevar a cabo operaciones seguras que demuestren la idoneidad técnica para la operación.
  - (5) El solicitante de un COA por primera vez o la petición de una modificación/enmienda en las especificaciones de las operaciones para autorizar una nueva clase de operación, debe conducir los vuelos de demostración tal como hayan sido aprobados por la DGAC.
  - (6) Todo vuelo de demostración requerido por el RAC OPS 1 debe de efectuarse bajo los requisitos de operación y mantenimiento de las regulaciones correspondientes.
  - (7) Una vez aceptado el programa de vuelos de demostración que se haya solicitado, la DGAC emitirá una autorización con la cual se realizará la demostración de rutas y aeropuertos propuestos.

- (f) Un operador puede operar aviones inscritos en el Registro de Matricula de Aeronaves de un segundo Estado, siempre que sea a satisfacción de la DGAC y cumpliendo con la legislación de ese Estado de matrícula.
- (g) A fin de verificar el cumplimiento continuado del RAC-OPS 1, el operador debe garantizar el acceso de la Autoridad, tanto a su organización como a sus aviones y con respecto al mantenimiento, a cualquier organización RAC 145 asociada.
- (h) Cuando la DGAC esté convencida de que un operador no puede realizar operaciones seguras, su COA debe ser variado, suspendido o revocado. Ante situaciones de incumplimiento grave, que pongan en peligro la seguridad, la DGAC por razones de urgencia y en salvaguardia del interés público, puede adoptar la suspensión cautelar inmediata total o parcial de las operaciones, a la vez que inicia el procedimiento administrativo correspondiente.
- (i) El operador debe demostrar a satisfacción de la DGAC que:
  - (1) Su organización y estructura de administración son apropiadas y ajustadas a la escala y alcance de la operación; y
  - (2) Se han definido los procedimientos para la supervisión de las operaciones.
- (j) El operador debe nominar un Gerente Responsable, que sea aceptable para la DGAC, con autoridad corporativa necesaria para que todas las operaciones y actividades de mantenimiento puedan ser financiadas y realizadas de acuerdo con el estándar requerido por la DGAC (Ver CCA OPS 1.035).
- (k) El operador debe nominar Gerentes aceptables para la DGAC, que sean responsables de la administración y supervisión (y sustitutos acreditados) de las siguientes áreas:
  - (1) Operaciones de vuelo;
  - (2) Área de mantenimiento;
  - (3) Capacitación;
  - (4) Operaciones Terrestres.
  - (5) Sistema de Calidad
  - (6) Sistema de Manejo de la Seguridad Operacional (SMS)
- (l) Gerentes responsables o nominados requisitos:
  - (1) De manera general se espera que los responsables nominados puedan acreditar ante la DGAC que poseen la experiencia y licencias requeridas, listadas en los apartados desde el 2 hasta el 5 siguientes. En casos particulares y de manera excepcional, la DGAC puede aceptar una nominación que no cumpla completamente con los requisitos, pero en este caso el nominado debe acreditar ante la DGAC que dispone de una experiencia equivalente y además de su capacidad para realizar de manera efectiva las funciones asociadas al puesto y con el tamaño de la operación (y perfil equivalente de los sustitutos).

- (2) Los responsables nominados deben tener:
    - (i) Experiencia práctica y conocimiento en la aplicación de los estándares de seguridad operacional y prácticas operacionales seguras.
    - (ii) Buen conocimiento de:
      - (A) de las RAC OPS y cualquier procedimiento o requisito asociado;
      - (B) las especificaciones de las operaciones asociadas al COA;
      - (C) la necesidad y contenido de las partes del Manual de Operaciones que le afecten.
  - (3) Estar familiarizado con los sistemas de calidad y seguridad operacional;
  - (4) Experiencia en administración o un curso en administración aceptable para la DGAC; y
  - (5) Cinco (5) años de experiencia en trabajos relacionados con su puesto actual, de los que al menos dos deberían ser en la industria aeronáutica en un puesto apropiado.
- (m) La emisión de un certificado de operador aéreo por parte de la DGAC dependerá de que dicho operador demuestre que cuenta con una organización adecuada, un método de control y supervisión de las operaciones de vuelo un programa de instrucción y arreglos de servicios de escala y de mantenimiento de acuerdo con la naturaleza y la amplitud de las operaciones específicas.
- 1) El mantenimiento de la validez de un certificado de Operador un (COA), dependerá de que el operador se atenga a los requisitos de 1.175 (m) bajo la supervisión de la DGAC.

**(n) Sistema de Calidad**

Director o Gerente del Sistema de Calidad de Mantenimiento y/o Operaciones, o posición equivalente del operador. Para que sea aceptado por la DGAC, la persona propuesta para ocupar la posición de Director o Gerente del Sistema de Calidad o posición equivalente, puede ser la misma persona para Mantenimiento y de Operaciones o diferentes personas en dichas posiciones.

- (1) Debe (n) cumplir lo siguiente:
  - (i) Común:
    - (A) Haber recibido, al menos, 40 horas lectivas de capacitación en temas específicos de calidad y demostrar conocimientos en la materia en un curso impartido por una entidad oficialmente acreditada y autorizada.

(ii) Operaciones

- (A) Licencia vigente ATP, comercial o despachador de vuelo;
- (B) Experiencia con operadores aéreos en acuerdo con lo establecido en el párrafo (k) (5) anterior (Auditor, instructor, supervisor, entre otros.)
- (C) Debe demostrar conocimiento general de las regulaciones generales.

(iii) Mantenimiento

El responsable del Sistema de Calidad de Mantenimiento, o posición equivalente debe acreditar cumplimiento con los requisitos establecidos en el RAC 145.30 Requisitos del Personal Gerencial.

(iv) Otros casos

- (A) La DGAC en circunstancias especiales determinará los requisitos con base y equivalencia a lo expuesto en (i), (ii) y (iii) anteriores.

(o) Capacitación:

El responsable nominado o su sustituto deben tener una habilitación de tipo o clase en vigor de una de las aeronaves incluidas en el COA, disponer de la habilitación de instructor vigente y conocimientos sobre la metodología de la enseñanza.

(p) Operaciones Terrestres:

El responsable nominado debe tener un conocimiento profundo del concepto de operaciones terrestres del titular del COA.

(q) Si es aceptable para la DGAC, una persona puede encargarse de más de un área de responsabilidad. Para operadores que dispongan de 20 empleados o menos a dedicación completa y que sean parte activa del operador, se requiere un mínimo de dos personas para cubrir las primeras cuatro áreas de responsabilidad. Para operadores que dispongan entre 21 a 50 empleados a dedicación completa, se requiere un mínimo de tres personas para cubrir las primeras cuatro áreas de responsabilidad. Para operadores que dispongan de 51 o más empleados a dedicación completa, se requiere un mínimo de cuatro personas para cubrir las primeras cuatro áreas de responsabilidad, enlistadas en el punto (j).

(1) Combinación de responsabilidades entre Responsables Nominados (Ver (q)).

- (i) La aceptabilidad de que una única persona ocupe varios puestos, así como también la ocupación del puesto de Gerente Responsable, dependerá de la naturaleza y escala de la operación. Las dos áreas a considerar son la competencia y capacidad individual para cumplir con sus responsabilidades.

- (r) Para operadores que dispongan de 20 empleados o menos con dedicación completa, una o más área de responsabilidad pueden ser cubiertas por el Gerente Responsable, si es aceptable para la DGAC.
- (s) El operador debe garantizar que cada vuelo se lleve a cabo de acuerdo con el Manual de Operaciones.
- (t) El operador debe disponer de los medios adecuados para garantizar la asistencia segura en tierra de sus vuelos.
- (u) El operador debe garantizar que sus aviones estén equipados y sus tripulaciones calificadas, según sea requerido, para cada zona y tipo de operación.
- (v) El operador debe cumplir los requisitos de mantenimiento, de acuerdo con la Subparte M, para todos los aviones operados bajo los términos de su COA.
- (w) El operador debe facilitar para su aceptación y/o aprobación a la DGAC una copia de su Manual de Operaciones, según se especifica en la Subparte P, así como de todas sus modificaciones y revisiones.
- (x) El operador debe mantener medios de apoyo operativo adecuados para el área y tipo de operación en la base principal de operaciones.
- (y) El COA es un documento personal e intransferible a cualquier otra entidad física o jurídica.
- (z) En la RAC 1.175 contiene información adicional que debe ser utilizada como guía para todo el proceso de la emisión de un Certificado de Operador Aéreo (COA).
- (aa) El operador realizará políticas y procedimientos para terceros que realicen trabajos en su nombre.
- (bb) Operaciones de vuelo:
  - (1) El responsable nominado para operaciones de vuelo o su sustituto, deben tener una licencia de piloto conforme lo establecido en el RAC- Licencias al Personal Técnico Aeronáutico, válida y apropiada al tipo de operación realizada con el COA, según lo siguiente:
    - (i) Si el COA incluye aviones certificados para una tripulación mínima de dos pilotos: Una licencia ATP emitida o validada por el Estado emisor del COA;
    - (ii) Si el COA incluye aviones certificados para una tripulación mínima de un piloto, referirse al Anexo 1 de la RAC-OPS 1 Sección 1.

(cc) Sistema de mantenimiento:

El operador debe nominar dentro del Sistema de Mantenimiento un responsable aceptable para la Autoridad para ocupar la posición de director o Gerente Técnico (o posición equivalente) quien debe acreditar lo siguiente:

- (1) Ser titular de una licencia de técnico de mantenimiento en aeronaves de mayor nivel emitida por la Autoridad; o ser ingeniero en las ramas aeronáutica, eléctrica, electrónica, mecánica, industrial u otra ingeniería afín al puesto para ocupar este cargo.
- (2) Tener al menos, 5 años de experiencia en mantenimiento de aeronaves de los cuales al menos 2 años hayan sido en el desempeño de labores en el mantenimiento de aeronaves como inspector o supervisor o en puestos de gestión del mantenimiento.
- (3) Haber recibido una capacitación mínima de 80 horas de entrenamiento en gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad continuada, incluyendo el tema de factores humanos, o demostrar experiencia aceptable en el campo de la gestión del mantenimiento.
- (4) Demostrar conocimientos en la Ley de Aviación Civil, y reglamentos aeronáuticos vigentes aplicables para el Estado.
- (5) Demostrar conocimiento del MCM (MCM/MOM) del operador, así como de sus especificaciones y limitaciones aprobadas.
- (6) Haber recibido cursos de tipo de aeronave de la flota del operador. Los cursos deben tener al menos el nivel III de la especificación ATA 104 o acorde a lo dispuesto por el fabricante o incluso una capacitación equivalente aceptable por la Autoridad.

**RAC-OPS 1.180 Emisión, variación y continuidad de la validez de un COA**  
(ver RAC OPS 1.175 (I))

- (a) No se debe emitir o variar un COA y éste no debe continuar siendo válido, a menos que:
- (1) Los aviones que se operen tengan un Certificado de Aeronavegabilidad estándar que se haya emitido de acuerdo con la RAC 21.
  - (2) El sistema de mantenimiento haya sido aprobado por la DGAC de acuerdo con la Subparte M; y
  - (3) El operador haya demostrado a satisfacción de la DGAC que es capaz de:
    - (i) Establecer y mantener una organización adecuada;
    - (ii) Establecer y mantener un sistema de calidad de acuerdo con el RAC OPS 1.035;
    - (iii) Cumplir los programas de entrenamiento requeridos;
    - (iv) Cumplir los requisitos de mantenimiento, de acuerdo con el tipo y alcance de las operaciones que se especifiquen,
    - (v) Cumplir con todo lo establecido en la RAC OPS 1.175.
- (b) No obstante, lo previsto en el RAC-OPS 1.185 (e), el operador debe notificar a la DGAC, tan pronto como sea posible, cualquier cambio de la información presentada de acuerdo con el RAC OPS 1.185 (a).
- (c) Si no se ha demostrado, a satisfacción de la DGAC el cumplimiento con los requisitos del subpárrafo (a) anterior, la DGAC puede requerir la realización de uno o más vuelos de demostración, operados como si se tratara de vuelos de transporte aéreo comercial.
- (d) Durante la vigencia del COA, la DGAC podrá realizar la supervisión y vigilancia permanente del cumplimiento de las obligaciones del operador en sus manuales y las especificaciones de las operaciones aprobados. Dentro de este sistema de vigilancia se debe incluir a los operadores Extranjeros.
- (e) Los operadores que interrumpan sus operaciones durante más de dos meses, o que no las inicien transcurrido un mes desde la emisión del COA, deben someter a la DGAC la decisión de la reanudación o el comienzo de sus operaciones, indicando las causas de la inactividad. La DGAC, tenidas en cuenta las circunstancias del caso, resolverá si el operador debe iniciar un nuevo proceso de certificación para obtener un nuevo COA.
- (f) El operador debe contar con al menos una aeronave en sus Especificaciones de las Operaciones para asegurar la prestación de los servicios.

**RAC-OPS 1.185 Requisitos administrativos**

(Ver CCA OPS 1.185)

- (a) El operador debe garantizar que, en la solicitud inicial de un COA, y en la de cualquier enmienda o variación del mismo, se incluya la siguiente información:
- (1) El nombre oficial y razón social, dirección y dirección postal del solicitante; base principal de operaciones y base principal de mantenimiento.
  - (2) Una descripción de la operación propuesta;
  - (3) Una descripción de la estructura organizativa;
  - (4) El nombre del Gerente Responsable con sus direcciones de contacto;
  - (5) Los nombres de los responsables de los principales cargos, que incluya el de los Gerentes de operaciones de vuelo, sistema de mantenimiento, capacitación y operaciones de tierra, sistema de calidad y gestión de la seguridad operacional (SMS), junto con sus calificaciones, experiencia y direcciones de contacto; y
  - (6) El Manual de Operaciones.
  - (7) Plan de capacitación de todo el personal de la organización.
  - (8) Plan de vuelos de demostración.
  - (9) Plan de evacuación de emergencias.
  - (10) Plan de inspecciones para la base principal de operaciones, estaciones, aviones e instalaciones.
  - (11) Carta de Cumplimiento del sistema de manuales.
- (b) Con respecto exclusivamente al sistema de mantenimiento del operador, se incluirá en la solicitud inicial de un COA y de cualquier variación o renovación del mismo, y para cada tipo de avión que se vaya a operar, la siguiente información:
- (1) Manual de Organización de mantenimiento del operador.
  - (2) Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS).
  - (3) El programa de mantenimiento de los aviones del operador;
  - (4) La Bitácora de mantenimiento del avión:
  - (5) En su caso, las especificaciones técnicas de los contratos de mantenimiento entre el operador y cualquier organización de mantenimiento aprobada de acuerdo con RAC 145;



- (6) Descripción y número de aviones (modelo, número de serie y registro);
- (c) La solicitud para la emisión inicial de un COA se debe presentar con una antelación de 90 días a la fecha prevista de iniciar con la FASE 2 (Ver RAC OPS 1.190 (b)).
- (d) La solicitud para enmendar o variar un COA se debe presentar como mínimo 60 días antes de la fecha prevista de la operación.
- (e) Se debe notificar a la DGAC con una antelación mínima de 10 días, la propuesta de cambio del responsable para cualquiera de las seis áreas de responsabilidad definidas.

**RAC-OPS 1.190 Fases del proceso de emisión de un certificado de operador aéreo (COA)**  
**(Ver CCA OPS 1.190)**

El proceso de evaluación técnica llevado a cabo por la DGAC al objeto de verificar el cumplimiento por parte del operador con los requisitos establecidos en el RAC OPS 1, se dividirá en las siguientes fases:

- (a) Pre-solicitud (FASE 1). Gestión que realiza el operador ante la DGAC con el objeto de obtener información de los requisitos y procedimientos existentes para la obtención del COA.
- (b) Solicitud (FASE 2). - Presentación por parte del operador ante la DGAC de la solicitud de emisión de un COA, de acuerdo a lo establecido en RAC-OPS 1.185.
- (c) Evaluación documental (FASE 3). - Revisión por parte de la DGAC de la documentación requerida, y comunicación por escrito al operador de las discrepancias detectadas para su corrección.
- (d) Demostración técnica (FASE 4). - Evaluación técnica llevada a cabo por la DGAC sobre aviones, procedimientos e instalaciones del operador al objeto de determinar su adecuación con lo establecido en la documentación presentada en su solicitud. En esta fase pueden incluirse los vuelos de demostración que la DGAC estime necesarios, en su caso.
- (e) Emisión del COA (FASE 5). - Acción legal mediante el que la DGAC emite el COA y las especificaciones de las operaciones una vez verificado el cumplimiento del operador con los requisitos establecidos en RAC OPS 1.

**RAC-OPS 1.193 Solicitud inicial del COA.**

El solicitante de un COA por primera vez o el solicitante para una enmienda o variación de un COA, debe realizar el trámite en forma simultánea con el otorgamiento del certificado de explotación; de manera que exista un margen razonable de tiempo para llevar a cabo el proceso de certificación técnica; dicho plazo no debe ser superior a un año calendario a partir de la fecha de presentación de la solicitud formal (FASE 2) hasta que la DGAC otorgue el respectivo COA, salvo en casos especiales donde por la naturaleza del proceso se pueda extender. Cuando el operador no realice actividad alguna para continuar con el proceso de certificación en el plazo de 90 días calendario este se podrá dar por terminado.

**RAC-OPS 1.194 Certificaciones, Autorizaciones y Prohibiciones.**

(RAC OPS 1.194 (e) (1) (ver CCA 1.194)

- (a) A toda persona que haya finalizado el proceso de certificación correspondiente a satisfacción de la DGAC y que haya obtenido autorización para ejecutar operaciones de línea aérea, debe emitírsele un COA (Certificado de Operador Aéreo).
- (b) A toda persona que haya finalizado el proceso de certificación correspondiente a satisfacción de la DGAC y que haya sido autorizada como Operador Comercial, debe emitírsele un Certificado Operativo.
- (c) Ninguna persona puede operar como Línea Aérea u Operador Comercial si antes no le ha sido extendido el Certificado de Explotador Aéreo por parte del Departamento de Transporte Aéreo de la DGAC.
- (d) El titular de un certificado puede operar una aeronave únicamente dentro del área geográfica autorizada en sus especificaciones de las operaciones.
- (e) Queda expresamente prohibido ofertar cualquier tipo de operación aérea sin contar previamente con la autorización de la DGAC.

**1. Avión operado bajo un acuerdo en virtud del Artículo 83 bis (transferencia singular de ciertas operaciones) (ver CCA 1.194)**

- (i) Un avión que opere bajo un acuerdo en virtud del Artículo 83 bis concertado entre el Estado de matrícula y el Estado del explotador llevará a bordo una copia autenticada certificada del resumen del acuerdo, ya sea en formato electrónico o impreso. Cuando el resumen esté en un idioma distinto al español, se incluirá una traducción al inglés.
- (f) Ninguna persona podrá operar una aeronave en violación del Certificado de Operador Aéreo (COA), Certificado Operativo (CO), habilitaciones, o a las especificaciones de las operaciones.

**Apéndice 1 del RAC-OPS 1.175 Contenido y condiciones del Certificado de Operador Aéreo (COA)**

- (a) El certificado de Operador Aéreo, incluirá por lo menos la información siguiente y tendrá el formato indicado en el apéndice 3, RAC OPS 1.175:
  - (1) Estado del Operador y autoridad expedidora.
  - (2) Número del certificado de operador de servicios aéreos y fecha de vencimiento.
  - (3) Nombre del Operador, razón social (si difiere de aquel) y dirección de su oficina principal.
  - (4) Fecha de emisión, y nombre, firma y título del director General de la DGAC, y

- (5) El lugar. En un documento controlado llevado a bordo, donde pueda encontrarse la información de contacto de las autoridades de gestión operacional.
- (b) El titular de un COA debe mantener un ejemplar actualizado de este certificado junto con sus especificaciones de las operaciones asociadas en su base principal de operaciones.
- (c) Los certificados de operador aéreo y sus especificaciones de las operaciones, deben utilizar el formato indicado, e incluir como mínimo la información enumerada, en el Apéndice 3 al RAC OPS 1.175.

### **Apéndice 2 del RAC-OPS 1.175 Gestión y organización del titular de un COA**

- (a) General. El operador debe tener una estructura de gestión solvente y eficaz para garantizar la ejecución de las operaciones aéreas con seguridad. Los Gerentes o responsables de área deben tener una competencia en gestión junto a una calificación técnica/operativa adecuada en aviación.
- (b) Gerentes o Responsables nominados
  - (1) El Manual de Operaciones debe contener los nombres de los Gerentes o Responsables de área y una descripción de sus funciones y responsabilidades. Se debe comunicar a la DGAC por escrito cualquier cambio que se haya hecho o se pretenda realizar en relación con sus nombramientos o funciones.
  - (2) El operador debe tomar las medidas oportunas que garanticen la continuidad de las funciones de supervisión nombrando sustitutos acreditados en ausencia de los responsables nominados.
  - (3) Una persona nominada como Gerente o Responsable de área nombrado por el titular de un COA, no puede ser nominado como Gerente de área de otro COA, a menos que sea aceptable para las Autoridades afectadas.
  - (4) Las personas nominadas como Gerentes o Responsables de área deben ser contratadas para trabajar las horas suficientes de forma que puedan desarrollar completamente las funciones de gestión asociadas con el alcance y escala de la operación.
- (c) Idoneidad y supervisión de personal
  - (1) Miembros de la tripulación. El operador debe contratar un número suficiente de tripulantes de vuelo y de cabina de pasajeros para la operación prevista, que se hayan entrenado y verificado, según corresponda, de acuerdo con lo establecido en la Subparte N y O.
  - (2) Personal de tierra:
    - (i) La cantidad del personal de tierra dependerá de la naturaleza y de la magnitud de las operaciones. En particular los departamentos de operaciones y asistencia en tierra, deben estar dotados de personal entrenado y con un minucioso conocimiento de sus responsabilidades en la organización.

- (ii) Un operador que contrate a otras organizaciones para prestar servicios de escala, debe de elaborar políticas y procedimientos para los trabajos que realicen en su nombre y además debe conservar la responsabilidad del cumplimiento de los estándares adecuados. En estas circunstancias, debe ser obligación de uno de los responsables garantizar que cualquier contratista cumpla los estándares requeridos.
- (3) Supervisión interna del operador
- (i) El número de supervisores que se designe depende de la estructura del operador y del número de personas contratadas. Deben estar definidas sus funciones y responsabilidades, y se deben planificar sus actividades de vuelo para que puedan desempeñar las responsabilidades de supervisión.
  - (ii) Deben definirse las obligaciones y responsabilidades de estos supervisores, así como cualquier otro compromiso acordado, a fin de que puedan descargar sus responsabilidades de supervisión.
  - (iii) La supervisión de los tripulantes y el personal de tierra debe ser ejercida por personas con experiencia y cualidades suficientes para garantizar el cumplimiento de los estándares especificados en el Manual de Operaciones.
- (d) Instalaciones para el personal
- (1) El operador debe garantizar que el espacio de trabajo disponible en cada base de operaciones es suficiente para el personal que tiene relación con la seguridad de las operaciones de vuelo. Se deben considerar las necesidades del personal de tierra que tiene relación con el control operacional, el archivo y la presentación de registros esenciales, así como la planificación de vuelos por parte de las tripulaciones.
  - (2) Los servicios de oficina deben ser capaces, de repartir sin demora las instrucciones operativas u otra información a todas las personas afectadas.
- (e) Documentación. El operador debe realizar los acuerdos necesarios para la elaboración de manuales, sus enmiendas y otra documentación.


### **Apéndice 3 del RAC OPS 1.175 Certificado de Operador Aéreo (COA)**

- (a) Certificado de Operador Aéreo incluirán, como mínimo, la información enumerada en la guía de llenado del formato COA y guía de llenado del formato de Especificaciones de las operaciones y tendrán el formato establecido a continuación.
- (b) El Certificado de Operador Aéreo y sus especificaciones de las operaciones definirán las operaciones que está autorizado a realizar un operador, incluidas las aprobaciones específicas, condiciones y limitaciones:



REGULACIONES DE AVIACION CIVIL  
RAC OPS 1  
Transporte Aéreo Comercial (Aviones)  
Sección 1

(i) Formato del COA

CERTIFICADO DE OPERADOR AÉREO (AIR OPERATOR CERTIFICATE)		
 DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL	<b>GUATEMALA</b> [2] DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL DGAC [3]	[1]
COA #: (AOC) #: [4]	[6]	<b>Puntos de contacto operacionales:</b> [10] <i>(Operational Points of Contact):</i> Teléfono: Fax: E-mail:
Fecha de vencimiento: (Expiry date): [5]	qcc Nombre comercial: (Dba trading name): [7] Dirección del Operador: (Operator address): [8] Teléfono: (Telephone): [9] Fax: (Fax): Correo-e: (E-mail):	<b>La información de contacto donde se puede ubicar a las autoridades de gestión operacional sin demoras indebidas, se proporciona en:</b> <i>(Contact details, at which operational management can be contacted without undue delay, are listed in):</i> [11]
Por el presente, se certifica que [12] está autorizado a realizar operaciones de transporte aéreo comercial, según se define en las especificaciones relativas a las operaciones que se adjuntan, de conformidad con el Manual de Operaciones, y con el Manual de Control de Mantenimiento, la Ley de Aeronáutica Civil de Guatemala, el RAC-OPS 1, y cualquier otra norma que sea aplicable. [13] <i>(This certifies that is authorized to perform commercial air operations, as defined in the attached operations specifications, in accordance with Operations Manual, and Maintenance Control Manual, Aeronautical Civil Law of Guatemala, RAC-OPS 1, and any other applicable regulation)</i>		
Fecha de expedición: (Date of issue): [14]	Nombre y firma: (Name and signature): [15]	
	Título: (Title):	Director General de Aeronáutica Civil

### **Guía para el Llenado del Formato COA**

1. Para uso de la DGAC.
  2. Reemplazar por el nombre de la DGAC.
  3. Reemplazar por la identificación de la autoridad de la DGAC.
  4. Numero de COA único, emitido por DGAC.
  5. Fecha a partir de la cual pierde validez el COA (dd-mm-aaaa).
  6. Reemplazar por el nombre registrado del operador.
  7. Nombre comercial del operador, si es diferente al nombre registrado. Insértese la abreviatura "qcc" ("que comercia como") antes del nombre comercial.
  8. Dirección de la oficina principal del operador.
  9. Números de teléfono y de fax, con sus correspondientes códigos de área, de la oficina principal del operador. Incluir también dirección de correo electrónico, si posee.
  10. La información de contacto incluye los números de teléfono y de fax, con los correspondientes códigos de área, y la dirección de correo electrónico (si la poseen) en donde se puede ubicar, sin demoras indebidas, a las autoridades de gestión operacional para cuestiones relativas a operaciones de vuelo, aeronavegabilidad, competencias de las tripulaciones de vuelo y de cabina, mercancías peligrosas y otros asuntos, según corresponda.
  11. Insertar el documento controlado, llevado a bordo, en el que se proporciona la información de contacto, con la referencia al párrafo o página apropiados. Por ejemplo, "En el Capítulo 1, 1.1 del manual de operaciones, Generalidades/Información básica, se proporciona información de contacto"; o "En la página 1 de las especificaciones de las operaciones se proporciona..."; o "En un adjunto de este documento se proporciona...".
  12. Nombre registrado del operador.
  13. Insertar referencia a las normas de aviación civil pertinentes.
  14. Fecha de expedición del COA (dd-mm-aaaa).
  15. Título, nombre y firma del Representante de la Autoridad. El COA también podrá llevar un sello oficial.
- (c) Especificaciones de las operaciones para cada modelo de Aeronave
1. Para cada modelo de aeronave de la flota del operador, identificado por marca modelo y Serie de la aeronave se incluirá la información siguiente: información de contacto de la autoridad, modelo de la aeronave, tipos y área de operaciones, limitaciones y aprobaciones Especificas especiales.
  2. El formato de las especificaciones de las operaciones al que se hace referencia en el punto b. anterior debe ser el siguiente:



**REGULACIONES DE AVIACION CIVIL**  
**RAC OPS 1**  
**Transporte Aéreo Comercial (Aviones)**  
**Sección 1**



**ESPECIFICACIONES DE LAS OPERACIONES**  
*(OPERATIONS SPECIFICATIONS)*

(sujetas a las condiciones aprobadas en el Manual de Operaciones)  
*(subject to the approved conditions in the Operations Manual)*

**INFORMACIÓN DE CONTACTO DE LA AUTORIDAD EXPEDIDORA**  
*(ISSUING AUTHORITY CONTACT DETAILS)*

1

Teléfono: (502) 2321-5000  
*(Telephone):*

Fax: (502) 2321-5000  
*(Fax):*

Correo E: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)  
*(E-mail):*

COA #:   
*(AOC #):*

Nombre del Operador: \_\_\_\_\_  
*(Operator name):*

Fecha: \_\_\_\_\_   
*(Date):*

Firma: \_\_\_\_\_  
*(Signature):*

dba Nombre comercial: \_\_\_\_\_   
*(Dba trading name):*

Número de revisión: \_\_\_\_\_  
*(Revision number):*

Representante DGAC  
*(Sello)*

Modelo de aeronave:   
*(Aircraft model):*

Marca / Modelo <i>(Manufacture/Model)</i>	Número de Serie <i>(Serial Number)</i>	Matrícula <i>(Register)</i>

Tipo de operaciones: Transporte Aéreo Comercial  
*(Types of operation): (Commercial air transportation)*

Pasajeros  
*(Passengers)*

Carga  
*(Cargo)*

Otros: \_\_\_\_\_  
*(Other):*

6

Área de operaciones:   
*(Area(s) of operation):*

Limitaciones especiales:   
*(Special limitations):*

AUTORIZACIONES ESPECIALES <i>(SPECIAL AUTHORIZATIONS)</i>	SI <i>(YES)</i>	NO <i>(NO)</i>	9 APROBACIONES ESPECÍFICAS <i>(SPECIFIC APPROVALS)</i>	COMENTARIOS <i>(REMARKS)</i>
Mercancías peligrosas: <i>(Dangerous goods)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Operación con baja visibilidad <i>(Low visibility operations)</i>			CA <input type="text" value="10"/> RVR: _____ m DH: _____ ft RVR: _____ m <input type="text" value="11"/> <input type="text" value="12"/>	
RVSM <input type="checkbox"/> N/A <input type="text" value="13"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
EDTO <input type="checkbox"/> N/A <input type="text" value="14"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Umbral de tiempo: _____ minutos <input type="text" value="15"/> <i>(Threshold time): (minutes)</i> Tiempo de desviación máximo: _____ minutos <i>(Maximum diversion time): (minutes)</i>	
Especificaciones de navegación AR para las operaciones PBN <i>(Navigation specification for PBN operations)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="16"/>	
Mantenimiento de la aeronavegabilidad <i>(Continuing airworthiness)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="17"/>	
EFB	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="18"/>	
Otros <i>(Other)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="19"/>	

### Guía para el Llenado del Formato Especificaciones de las Operaciones.

- (1) Números de teléfono de la autoridad, incluido el código de área. Incluir también dirección de correo-e, y número de fax si posee.
- (2) Insertar número de COA correspondiente.
- (3) Insertar el nombre registrado del operador y su nombre comercial, si difiere de aquél, en el espacio designado como "dba" (abreviatura para indicar "que comercializa como" de la locución inglesa "doing business as", que significa "realiza sus actividades bajo el nombre comercial siguiente").
- (4) Fecha de emisión de las especificaciones de las operaciones (dd-mm-aaaa) y firma del representante de la autoridad
- (5) Insertar Marca, Modelo, Serie y Matrícula de la(s) aeronave(s) del operador. (Refiérase a la nota)
- (6) Otro tipo de transporte (especificar) (p. ej., servicio médico de emergencia).
- (7) Enumerar las áreas geográficas en que se realizará la operación autorizada (por coordenadas geográficas o rutas específicas, región de información de vuelo o límites naciones o regionales) definidos por la autoridad.
- (8) Enumerar las limitaciones especiales aplicables (p. ej., VFR únicamente, de día únicamente).
- (9) Enumerar en esta columna los criterios más permisivos para cada aprobación o tipo de aprobación (con los criterios pertinentes).
- (10) Insertar la categoría de la operación de aproximación por instrumentos (CAT II o III). Insertar la RVR mínima en metros y la altura de decisión en pies. Se debe utilizar una línea por categoría de aproximación enumerada.
- (11) Insertar la RVR mínima de despegue aprobada en metros, o visibilidad horizontal si no se usa RVR, se puede utilizar una línea por aprobación si se otorgan aprobaciones diferentes.
- (12) Lista de las capacidades de a bordo (es decir, aterrizaje automático, HUD, EVS, SVS, CVS) y créditos operacionales conexos otorgados.
- (13) El casillero "No se aplica (N/A)" sólo puede tildarse si el techo máximo de la aeronave es inferior a FL 290.
- (14) Si la aprobación específica de los vuelos con tiempo de desviación extendido (EDTO) no se aplica, seleccione "N/A". De otro modo, deben especificarse el umbral de tiempo y el tiempo de desviación máximo.
- (15) El umbral de tiempo y el tiempo de desviación máximo también pueden indicarse en distancia (NM), los detalles de cada combinación aeronave-motor para la cual se ha establecido el umbral de tiempo y se ha otorgado el tiempo de desviación máximo pueden incluirse bajo "comentarios". Se puede utilizar una línea por aprobación si se otorgan aprobaciones diferentes.
- (16) Navegación basada en la performance (PBN): se utiliza una línea para cada aprobación de las especificaciones de navegación PBN AR (p. ej., RNP AR APCH), con las limitaciones pertinentes enumeradas en la columna "Descripción"
- (17) Insertar el nombre de la persona/organización responsable de garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave, así como la normativa aplicable al COA, o una aprobación específica (p. ej., EC2042/2003, RAC OPS 1, Subparte M).
- (18) Lista de las funciones EFB utilizadas para la operación segura de los aviones y cualesquiera limitaciones aplicables.
- (19) En este espacio pueden ingresarse otras autorizaciones o datos, utilizando una línea (o cuadro de varias líneas) por autorización (p. ej., autorización especial de aproximación, performance de navegación aprobada, intercambios, arrendamientos, exenciones).



**Nota:** Para cada modelo de aeronave de la flota del operador, identificado por marca, modelo y serie de la aeronave, se incluirá la siguiente lista de autorizaciones, condiciones y limitaciones: información de contacto de la autoridad expedidora, nombre y número de COA del operador, fecha de expedición y firma del representante de la autoridad expedidora, modelo de la aeronave, tipos y área de operaciones, limitaciones y autorizaciones especiales. Si las autorizaciones y limitaciones son idénticas para dos o más modelos, esos modelos podrán agruparse en una lista única.

Intencionalmente en blanco

**INDICE**

**SUB PARTE D PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES**

<b>RAC-OPS 1.195</b>	<b>Control operacional y despacho de vuelos funciones y responsabilidades .....</b>	<b>4</b>
<b>RAC OPS 1.198</b>	<b>Comunicación de aeronaves con CCOD .....</b>	<b>7</b>
<b>RAC-OPS 1.200</b>	<b>Manual de Operaciones.....</b>	<b>7</b>
<b>RAC-OPS 1.205</b>	<b>Competencia del personal de operaciones .....</b>	<b>7</b>
<b>RAC-OPS 1.210</b>	<b>Establecimiento de procedimientos.....</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1.215</b>	<b>Utilización de los Servicios de Tránsito Aéreo .....</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1.216</b>	<b>Instrucciones Operacionales en vuelo .....</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1.220</b>	<b>Autorización de Aeródromos por el Operador .....</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1.225</b>	<b>Mínimos de Operación de Aeródromo.....</b>	<b>9</b>
<b>RAC-OPS 1.230</b>	<b>Procedimientos de salida y aproximación por instrumentos.....</b>	<b>10</b>
<b>RAC-OPS 1.235</b>	<b>Procedimientos de atenuación de ruido .....</b>	<b>10</b>
<b>RAC-OPS 1.237</b>	<b>Procedimientos operacionales de aviones para velocidades verticales de ascenso y de descenso .....</b>	<b>10</b>
<b>RAC-OPS 1.238</b>	<b>Procedimientos operacionales de los aviones para la performance del aterrizaje.....</b>	<b>10</b>
<b>RAC-OPS 1.240</b>	<b>Rutas y áreas de operación.....</b>	<b>10</b>
<b>RAC-OPS 1.241</b>	<b>Operación en espacio aéreo definido con separación vertical mínima reducida (RVSM)</b>	<b>11</b>
<b>RAC-OPS 1.243</b>	<b>Operaciones en zonas con requisitos específicos de performance de navegación (PBN)</b>	<b>12</b>
<b>RAC-OPS 1.245</b>	<b>Distancia máxima desde un aeródromo adecuado para aviones bimotores sin aprobación EDTO. ....</b>	<b>14</b>
<b>RAC-OPS 1.246.</b>	<b>Requisitos adicionales para los vuelos de más de 60 minutos en aviones con motores de turbina hasta un aeródromo de alternativa en ruta, comprendidas las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO).....</b>	<b>15</b>
<b>RAC-OPS 1.250</b>	<b>Altitudes mínimas de vuelo .....</b>	<b>18</b>
<b>RAC-OPS 1.255</b>	<b>Reservas de combustible .....</b>	<b>19</b>
<b>RAC-OPS 1.257</b>	<b>Gestión del combustible en vuelo.....</b>	<b>20</b>
<b>RAC-OPS 1.260</b>	<b>Transporte de Personas con Movilidad Reducida .....</b>	<b>21</b>

<b>RAC-OPS 1.265</b>	<b>Transporte de pasajeros no admitidos en un país, deportados o personas bajo custodia. ....</b>	<b>21</b>
<b>RAC-OPS 1.270</b>	<b>Almacenaje de equipaje y carga .....</b>	<b>22</b>
<b>RAC-OPS 1.271</b>	<b>Seguridad Operacional del Compartimiento de Carga.....</b>	<b>22</b>
<b>RAC-OPS 1.272</b>	<b>Protección contra Incendios .....</b>	<b>22</b>
<b>RAC-OPS 1.280</b>	<b>Asignación de asientos de pasajeros .....</b>	<b>23</b>
<b>RAC-OPS 1.285</b>	<b>Instrucciones para los pasajeros. ....</b>	<b>23</b>
<b>RAC-OPS 1.289</b>	<b>Servicios e Instalaciones para la Operación .....</b>	<b>25</b>
<b>RAC-OPS 1.290</b>	<b>Preparación del vuelo .....</b>	<b>25</b>
<b>RAC OPS 1.292</b>	<b>Requisitos adicionales para las operaciones con un solo piloto con reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche .....</b>	<b>26</b>
<b>RAC-OPS 1.295</b>	<b>Aeródromos Alternos .....</b>	<b>27</b>
<b>RAC-OPS 1.297</b>	<b>Mínimos de planificación para vuelos IFR .....</b>	<b>29</b>
<b>RAC-OPS 1.300</b>	<b>Presentación del Plan de Vuelo ATS .....</b>	<b>31</b>
<b>RAC-OPS 1.305</b>	<b>Carga/Descarga de combustible durante el embarque, desembarque o permanencia a bordo de los pasajeros.....</b>	<b>31</b>
<b>RAC-OPS 1.307</b>	<b>Carga/Descarga de combustible de alta volatilidad .....</b>	<b>31</b>
<b>RAC-OPS 1.308</b>	<b>Remolque y Retro-empuje .....</b>	<b>31</b>
<b>RAC-OPS 1.310</b>	<b>Miembros de la tripulación en sus puestos.....</b>	<b>32</b>
<b>RAC-OPS 1.315</b>	<b>Dispositivos de asistencia para evacuación de emergencia .....</b>	<b>33</b>
<b>RAC-OPS 1.317</b>	<b>Demostración de los Procedimientos de Evacuación de Emergencia .</b>	<b>33</b>
<b>RAC-OPS 1.320</b>	<b>Asientos, cinturones de seguridad y arneses .....</b>	<b>34</b>
<b>RAC-OPS 1.325</b>	<b>Aseguramiento de la cabina de pasajeros y cocinas (galley) .....</b>	<b>35</b>
<b>RAC-OPS 1.330</b>	<b>Accesibilidad a los equipos de emergencia.....</b>	<b>35</b>
<b>RAC-OPS 1.335</b>	<b>Prohibición de fumar a bordo .....</b>	<b>35</b>
<b>RAC-OPS 1.340</b>	<b>Condiciones Meteorológicas .....</b>	<b>35</b>
<b>RAC-OPS 1.345</b>	<b>Hielo y otros contaminantes- Procedimientos en tierra. ....</b>	<b>36</b>
<b>RAC-OPS 1.346</b>	<b>Hielo y otros contaminantes. Procedimientos en vuelo .....</b>	<b>36</b>
<b>RAC-OPS 1.350</b>	<b>Registros de combustible y aceite .....</b>	<b>37</b>
<b>RAC-OPS 1.355</b>	<b>Condiciones de despegue .....</b>	<b>39</b>
<b>RAC-OPS 1.360</b>	<b>Consideración de los mínimos de despegue .....</b>	<b>39</b>
<b>RAC-OPS 1.365</b>	<b>Altitudes mínimas de vuelo.....</b>	<b>39</b>
<b>RAC-OPS 1.370</b>	<b>Situaciones anormales simuladas en vuelo .....</b>	<b>39</b>

<b>RAC-OPS 1.375</b>	<b>Gestión del de combustible en vuelo .....</b>	<b>40</b>
<b>RAC-OPS 1.385</b>	<b>Utilización de oxígeno.....</b>	<b>40</b>
<b>(a)</b>	<b>Las altitudes aproximadas en la atmósfera tipo, correspondiente a los valores de presión absoluta que se emplean en el texto, son las siguientes .....</b>	<b>40</b>
<b>RAC-OPS 1.390</b>	<b>Radiación cósmica .....</b>	<b>42</b>
<b>RAC-OPS 1.395</b>	<b>Detección de proximidad al suelo .....</b>	<b>42</b>
<b>RAC-OPS 1.398</b>	<b>Uso del sistema Anticolisión de a bordo (ACAS).....</b>	<b>43</b>
<b>RAC-OPS 1.400</b>	<b>Condiciones de aproximación y aterrizaje.....</b>	<b>43</b>
<b>RAC-OPS 1.405</b>	<b>Inicio y continuación de la aproximación .....</b>	<b>43</b>
<b>RAC-OPS 1.410</b>	<b>Altura de cruce del umbral para las operaciones de aproximación por instrumentos 3D</b>	<b>44</b>
<b>RAC-OPS 1.415</b>	<b>Bitácora del avión .....</b>	<b>44</b>
<b>RAC-OPS 1.420</b>	<b>Reporte de sucesos .....</b>	<b>45</b>
<b>Apéndice 1 a RAC-OPS 1.195 Entrenamiento del despachador de vuelo.....</b>		<b>48</b>
<b>Apéndice 1 a RAC OPS 1.220 Categoría SSEI mínima aceptable del aeródromo .....</b>		<b>49</b>
<b>Apéndice 1 a RAC OPS 1.241 REQUISITOS DE PERFORMANCE DEL SISTEMA ALTIMÉTRICO PARA OPERACIONES EN ESPACIO AÉREO RVSM .....</b>		
<b>Apéndice 1 a RAC-OPS 1.255 – Reservas de Combustible.....</b>		<b>50</b>
<b>Apéndice 2 a RAC-OPS 1.255 Reducción del combustible de contingencia al 3%. .....</b>		<b>53</b>
<b>Apéndice 1 a RAC-OPS 1.270 Almacenaje de equipaje y carga .....</b>		<b>54</b>
<b>Apéndice 1 a RAC-OPS 1.305 Carga/descarga de combustible durante el embarque, desembarque o permanencia a bordo de pasajeros. ....</b>		<b>55</b>
<b>Apéndice 1 a RAC-OPS 1.375 Administración del combustible en vuelo .....</b>		<b>56</b>

**SUBPARTE D PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES**

**RAC-OPS 1.195 Control operacional y despacho de vuelos funciones y responsabilidades.**

(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 1.195)

(Ver CCA OPS 1.195)

(Ver CCA OPS 1.195(e))

(Ver CCA OPS 1.195(c))

El operador:

- (a) Debe establecer y mantendrá un método, aprobado por la DGAC, para ejercer el control operacional;
- (b) Debe ejercer el control operacional sobre cualquier vuelo operado bajo los términos de su COA, mediante el establecimiento de un Centro de Control Operacional y de Despacho (CCOD), o Unidad equivalente.
- (c) El operador debe asignar a este CCOD el número suficiente de despachadores de vuelo para garantizar el adecuado control operacional de cada vuelo.
- (d) El despachador de vuelo debe ser titular de una licencia emitida de acuerdo a la regulación de licencias correspondiente, y
  - (1) demostrar al operador conocimientos sobre:
    - (i) El contenido del manual de operaciones;
    - (ii) El equipo de radio de los aviones empleados; y
    - (iii) El equipo de navegación de los aviones utilizados.
  - (2) Demostrar al operador conocimientos de los siguientes detalles sobre las operaciones de las que es responsable y las aéreas en que está autorizado a ejercer la supervisión del vuelo.
    - (i) Las condiciones meteorológicas estacionales y las fuentes de información meteorológica;
    - (ii) Los efectos de las condiciones meteorológicas en la recepción de señales por radio en los aviones empleados;
    - (iii) Las peculiaridades y limitaciones de cada uno de los sistemas de navegación empleados en la operación; y
    - (iv) Las instrucciones para la carga del avión

- (3) Demostrar al operador conocimientos y habilidades relacionados con la actuación humana pertinente a las funciones de despacho; y
  - (4) Demostrar al operador la capacidad de desempeñar las funciones señaladas en la RAC OPS 1.195;
- (e) El despachador de vuelo debe tener las siguientes responsabilidades:
- (1) Llevar a cabo las actividades establecidos en RAC OPS 1.605 y preparar los documentos de peso y balance antes de cada vuelo, de conformidad con lo indicado en RAC OPS 1.625
  - (2) Preparar y presentar a la dependencia ATS apropiada el Plan de Vuelo ATS
  - (3) Preparar el Plan de Vuelo Operacional, siguiendo lo requerido en RAC-OPS 1.1060
  - (4) Ayudar y/o coordinar con el piloto al mando en la preparación del vuelo, siguiendo lo establecido en RAC-OPS 1.290
  - (5) Proporcionar al piloto al mando los reportes actualizados disponibles, o la información sobre la condición del aeropuerto y sobre las irregularidades en las facilidades para la navegación, que puedan afectar el vuelo.
  - (6) Antes del vuelo debe proporcionar al piloto al mando todo reporte o pronóstico sobre el tiempo que tenga a disposición y que pueda afectar la seguridad del mismo, tales como turbulencias de aire claro, tormentas, cortantes de viento de baja altura, para la ruta a ser volada y de cada aeropuerto a ser usado.
  - (7) Durante el vuelo, el encargado de operaciones de vuelo debe proporcionar al piloto al mando toda la información adicional sobre las condiciones meteorológicas e irregularidades en las facilidades o servicios que puedan afectar la seguridad del mismo, además cualquier enmienda al plan de vuelo que se requiera en el curso del mismo.
  - (8) El operador establecerá una capacidad de seguimiento de aeronaves para llevar a cabo el seguimiento de las aeronaves en toda su área de operaciones para;
    - i) Aviones con una masa máxima certificada de despegue de más de 27,000 kg y una capacidad de asientos superior a 19;
    - ii) La dependencia ATS obtiene información sobre la posición del avión a intervalos de más de 15 minutos.
    - iii) El operador seguirá la posición del avión mediante notificaciones automatizadas cada 15 minutos como mínimo para las porciones de las operaciones de vuelo que se prevé ejecutar en áreas oceánicas en las condiciones siguientes:
      - A) El avión tiene una masa máxima certificada de despegue de más de 45,500 kg y una capacidad de asientos superior a 19;
      - B) La dependencia ATS obtiene información sobre la posición del avión a intervalos de más de 15 minutos.

- iv) No obstante, de las disposiciones de los párrafos b y c, la DGAC puede, basándose en los resultados de un proceso aprobado de evaluación de riesgos implementado por el operador, permitir variaciones en los intervalos de notificación automatizada. El proceso demostrará la forma de manejar los riesgos que resulten de esas variaciones y, como mínimo incluirá lo siguiente:
- A) Capacidad de los sistemas en procesos de control operacional del operador, incluidos aquellos para contactar a las dependencias ATS;
  - B) Capacidad general del avión y sus sistemas.
  - C) Medios disponibles para determinar la posición del avión y comunicarse con él;
  - D) Frecuencia y duración de las lagunas en la notificación automatizada;
  - E) Consecuencias de factores humanos que resultan de cambios en los procedimientos de la tripulación de vuelo, y
  - F) Medidas de mitigación específicas y procedimientos de contingencia.
- v) El operador establecerá procedimientos, aprobados por la DGAC para conservar los datos de seguimiento de las aeronaves que ayuden a los SAR a determinar la última posición conocida de las aeronaves.
- 9) El operador debe garantizar que todo despachador de vuelo realiza el entrenamiento de conversión, diferencias o familiarización, y recurrente, según corresponda, de acuerdo con lo establecido en el Apéndice 1 al RAC OPS 1.195.
- 10) En caso de una emergencia, el despachador debe iniciar los procedimientos establecidos en el manual de operaciones. Evitando tomar medidas incompatibles con los procedimientos ATC; y
- 11) Comunicará al piloto al mando la información relativa a la seguridad operacional que pueda necesitarse para la realización segura del vuelo, comprendida aquella relacionada con las enmiendas del plan de vuelo que se requieran en el curso del mismo.
- (f) El centro de control de operaciones y despacho de vuelo no debe adoptar ninguna medida incompatible con los procedimientos establecidos por:
- (1) Control de tránsito aéreo (ATS),
  - (2) Servicio meteorológico,
  - (3) Servicio de comunicaciones.
- (g) El despachador de vuelos debe coordinar primero con la correspondiente dependencia ATS antes de comunicar al piloto al mando la información relativa a la seguridad operacional que pueda necesitarse para la realización segura del vuelo, relacionada con enmiendas al plan de vuelo que se requieran. (Ver CCA OPS 1.195(g))

- (h) El despachador de vuelo que haya dejado de prestar sus servicios durante 12 meses consecutivos, no se le debe asignar funciones a no ser que cumplan con las disposiciones de entrenamiento establecidas en el Apéndice 1 de la RAC-OPS 1.195 y lo aplicable de la RAC LPTA.

**RAC OPS 1.198      Comunicación de aeronaves con CCOD**

- (a) Todo operador realizando operaciones bajo RAC OPS 1 debe demostrar a satisfacción de la DGAC que para sus aeronaves con un peso máximo de despegue superior a 5700 Kg. y todas las aeronaves de turbina:
- (1) Deben mantener radiocomunicación apropiada en doble sentido a lo largo de la ruta de vuelo entre cada aeronave y la oficina de despacho, o por otros medios de comunicación aprobados por la DGAC; y
  - (2) Deben mantener radiocomunicación apropiada en doble sentido, entre cada aeronave y la unidad de control de tráfico aéreo
- (b) El sistema de comunicación entre la aeronave y la oficina de despacho debe ser independiente de los sistemas de comunicación de la unidad de ATC.

**RAC-OPS 1.200      Manual de Operaciones**

- a) El operador debe proporcionar para uso y guía del personal interesado, un manual de operaciones, de acuerdo con la Subparte P. El manual de operaciones se modificará o revisará, siempre que sea necesario, a fin de asegurar que esté al día la información en el contenido. Todas estas modificaciones o revisiones se comunicarán al personal que haga uso de dicho manual.
- b) La DGAC informara de los requisitos para que el Operador proporcione una copia del manual de operaciones, junto con todas las enmiendas y revisiones para someterlo a revisión y aceptación y donde se requiera, aprobación. El operador incorporara en el manual de operaciones todo texto obligatorio que la DGAC pueda exigir. (ver Apéndice 1 de RAC OPS 1.1045).

**RAC-OPS 1.205      Competencia del personal de operaciones**

El operador debe garantizar que todo el personal asignado, o que tenga una participación directa en las operaciones de tierra y de vuelo esté debidamente instruido, haya demostrado su capacidad para desempeñar sus funciones particulares, conozca sus responsabilidades y la relación entre sus obligaciones y la operación en su conjunto.



**RAC-OPS 1.210 Establecimiento de procedimientos**

(Ver CCA OPS 1.210(a))

(Ver CCA OPS 1.210(b))

- (a) El operador debe establecer procedimientos e instrucciones, para cada tipo de avión, que incluyan las funciones del personal de tierra y de los tripulantes, para todo tipo de operaciones tanto en tierra como en vuelo. (Ver CCA OPS 1.210(a))
- (b) El operador debe establecer listas de verificación para su uso por los miembros de la tripulación en todas las fases de operación del avión, en condiciones normales, anormales y de emergencia, según el caso, a fin de garantizar que se sigan los procedimientos del Manual de Operaciones. (Ver CCA OPS 1.210(b)). En el diseño y utilización de las listas de verificación se observarán los principios relativos al CRM.
- (c) El operador no debe requerir a ningún miembro de la tripulación que realice cualquier actividad durante las fases críticas del vuelo que no sean las requeridas para la operación segura del avión. (Ver RAC OPS 1.194 (a)(7))

**RAC-OPS 1.215 Utilización de los Servicios de Tránsito Aéreo**

El operador debe garantizar que se utilicen los Servicios de Tránsito Aéreo en todos los vuelos en los que estén disponibles.

**RAC-OPS 1.216 Instrucciones Operacionales en vuelo**

(Ver CCA OPS 1.216)

El operador debe garantizar que las instrucciones operacionales en vuelo que involucren un cambio en el plan de vuelo ATS deben, cuando sea posible, ser coordinados con la unidad de ATS antes de transmitir los cambios a la aeronave.

**RAC-OPS 1.220 Autorización de Aeródromos por el Operador**

(Ver Apéndice 1 al OPS 1.220)

(Ver CCA OPS 1.220)

- (a) El operador sólo puede usar los aeródromos que sean adecuados a los tipos de avión y operaciones pertinentes.
- (b) En cumplimiento a las condiciones publicadas para su uso, los aeródromos y sus servicios e instalaciones deberán estar disponibles de manera continua para sus operaciones de vuelo durante sus horas de operación publicadas, no importando las condiciones meteorológicas.

- (c) El operador, como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional, evaluará el nivel de protección disponible que proporcionan los servicios de salvamento y extinción de incendios (SSEI) en el aeródromo previsto en el plan de vuelo operacional, para asegurar que se cuenta con un nivel de protección aceptable para el avión que se va a utilizar. (Ver CCA OPS 1.220 3).
- (d) En el manual de operaciones se incluirá información sobre el nivel de protección SSEI que el operador considera aceptable.

**RAC-OPS 1.225      Mínimos de Operación de Aeródromo**

- (a) El operador debe establecer los mínimos de operación de aeródromo, de acuerdo con la RAC OPS 1.430, para cada aeródromo de salida, destino o alterno cuya utilización se autorice de acuerdo con la RAC OPS 1.220.
- (b) Estos mínimos deben tener en cuenta cualquier incremento que imponga la DGAC a los valores especificados en el subpárrafo (a) anterior.
- (c) Los mínimos para un tipo específico de procedimiento de aproximación y aterrizaje se consideran aplicables si:
  - (1) Están operativos los equipos de tierra que aparecen en la carta correspondiente, requeridos para el procedimiento previsto;
  - (2) Están operativos los sistemas del avión requeridos para el tipo de aproximación;
  - (3) Se cumplen los criterios requeridos de performance del avión;
  - (4) La tripulación tiene las calificaciones correspondientes.
- (d) No se debe continuar ningún vuelo hacia el aeródromo de aterrizaje previsto, a no ser que la última información disponible indique que, a la hora prevista de llegada, pueda efectuarse un aterrizaje en ese aeródromo, o por lo menos en un aeródromo alterno de destino, en cumplimiento de los mínimos de utilización establecidos para tal aeródromo de conformidad con la RAC OPS 1.430 (a).
- (e) No se debe continuar una aproximación por instrumentos por debajo de (1 000 ft) por encima de la elevación del aeródromo o en el tramo de aproximación final, a menos que la visibilidad notificada o el RVR de control corresponda o esté por encima de los mínimos de utilización del aeródromo.
- (f) Si, después de ingresar en el tramo de aproximación final o después de descender por debajo de (1 000 ft) por encima de la elevación del aeródromo, la visibilidad notificada o el RVR de control es inferior al mínimo especificado, puede continuarse la aproximación hasta DA/H o MDA/H. En todo caso, ningún avión debe proseguir su aproximación para el aterrizaje en ningún aeródromo, más allá del punto en que se infringirían los límites de los mínimos de utilización para el aeródromo de que se trate.

**RAC-OPS 1.230 Procedimientos de salida y aproximación por instrumentos**

- (a) El Estado en el que está situado el aeródromo aprobará y promulgará uno o más procedimientos de aproximación por instrumentos de los que hayan sido diseñados para dicha operación, para servir a cada pista de vuelo por instrumentos o aeródromo utilizado para operaciones de vuelo por instrumentos.
- (b) Todos los aviones operados de conformidad con las reglas de vuelo por instrumentos observarán los procedimientos de vuelo por instrumentos aprobados por el Estado en que esté situado el aeródromo.
- (c) Instrucciones sobre la aclaración y aceptación de las autorizaciones de ATC, particularmente cuando implican franqueamiento del terreno.

**RAC-OPS 1.235 Procedimientos de atenuación de ruido**

(Ver RAC 21.211)

**RAC-OPS 1.237 Procedimientos operacionales de aviones para velocidades verticales de ascenso y de descenso**

Para evitar avisos de resolución innecesarios del sistema anticollisión de abordaje (ACAS II) en aeronaves que se encuentren o aproximen a altitudes o niveles de vuelo adyacentes, los operadores deberían especificar procedimientos mediante los cuales un avión que asciende o desciende a una altitud o nivel de vuelo asignado especialmente cuando se use el piloto automático, podrá hacerlo a un régimen de descenso menor que 1500 Ft/min (dependiendo de los instrumentos disponibles) a lo largo de los últimos 1000 pies de ascenso o descenso a nivel asignado cuando el piloto se entere de que otra aeronave vuela o se aproxima a una altitud o nivel de vuelo adyacente.

**RAC-OPS 1.238 Procedimientos operacionales de los aviones para la performance del aterrizaje**

Una aproximación para el aterrizaje no debe continuarse por debajo de 1000 ft sobre la elevación del aeródromo a menos que el piloto al mando ese seguro de que, de acuerdo con la información disponible sobre el estado de la pista la información relativa a la performance del avión indique que puede realizarse un aterrizaje seguro.

**RAC-OPS 1.240 Rutas y áreas de operación**

- (a) El operador debe garantizar que sólo se lleven a cabo operaciones en las rutas o áreas para las que:
  - (1) Se disponga de instalaciones y servicios en tierra adecuados para la operación prevista, incluyendo servicios meteorológicos;

- (2) La performance del avión cuya utilización esté prevista, sea adecuada para cumplir los requisitos de altitud mínima de vuelo;
  - (3) El equipo del avión cuya utilización esté prevista, cumpla los requisitos mínimos para esa operación;
  - (4) Se disponga de mapas y cartas adecuadas; (Ver RAC OPS 1.135 (a) (9))
  - (5) En el caso de que se utilicen aviones bimotores, se disponga de aeródromos adecuados dentro de las limitaciones de tiempo/distancia.
  - (6) Si se utilizan aviones mono-motores, se disponga de superficies que permitan la ejecución de un aterrizaje forzoso con seguridad.
- (b) El operador debe garantizar que se lleven a cabo las operaciones de acuerdo con cualquier restricción que haya impuesto la DGAC en cuanto a rutas o áreas de operación.

**RAC-OPS 1.241 Operación en espacio aéreo definido con separación vertical mínima reducida (RVSM)**

(Ver Anexo 2, Sección 2 al RAC OPS 1 – APROBACION OPERACIONAL RVSM Y PROCEDIMIENTOS DE OPERACION EN ESPACIO RVSM)

- (a) El operador no debe operar un avión en aquellas partes definidas del espacio aéreo donde, basado en acuerdos regionales de navegación aérea, se aplique una separación vertical mínima de 300 m (1000 pies) a no ser que esté aprobado por la DGAC (Aprobación operacional RVSM).(Ver RAC-OPS 1.872)
- (b) Para obtener la aprobación operacional RVSM, el operador debe demostrar que:
  - (1) La capacidad de performance de navegación vertical de la aeronave satisface los requisitos especificados en el Anexo 2 Sección 2 del RAC OPS 1.
  - (2) El operador ha establecido procedimientos adecuados con respecto a las prácticas y programas de aeronavegabilidad (mantenimiento y reparación) continuos; y
  - (3) El operador ha establecido procedimientos y entrenamiento adecuados (inicial, recurrente, etc.) respecto a la tripulación de vuelo para operaciones en espacio aéreo RVSM.
  - (4) El operador ha establecido procedimientos y entrenamiento adecuados (inicial, recurrente, entre otros.) respecto a los despachadores y personal de mantenimiento.
- (c) El operador establecerá un procedimiento de reporte de desviaciones significativas de altitud mientras se encuentra operando en espacio aéreo designado RVSM (Ver Apéndice 7 del Anexo 2, Sección 2 del RAC OPS 1). Dichos reportes deben ser:
  - (1) notificados por el operador a la DGAC del Estado del operador, dentro de 72 horas posterior al regreso de la tripulación involucrada a la base principal de operaciones del operador

- (3) Notificados al Estado de Matrícula dentro del plazo establecido por dicho Estado.
- (d) El operador debe adoptar las medidas correctivas inmediatas para aeronaves individuales, o grupos de tipos de aeronaves que, según se indica en tales reportes, no cumplen con los requisitos de mantenimiento de la altitud para operaciones en espacios aéreos designados RVSM.
- (e) El operador aprobado en sus Especificaciones de las Operaciones para operar en espacio aéreo RVSM deberá desarrollar procedimientos que permitan con respecto a las aeronaves aprobadas, en adición a lo establecido en los párrafos (a) (b) y (c) de la RAC OPS 1.241 disponer y evaluar lo siguiente:
- (1) Procedimiento para recibir los informes de performance de mantenimiento de altitud emitidos por los organismos de vigilancia establecidos en conformidad con la RAC ATS, capítulo 3.
  - (2) Adoptar las medidas correctivas inmediatas en la forma que lo establece el apartado d) de la RAC OPS 1.241.
- (f) El operador aprobado en sus Especificaciones de las Operaciones para operar en espacio aéreo RVSM deberá someter a vigilancia de la performance de mantenimiento de altitud, una vez cada dos años, o a intervalos de 1000 horas de vuelo por avión, el que sea más largo de ambos intervalos, como mínimo a dos aviones de cada grupo de tipos de aeronaves aprobadas. En el caso de que los grupos de tipos de aeronaves consistan en un solo avión, dicho avión deberá someterse a vigilancia en el período especificado.
- (g) Para satisfacer el requisito en los párrafos (e) y (f) se podrán utilizar los datos de vigilancia de cualquier programa de vigilancia regional establecido de conformidad con la RAC ATS, capítulo 3.
- (h) La Autoridad responsable de espacios aéreos en que se aplica RVSM, y habiendo emitido aprobaciones específicas de RVSM a sus Operadores Aéreos, tomará las medidas necesarias para aquellos operadores que operen en espacio aéreo RVSM sin una aprobación específica de RVSM válida.
- (i) Para situaciones de vigilancia, estas disposiciones y procedimientos toman en cuenta tanto aquellas situaciones en que la aeronave en cuestión está operando sin la aprobación de su Estado en su espacio aéreo, como las situaciones en que la misma aeronave se encuentra operando sin la aprobación necesaria en el espacio aéreo de otro Estado.

**RAC-OPS 1.243 Operaciones en zonas con requisitos específicos de performance de navegación (PBN)**

(Ver CCA OPS 1.243)

(Ver Anexo 4, Sección 2 al RAC OPS 1 Operaciones PBN)

- (a) El operador no debe operar un avión en zonas definidas o en porciones definidas de un espacio aéreo específico, basado en acuerdos regionales de navegación aérea, donde estén establecidas especificaciones de performance mínima de navegación, a no ser que:

- (1) Esté autorizado por la DGAC para realizar operaciones especiales de acuerdo a lo descrito en las especificaciones de operaciones.
- (2) Esté dotado de equipos de navegación que le permita funcionar de conformidad con las especificaciones establecidas.
- (b) La capacidad de performance de navegación de la aeronave satisface los requisitos especificados en el Anexo 4 Sección 2 del RAC OPS 1.
- (c) El operador debe establecer un programa de entrenamiento y material adecuado (inicial, recurrente, etc.), para las tripulaciones de vuelo que muestre que las prácticas y procedimientos operacionales y el entrenamiento relacionado a operaciones en espacio aéreo definido como se establece en las especificaciones y limitaciones de operación.
- (d) El operador ha establecido procedimientos y entrenamiento adecuados (inicial, recurrente, etc.) respecto a los despachadores y personal de mantenimiento respecto a operaciones en espacio aéreo definido como se establece en las especificaciones y limitaciones de operación.
- (e) El operador debe establecer un sistema de aeronavegabilidad continuada para las instalaciones de equipos de navegación abordado para operaciones en espacio aéreo definido como se establece en las especificaciones de las Operaciones.
- (f) El operador debe establecer un procedimiento de reporte de desviaciones significativas de navegación mientras se encuentra operando en espacio aéreo designado como se establece en las especificaciones de las Operaciones. Dichos reportes deben ser:
  - (1) notificados por el operador a la DGAC del Estado del operador, dentro de 72 horas posterior al regreso de la tripulación involucrada a la base principal de operaciones del operador
  - (2) Notificados al Estado de Matrícula dentro del plazo establecido por dicho Estado.
  - (3) El operador adoptará las medidas correctivas inmediatas para aeronaves individuales, o grupos de tipos de aeronaves que, según se indica en tales reportes, no cumplen con los requisitos de navegación para operaciones en espacios aéreos designados como se establece en las especificaciones de las Operaciones.
- (g) El operador debe someter un programa de mantenimiento para su aprobación.
- (h) El operador de una aeronave operando en aéreas referidas en (a) debe asegurar que todos los procedimientos de contingencia, especificados por la autoridad responsable del espacio aéreo en cuestión se haya incluido en el manual de operaciones.
- (i) La DGAC emitirá una aprobación específica para especificaciones de navegación para operaciones basadas en PBN con autorización requerida (AR).

**RAC-OPS 1.245 Distancia máxima desde un aeródromo adecuado para aviones bimotores sin aprobación EDTO.**

(Ver CA OPS 1.245(a))

(Ver CA OPS 1.245(a)(2))

(a) A no ser que esté aprobado específicamente por la Autoridad de acuerdo con RAC-OPS 1.246 (a) (Aprobación operacional EDTO) el operador no debe operar un avión bimotor, en una ruta donde la separación en algún punto de la misma con respecto a un aeródromo adecuado sea superior a:

(1) Aviones de performance Clase A con:

- (i) configuración máxima aprobada de 20 o más asientos para pasajeros; o
- (ii) peso máximo al despegue de 45.360 Kg. o superior, la distancia volada en 60 minutos a velocidad de crucero con un motor inoperativo, determinada de acuerdo con el subpárrafo siguiente;

(2) Aviones de performance Clase A con:

- (i) configuración máxima aprobada de 19 o menos asientos para pasajeros; y
- (ii) peso máximo al despegue inferior a 45.360 Kg., la distancia volada en 120 minutos o, si es aprobado por la Autoridad, hasta 180 minutos para aviones turbo reactores, a la velocidad de crucero con un motor inoperativo, determinada de acuerdo con el subpárrafo (b) siguiente (Ver CA OPS 1.245(a)(2));

(3) Aviones de performance Clases B o C:

- (i) La distancia volada en 120 minutos a la velocidad de crucero con un motor inoperativo, determinada de acuerdo con el subpárrafo (b) siguiente; o
- (ii) 300 millas náuticas, la que sea menor. (Ver CA OPS 1.245(a))

(b) El operador debe determinar la velocidad para el cálculo de la distancia máxima desde un aeródromo adecuado para cada tipo o variante de avión bimotor operado, sin exceder la  $V_{mo}$ , basado en la velocidad verdadera que el avión puede mantener con un motor inoperativo en las siguientes condiciones:

(1) Atmósfera estándar internacional (ISA);

(2) Nivel de vuelo:

(i) Para aviones turbo reactores a:

(A) FL 170; o

- (B) El nivel de vuelo máximo que el avión pueda alcanzar y mantener con un motor inoperativo, usando el máximo régimen de ascenso especificado en el Manual de Vuelo del avión, la que sea menor.
- (ii) Para aviones de hélice a:
- (A) FL 80; o
- (B) El nivel de vuelo máximo que el avión pueda alcanzar y mantener con un motor inoperativo, usando el máximo régimen de ascenso especificado en el Manual de Vuelo del avión, la que sea menor.
- (1) Potencia o Empuje máximo continua (MCT) en el motor operativo;
- (2) Un peso del avión no inferior a la resultante de:
- (i) Despegue al nivel del mar con el peso máximo de despegue; y
- (ii) Ascenso con todos los motores operativos a la altitud óptima de crucero de largo alcance; y
- (iii) Volar a velocidad de crucero de largo alcance a esa altitud con todos los motores operativos, hasta que el tiempo transcurrido desde el despegue sea igual a lo prescrito en el subpárrafo (a) anterior.
- (c) El operador debe garantizar que los datos siguientes, específicos para cada tipo o variante de avión, estén incluidos en el Manual de Operaciones:
- (1) La velocidad de crucero con un motor inoperativo, determinada de acuerdo con el subpárrafo (b) anterior; y
- (2) La distancia máxima a un aeródromo adecuado determinada de acuerdo con los subpárrafos (a) y (b) anteriores.
- (d) Las velocidades y altitudes (niveles de vuelo) especificados anteriormente se entiende que deben ser empleadas únicamente para establecer la distancia máxima desde un aeródromo adecuado.

**RAC-OPS 1.246. Requisitos adicionales para los vuelos de más de 60 minutos en aviones con motores de turbina hasta un aeródromo de alternativa en ruta, comprendidas las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO).**

(Ver Anexo 2 Sección 2 al RAC OPS 1 – Operaciones Especiales-EDTO),  
(Ver CA OPS 1.246).

- (a) Requisitos para los vuelos de más de 60 minutos hasta un aeródromo de alternativa en ruta. Los operadores que realicen vuelos de más de 60 minutos desde un punto en una ruta hasta un aeródromo de alternativa en ruta, se deben asegurar de que:



(1) para todos los aviones:

- (i) se identifiquen los aeródromos de alternativa en ruta; y
- (ii) se proporcione a la tripulación de vuelo la información más reciente sobre los aeródromos de alternativa en ruta identificados, incluyendo la situación operacional y las condiciones meteorológicas;

(2) para los aviones con dos motores de turbina, en la información más reciente proporcionada a la tripulación de vuelo se indique que las condiciones en los aeródromos de alternativa en ruta identificados corresponderán o serán superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el operador para el vuelo a la hora prevista de su utilización.

(3) Además de los requisitos de la RAC-OPS 1.246(a), todos los operadores se deben asegurar de que se tome en cuenta lo que se indica a continuación y se proporcione el nivel general de seguridad operacional previsto en las disposiciones de esta regulación:

- (i) control de operaciones y procedimientos de despacho de los vuelos;
- (ii) procedimientos operacionales; y
- (iii) programas de instrucción

(b) Requisitos para operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO)

(1) Salvo que la DGAC haya aprobación específica para (EDTO), ningún avión con dos o más motores de turbina debe realizar operaciones en una ruta en la que el tiempo de desviación hasta un aeródromo de alternativa en ruta desde un punto en la ruta, calculado en condiciones ISA y de aire en calma a la velocidad de crucero con un motor inactivo para aviones con dos motores de turbina y a la velocidad de crucero con todos los motores en marcha para los aviones con más de dos motores de turbina, exceda del umbral de tiempo establecido por dicha Autoridad para tales operaciones. En la aprobación específica se indicará el umbral de tiempo aplicable establecido para cada avión y combinación de motores en particular.

(2) Al expedir una aprobación específica para realizar operaciones con tiempo de desviación extendido, la Autoridad especificará el tiempo máximo de desviación otorgado al operador para cada avión y combinación de motores en particular.

(3) Al especificar el tiempo de desviación máximo apropiado para el operador de un tipo de avión en particular que realiza operaciones con tiempo de desviación extendido, la Autoridad se debe asegurar de que:

- (i) para todos los aviones, no se sobrepase la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO, si corresponde, indicada en el manual de vuelo del avión (directamente o por referencia) y correspondiente a esa operación en particular; y
- (ii) para los aviones con dos motores de turbina, el avión tenga certificación para EDTO.

- (4) No obstante, lo dispuesto en la RAC-OPS 1.246(b) (3) (i)), la Autoridad, basándose en los resultados de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica realizada por el operador mediante la cual se demuestre cómo se debe mantener un nivel de seguridad operacional equivalente, puede aprobar los vuelos que superan los límites de tiempo del sistema con mayor limitación de tiempo. La evaluación de riesgos de seguridad operacional específica debe incluir, como mínimo, lo siguiente:
- (i) capacidades del operador;
  - (ii) fiabilidad global del avión;
  - (iii) fiabilidad de cada sistema con límite de tiempo;
  - (iv) información pertinente del fabricante del avión; y
  - (v) medidas de mitigación específicas.
- (5) Para los aviones que se utilizan en EDTO, el combustible adicional que se requiere en el Apéndice 1 al RAC-OPS 1.255(a) se debe incluir el combustible necesario para cumplir con la situación de combustible crítico para EDTO según lo establecido por la Autoridad.
- (6) No se debe proseguir con un vuelo más allá del umbral de tiempo conforme al RAC-OPS 1.246(b) a menos que se haya reevaluado la disponibilidad de los aeródromos de alternativa en ruta identificados y la información más reciente indique que, para la hora prevista de utilización, las condiciones en esos aeródromos corresponderán o serán superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el operador para la operación. Si se identifican condiciones que pudieran impedir una aproximación y un aterrizaje seguros en ese aeródromo para la hora prevista de utilización, se debe determinar la adopción de medidas alternativas.
- (7) Al especificar el tiempo de desviación máximo para aviones con dos motores de turbina, la Autoridad se debe asegurar de que se tome en cuenta lo siguiente para proporcionar el nivel general de seguridad operacional:
- (i) fiabilidad del sistema de propulsión;
  - (ii) certificado de aeronavegabilidad para EDTO del tipo de avión; y
  - (iii) programa de mantenimiento para EDTO.
  - (iv) Se requiere que los temas especiales de mantenimiento necesario sobre EDTO sean contemplados en el Manual de Control de Mantenimiento o del manual de EDTO del operador como sea necesario.

**RAC-OPS 1.250 Altitudes mínimas de vuelo**

(Ver CCA OPS 1.250)

- (a) El operador debe establecer altitudes mínimas de vuelo, y métodos para determinarlas, en todos los segmentos de ruta que se vuelen, incluyendo las no establecidas por el Estado; teniendo en cuenta la separación requerida sobre el terreno, de acuerdo con lo establecido en las Subpartes desde F hasta Sub parte I de esta RAC OPS I.
- (b) Cada método utilizado para establecer las altitudes mínimas de vuelo debe ser aprobado por la DGAC.
- (c) Cuando las altitudes mínimas de vuelo establecidas por los Estados que se sobrevuelen sean más altas que las del operador, se aplicarán los valores más altos.
- (d) El operador debe tener en cuenta los siguientes factores cuando establezca las altitudes mínimas de vuelo:
  - (1) La precisión con que se pueda determinar la posición del avión;
  - (2) Las imprecisiones probables de las indicaciones de los altímetros;
  - (3) Las características del terreno (como cambios bruscos en la elevación) a lo largo de las rutas o en las áreas donde se lleven a cabo las operaciones.
  - (4) La probabilidad de encontrar condiciones meteorológicas desfavorables (como turbulencia severa, corrientes de aire descendentes); y
  - (5) Imprecisiones posibles en las cartas aeronáuticas; y
  - (6) Las restricciones del espacio aéreo.
- (e) En el cumplimiento de los requisitos que se indican en el subpárrafo (d) anterior, se debe tomar en consideración:
  - (1) Correcciones de los valores estándar por las variaciones en la temperatura y presión;
  - (2) Los requisitos ATC; y
  - (3) Cualquier contingencia a lo largo de la ruta prevista.

**RAC-OPS 1.255 Reservas de combustible**

(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 1.255)

(Ver CCA OPS 1.255)

(Ver CCA OPS 1.255(c) (3) (i))

- (a) El operador debe establecer una política de combustible a los efectos del despacho de vuelo y re-despacho en vuelo, para asegurar que cada vuelo lleve suficiente combustible para la operación prevista y reservas para cubrir las desviaciones de la operación planificada.
- (b) El operador debe asegurar, al menos, que la planificación de los vuelos se basa en lo establecido en los subpárrafos (1) y (2) siguientes:
  - (1) Procedimientos contenidos en el Manual de Operaciones, y datos obtenidos de:
    - (i) Datos proporcionados por el fabricante del avión; o
    - (ii) Datos actualizados y específicos del avión obtenidos del sistema de seguimiento de consumos de combustible
  - (2) Las condiciones operativas bajo las que se debe realizar el vuelo, incluyendo:
    - (i) Datos reales sobre el consumo de combustible del avión;
    - (ii) Pesos previstos;
    - (iii) Condiciones meteorológicas previstas; y
    - (iv) Los procedimientos y restricciones de los Servicios de Tránsito Aéreo.
    - (v) Aviso a los pilotos.
    - (vi) Efecto de los elementos con mantenimiento diferido y/o cualquier desviación respecto de la configuración.
- (c) El operador debe asegurar que el cálculo pre-vuelo del combustible utilizable requerido para un vuelo, incluya:
  - 1. Combustible para el rodaje ver Apéndice RAC-OPS 1.255 (a) (1)
  - 2. Combustible para el vuelo; ver Apéndice RAC OPS 1.255 (a) (2)
  - 3. Combustible de reserva, consistente en:
    - (i) Combustible para contingencias; ver Apéndice RAC OPS 1.255 (a) (3)
    - (ii) Combustible para destinos alternos, si se requieren. (Esto no excluye la selección del aeródromo de salida como alternativo de destino).
    - (iii) Combustible de reserva final; y

- (iv) Combustible adicional, si lo requiere el tipo de operación (como EDTO);
- (4) Combustible extra si lo requiere el piloto al mando.
- (d) El operador debe asegurar que los procedimientos de re-despacho en vuelo, para el cálculo del combustible utilizable requerido, cuando un vuelo deba proceder por una ruta o hacia un destino distinto del que se planificó inicialmente, incluyan:
  - (1) Combustible para el trayecto que resta del vuelo;
  - (2) Combustible de reserva consistente en:
    - (i) Combustible para contingencias;
    - (ii) Combustible para destinos alternos, si se requieren. (Esto no excluye la selección del aeródromo de salida como el alternativo de destino);
    - (iii) Combustible de reserva final; y
    - (iv) Combustible adicional, si lo requiere el tipo de operación (como EDTO); y
  - (3) Combustible extra si lo requiere el piloto al mando.

#### **RAC-OPS 1.257 Gestión del combustible en vuelo**

- (a) El operador debe establecer procedimientos, aprobados por la DGAC, para garantizar que se efectúen verificaciones del combustible y gestión del combustible en vuelo.
- (b) El piloto al mando se asegurará continuamente de que la cantidad de combustible utilizable remanente a bordo no sea inferior a la cantidad de combustible que se requiere para proceder a un aeródromo en el que puede realizarse un aterrizaje seguro con el combustible de reserva final previsto restante al aterrizar.
- (c) El piloto al mando pedirá al ATC información sobre demoras cuando circunstancias imprevistas puedan resultar en un aterrizaje en el aeródromo de destino con menos del combustible de reserva final más el combustible necesario para proceder a un aeródromo de alternativa o el combustible necesario para volar a un aeródromo aislado.
- (d) El piloto al mando notificará al ATC una situación de combustible mínimo declarando **COMBUSTIBLE MÍNIMO** cuando, teniendo la obligación de aterrizar en un aeródromo específico, calcula que cualquier cambio en la autorización existente para ese aeródromo puede resultar en un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto.
  - (1) La declaración de **COMBUSTIBLE MÍNIMO** informa al ATC que todas las opciones de aeródromos previstos se han reducido a un aeródromo de aterrizaje previsto específico y que cualquier cambio respecto de la autorización existente puede resultar en un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto. Esta situación no es

una situación de emergencia sino una indicación de que podría producirse una situación de emergencia si hay más demora.

- (e) El piloto al mando declarará una situación de emergencia de combustible mediante la radiodifusión de **MAYDAY MAYDAY MAYDAY COMBUSTIBLE**, cuando la cantidad de combustible utilizable que, según lo calculado, estaría disponible al aterrizar en el aeródromo más cercano donde puede efectuarse un aterrizaje seguro es inferior a la cantidad de combustible de reserva final previsto.
- (1) Combustible de reserva final previsto se refiere al valor calculado en RAC-OPS 1.1255 (c) (5) (i) o (ii) y es la cantidad mínima de combustible que se requiere al aterrizar en cualquier aeródromo.
- (3) El término "MAYDAY COMBUSTIBLE" describe la índole de las condiciones de emergencia según lo prescrito en el RAC 10, Volumen II, 5.3.2.1.1 b) 3).

**RAC-OPS 1.260 Transporte de Personas con Movilidad Reducida**

(Ver CCA OPS 1.260)

- (a) El operador debe establecer procedimientos para el transporte de Personas con Movilidad Reducida (PMR).
- (b) El operador debe garantizar que a las PMR no se les asignen, ni ocupen asientos en los que su presencia podría:
- (1) Impedir a la tripulación el cumplimiento de sus funciones;
- (2) Obstruir el acceso a los equipos de emergencia; o
- (3) Impedir la evacuación del avión en caso de emergencia.
- (c) Debe proporcionarse al piloto al mando información relativa a número y ubicación a bordo de los PMR transportados.

**RAC-OPS 1.265 Transporte de pasajeros no admitidos en un país, deportados o personas bajo custodia.**

El operador debe establecer procedimientos para el transporte de pasajeros rechazados, deportados o personas bajo custodia para garantizar la seguridad del avión y sus ocupantes. Se debe notificar al piloto al mando cuando se vayan a embarcar estas personas.

**RAC-OPS 1.270 Almacenaje de equipaje y carga**

(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 1.270)

(Ver CCA OPS 1.270)

- (a) El operador debe establecer procedimientos para asegurar que sólo se lleve a bordo de un avión e introduzca en la cabina de pasajeros el equipaje de mano que se pueda almacenar de forma adecuada y segura.
- (b) El operador debe establecer procedimientos para garantizar que todo el equipaje y carga a bordo que pueda causar lesiones o daños, u obstruir los pasillos y salidas, si se desplaza, se coloque en lugares concebidos para evitar desplazamientos.

**RAC-OPS 1.271 Seguridad Operacional del Compartimiento de Carga**

- 1) Transporte de Artículos en el Compartimiento de Carga
- 2) La DGAC se asegurará de que el explotador establezca políticas y procedimiento para el transporte de artículos en el compartimiento de carga, que incluyan la realización de una evaluación específica de riesgos de seguridad operacional. La evaluación incluirá como mínimo lo siguiente
  - a. Peligros relacionados con las propiedades de los artículos que se van a transportar;
  - b. Capacidades del Operador;
  - c. Consideraciones operacionales (p. ej. Área de operaciones, tiempo de desviación);
  - d. Capacidades del avión y de sus sistemas (p. ej. Capacidad de supresión de incendios en el compartimiento de carga);
  - e. Características de contención de los dispositivos de carga unitarizada;
  - f. Bultos y embalajes;
  - g. Seguridad de la cadena de suministro de artículos que se van a transportar; y
  - h. Cantidad y distribución de las mercancías peligrosas que se van a transportar.

**RAC-OPS 1.272 Protección contra Incendios**

- 1) El manual de vuelo del avión u otro documento para la operación del avión contendrá los elementos del sistema de protección contra incendios del compartimiento o los compartimientos de carga aprobados por el Estado de diseño o el Estado de matrícula, y en resumen de las normas de certificación de la protección contra incendios del compartimiento de carga que se hayan demostrado.
- 2) El operador establecerá políticas y procedimientos con respecto a los artículos que se transportarán en el compartimiento de carga. Esto dará un grado de certeza razonable de que, en el caso de un incendio en el que intervengan esos artículos, los elementos de diseño del avión para la protección contra incendios en el compartimiento de carga lo pueden detectar y extinguir o contener suficientemente hasta que el avión haga un aterrizaje seguro

**RAC-OPS 1.280 Asignación de asientos de pasajeros**

(Ver CCA OPS 1 al RAC OPS 1.280)

(Ver CCA OPS 2 al RAC OPS 1.280)

El operador debe establecer procedimientos para garantizar que los pasajeros estén sentados de forma tal que en el caso de que fuera necesaria una evacuación de emergencia, puedan ser mejor atendidos y no obstaculizar la evacuación del avión.

**RAC-OPS 1.285 Instrucciones para los pasajeros.**

El operador debe garantizar que:

(a) General.

- (1) Se den instrucciones verbales claras y completas a los pasajeros, relativas a la seguridad, que se pueden dar en su totalidad o en parte mediante una presentación audiovisual con el fin de que conozcan bien la ubicación y uso del equipo de emergencia.
- (2) Cada uno de los pasajeros dispongan de una tarjeta con instrucciones de seguridad, donde se indique mediante pictogramas, la operación de los equipos de emergencia y salidas que pudieran utilizar.

(b) Antes del despegue

- (1) Se informe a los pasajeros sobre:
  - (i) Normas sobre el fumado;
  - (ii) Que el asiento debe estar en posición vertical y la bandeja plegada;
  - (iii) Ubicación de las salidas de emergencia;
  - (iv) Ubicación y uso del sendero luminoso que indica el camino de evacuación;
  - (v) Almacenamiento del equipaje de mano;
  - (vi) Restricciones en el uso de dispositivos electrónicos portátiles; y
  - (vii) Ubicación y contenido de la tarjeta con instrucciones de seguridad;
  - (viii) La utilización de cinturones y/o arneses de seguridad y,
  - (ix) Otro equipo de emergencia suministrado para uso individual
- (2) Los medios para asegurar que se comunique a los pasajeros de la información e instrucciones, siendo lo siguiente:



- (i) Informar en cuándo han de ajustarse los cinturones de seguridad;
  - (ii) Cuando y como ha de utilizarse el equipo de oxígeno, si se exige provisión de oxígeno;
  - (iii) Prohibición de fumar
  - (iv) Ubicación y uso de los chalecos salvavidas o de los dispositivos individuales de flotación equivalentes, si se exige llevar tales dispositivos; y
  - (v) Ubicación y modo de abrir las salidas de emergencia; y
- (c) Después del despegue
- (1) Se recuerde a los pasajeros, si procede, lo siguiente:
    - (i) Las normas sobre la imposibilidad de fumar
    - (ii) La utilización de cinturones y/o arneses de seguridad, incluyendo los beneficios de mantener el cinturón asegurado mientras se encuentra sentado independientemente de si la señal del cinturón está iluminada
- (d) Antes del aterrizaje
- (1) Se recuerde a los pasajeros, si procede, lo siguiente:
    - (i) Las normas sobre fumar;
    - (ii) La utilización de cinturones y/o arneses de seguridad;
    - (iii) Que el asiento debe estar en posición vertical y la bandeja plegada;
    - (iv) El almacenamiento del equipaje de mano; y
    - (v) Las restricciones sobre el uso de dispositivos electrónicos portátiles.
- (e) Después del aterrizaje
- (1) Se recuerde a los pasajeros lo siguiente:
    - (i) Las normas sobre fumar; y
    - (ii) La utilización de cinturones y/o arneses de seguridad.
- (f) En una emergencia durante el vuelo, se deben dar instrucciones a los pasajeros sobre las acciones adecuadas a las circunstancias de cada emergencia.

**RAC-OPS 1.289 Servicios e Instalaciones para la Operación**

- a) El operador tomará las medidas oportunas para que no se inicie un vuelo a menos que se haya determinado previamente por todos los medios razonables, que las instalaciones o servicios terrestres y marítimos disponibles y requeridos para ese vuelo, para la seguridad del avión y protección de sus pasajeros, sean adecuados al tipo de operación que se realiza de acuerdo con el cual haya de realizarse el vuelo y funcionen debidamente para ese fin.
- b) El operador debe asegurarse de que no inicie o continúe un vuelo de acuerdo a la operación planificada a menos que se haya determinado por todos los medios razonables que el espacio aéreo en la ruta prevista, desde el aeródromo de salida hasta el aeródromo de llegada, incluidos los aeródromos de despegue, de destino y alternativo en ruta previstos, pueda utilizarse de manera segura. Cuando se intente operar sobre zonas de conflicto o cerca de ellas, se deberá llevar a cabo una evaluación del riesgo y se tomarán medidas de mitigación apropiadas en pro de la seguridad operacional del vuelo.
- c) El operador tomará las medidas adecuadas para notificar sin ningún retraso cualquier deficiencia de las instalaciones y servicios, detectada en el transcurso de sus operaciones directamente a la DGAC.

**RAC-OPS 1.290 Preparación del vuelo**

- (a) El operador debe garantizar, que para cada vuelo previsto, se ha completado un plan operacional de vuelo. Y el piloto al mando no debe iniciar un vuelo a menos que esté satisfecho de que:
  - (1) El avión es aeronavegable y los certificados apropiados (aeronavegabilidad y matrícula) estén a bordo del mismo;
  - (2) La configuración del avión cumple con lo establecido en la Lista de Desviación de la Configuración (CDL);
  - (3) Se dispone de los instrumentos y equipos requeridos para el vuelo, de acuerdo con las Sub partes K y L;
  - (4) Los instrumentos y equipos, salvo lo dispuesto en la MEL, están en condiciones operativas;
  - (5) Se haya obtenido la conformidad (visto bueno) de mantenimiento del avión; según RAC 1.925
  - (6) Están disponibles aquellas partes del Manual de Operaciones requeridas para la realización del vuelo;
  - (7) Se encuentran a bordo los documentos, información adicional y formularios cuya disponibilidad sea requerida en el RAC OPS 1.125 y el RAC OPS 1.135;
  - (8) Se dispone de mapas, cartas y documentos asociados, o datos equivalentes, vigentes, que cubran la operación prevista del avión incluyendo cualquier desviación que se pueda

esperar razonablemente. Esto debe incluir cualquier tabla de conversión necesaria para apoyar operaciones en donde se utilicen niveles, altitudes y alturas en metros.

- (9) Las instalaciones y servicios de tierra que se requieren para el vuelo planificado estén disponibles y sean adecuadas.
- (10) Se pueda cumplir, con el plan de vuelo operacional, las disposiciones que se especifican en el Manual de Operaciones con respecto a los requisitos de combustible, aceite y oxígeno, altitudes mínimas de seguridad, mínimos de operación de aeródromo y la disponibilidad de aeródromos alternos cuando se requieran; (Ver RAC OPS 1.1060)
- (11) El peso del avión y el emplazamiento del centro de gravedad son tales que puede realizarse el vuelo con seguridad, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas.
- (12) La carga está distribuida correctamente y asegurada;
- (13) El peso del avión, al inicio de la carrera de despegue, debe ser tal que se puede llevar a cabo el vuelo de acuerdo con las Subpartes desde F hasta I, según sea aplicable; y
- (14) Se puede cumplir con cualquier limitación operativa además de las que se indican en los anteriores subpárrafos (9) y (13).

**RAC OPS 1.292 Requisitos adicionales para las operaciones con un solo piloto con reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche**

- (a) Un avión no será operado en condiciones IFR o de noche por una tripulación de vuelo constituida por un solo piloto, salvo que la operación haya sido específicamente aprobada por la DGAC.
- (b) Un solo piloto no debe realizar operaciones IFR o de noche, a menos que:
  - (1) el manual de vuelo no requiera que la tripulación de vuelo sea de más de un piloto;
  - (2) el avión sea propulsado por hélice;
  - (3) la configuración máxima aprobada de asientos de pasajeros no sea superior a nueve;
  - (4) El peso máxima certificada de despegue no exceda de 5 700 kg;
  - (5) el avión esté equipado como se describe en la RAC OPS 1.655; y
  - (6) el piloto al mando haya cumplido con los requisitos de experiencia, instrucción, verificación y actividad reciente descritos en el Apéndice 2 al RAC OPS 1.940.

**RAC-OPS 1.295 Aeródromos Alternos**

(Ver CCA OPS 1.295)

(Ver CCA OPS 1.295 (c) (1) (ii))

**(a) Aeródromo de alternativa postdespegue.**

- (1) El operador debe seleccionar y especificar en el plan operacional de vuelo un aeródromo alternativo para el despegue si no fuera posible volver al aeródromo de salida por motivos meteorológicos o de performance. El aeródromo alternativo de despegue debe estar situado dentro de los tiempos de vuelo siguientes del aeródromo de salida:
  - (i) para aviones bimotores una hora a la velocidad de crucero, con un motor inoperativo de acuerdo con el AFM, en condiciones estándar con aire en calma, basadas en el peso actual de despegue; o
  - (ii) para los aviones de tres y cuatro motores, un tiempo de vuelo de dos horas a la velocidad de crucero con un motor inoperativo, de acuerdo con el AFM, en condiciones estándar, con aire en calma, basadas en el peso real de despegue; y
- (2) Para que un aeródromo sea seleccionado como alternativo postdespegue, la información disponible indicara que, en el periodo previsto de utilización, las condiciones corresponderán o estarán por encima de los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el operador para la operación de que se trate.
- (3) Para los aviones que se utilizan en operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO), cuando no está disponible ningún aeródromo alternativo que cumpla los criterios de distancia de 1 y 2 anteriores, el primer aeródromo alternativo disponible situado dentro de la distancia equivalente al tiempo de desviación máximo aprobado del operador considerando el peso de despegue real.
- (4) Si el AFM no estipula una velocidad de crucero con un motor inoperativo, la velocidad que se debe emplear para hacer los cálculos debe ser la que se logre con el/los restante/s motor/es ajustados a la máxima potencia continua (MCT).

**(b) Aeródromos alternos de destino**

- (1) Para un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, se debe seleccionar y especificar al menos un aeródromo alternativo de destino en el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo ATS, a no ser que:
  - (i) la duración del vuelo desde el aeródromo de salida, o desde el punto de nueva planificación en vuelo al aeródromo de destino sea tal que, teniendo en cuenta todas las condiciones meteorológicas y la información operacional relativa al vuelo, a la hora prevista de su utilización, exista certidumbre razonable de que:
  - (ii) la aproximación y el aterrizaje pueden hacerse en condiciones meteorológicas de vuelo visual; y

- (iii) pueden utilizarse pistas distintas a la hora prevista de utilización del aeródromo alterno con una pista, como mínimo, destinada a un procedimiento de aproximación por instrumentos operacional; o
- (2) El aeródromo sea un aeródromo aislado. Para las operaciones a aeródromos aislados no se requiere seleccionar uno o más aeródromos alternos de destino y la planificación debe ajustarse a lo especificado en el Apéndice 1, RAC OPS 1.255 a) 4) i) D):
- (i) para cada vuelo a un aeródromo aislado se determinará un punto de no retorno; y
  - (ii) el vuelo que se realiza a un aeródromo aislado no continuará más allá del punto de no retorno, a no ser que una evaluación vigente de las condiciones meteorológicas, el tráfico y otras condiciones operacionales indiquen que puede realizarse un aterrizaje seguro a la hora prevista de utilización.
- (3) El operador debe seleccionar en el plan de vuelo operacional y plan de vuelo ATS, dos aeródromos alternos de destino:
- (i) Cuando los informes o predicciones meteorológicas correspondientes al aeródromo de destino, o cualquier combinación de los mismos, indiquen que durante un período que comienza 1 hora antes y que concluye 1 hora después de la hora estimada de llegada, las condiciones meteorológicas estarán por debajo de los mínimos de planificación aplicables;(Ver RAC OPS 1.297 (b) o
  - (ii) Cuando no se disponga de información meteorológica.
- (c) No obstante lo dispuesto en 1.295, 1.297 d), el operador basándose en los resultados de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica realizada mediante la cual se demuestre cómo se debe mantener un nivel de seguridad operacional equivalente, podrá aprobar variaciones operacionales de los criterios de selección de aeródromos de alternativa. La evaluación de riesgos de seguridad operacional específica debe incluir, como mínimo, lo siguiente:
- (1) capacidades del operador;
  - (2) capacidad global del avión y sus sistemas;
  - (3) tecnologías, capacidades e infraestructura del aeródromo disponible;
  - (4) calidad y fiabilidad de la información meteorológica;
  - (5) peligros y riesgos de seguridad operacional identificados en relación con cada variación de aeródromo alterno;
  - (6) medidas de mitigación específicas.

**RAC-OPS 1.297      Mínimos de planificación para vuelos IFR**

((Ver CCA OPS 1.297)  
 (Ver CCA OPS 1.297(b) (2))

(a) Mínimos de planificación para alternos de despegue. El operador no debe seleccionar un aeródromo como aeródromo alternativo de despegue a menos que los correspondientes informes o predicciones meteorológicas, o cualquier combinación de ellos, indiquen que durante un período que comienza 1 hora antes y termina 1 hora después de la hora estimada de llegada al aeródromo, las condiciones meteorológicas estarán en, o por encima, de los mínimos de aterrizaje aplicables especificados de acuerdo con la RAC-OPS 1.225. Se debe tener en cuenta el techo de nubes cuando las únicas aproximaciones disponibles sean las aproximaciones de no precisión y/o circulando; así como cualquier limitación que tenga relación con las operaciones con un motor inoperativo.

(b) Mínimos de planificación para los aeródromos de destino y alternativo de destino.

El operador sólo debe seleccionar el aeródromo de destino y/o el/los aeródromos/s alternativo/s de destino cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicas, o cualquier combinación de ellos, indiquen que durante un período que comienza 1 hora antes y termina 1 hora después de la hora estimada de llegada al aeródromo, las condiciones meteorológicas deben estar en, o por encima, de los siguientes mínimos de planificación aplicables:

- (1) Mínimos de planificación para el aeródromo de destino, excepto aeródromos de destino aislados:
  - (i) RVR/visibilidad especificados de acuerdo con el RAC-OPS 1.225; y
  - (ii) Para una aproximación de no precisión o una aproximación circulando, el techo de nubes en o por encima de la MDH; y
- (2) Mínimos de planificación para aeródromo/s alternativo/s de destino y aeródromos de destino aislado. (Ver los mínimos establecidos en la Tabla 1):

**Tabla 1 Mínimos de planificación - Alternos de ruta y de destino**

Tipo de aproximación	Mínimos de planificación
CAT II Y III	Cat I Nota 1
CAT I	De no precisión Nota 1 y Nota 2
De no precisión	De no precisión Nota 1 y Nota 2 más 200 pies/1000 m
Circulando	Circulando
<b>Nota 1 RVR.</b>	
<b>Nota 2 El techo debe estar en o por encima de la MDH.</b>	

- (c) Mínimos de planificación para un aeródromo alternativo de ruta. El operador no debe seleccionar un aeródromo como aeródromo alternativo de ruta a menos que los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o cualquier combinación de los mismos, indiquen que durante un período que comienza 1 hora antes y termina 1 hora después del tiempo previsto de llegada al aeródromo, las condiciones meteorológicas deben estar en, o por encima, de los mínimos de planificación de acuerdo con la Tabla 1 anterior.
- (d) Mínimos de planificación para un alternativo EDTO de ruta. Los aeródromos de alternativa en ruta, para los vuelos a grandes distancias de aviones con dos motores de turbina, se deben seleccionar y se deben especificar en el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo para los servicios de tránsito aéreo (ATS).
- (e) El operador no debe seleccionar un aeródromo como aeródromo alternativo EDTO de ruta a menos que los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o cualquier combinación de los mismos, indiquen que durante un período que comienza 1 hora antes y termina 1 hora después de la hora prevista de llegada al aeródromo, las condiciones meteorológicas deben estar en, o por encima, de los mínimos de planificación que se estipulan en la Tabla 2 siguiente, y de acuerdo con la aprobación EDTO concedida al operador.

**Tabla 2 Mínimos de planificación – EDTO**

<b>Tipo de Aproximación</b>	<b>Mínimos de planificación (RVR/visibilidad requerida y techo de nubes, si es aplicable)</b>	
	Aeródromo con	
	Al menos, 2 procedimientos distintos de aproximación basados en 2 radio ayudas distintas que sirven a 2 pistas independientes (Ver CA OPS 1.295(c)(1)(ii))	Al menos 2 procedimientos distintos de aproximación basados en 2 radio ayudas distintas que sirven a 1 pista, o Al menos 1 procedimiento de aproximación basado en 1 radio ayuda que sirve a 1 pista
Aproximación de Precisión Cat II, III (ILS, MLS)	Mínimos Cat I de Aproximación de Precisión	Mínimos de Aproximación de No Precisión.
Aproximación Precisión Cat I (ILS, MLS)	Mínimos de Aproximación de No Precisión	Mínimos circulando o, si no están disponibles, mínimos de aproximación de no precisión más 200 pies / 1000 m
Aproximación de No Precisión	El más bajo de entre los mínimos de aproximación de no precisión más 200 pies/1000 m., o los mínimos de circulación.	El más alto de entre los mínimos de circulación o los mínimos de aproximación de no precisión, más 200 pies/1000 m.
Aproximación circulando	Mínimos de circulación	

**RAC-OPS 1.300 Presentación del Plan de Vuelo ATS**

(Ver CCA OPS 1.300)

El operador debe garantizar que no se inicie un vuelo a menos que se haya presentado un plan de vuelo ATS, o se haya suministrado la información adecuada para permitir la activación de los servicios de alerta si fuera necesario.

**RAC-OPS 1.305 Carga/Descarga de combustible durante el embarque, desembarque o permanencia a bordo de los pasajeros.**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.305)

(Ver CCA OPS 1.305)

El operador debe garantizar que no se cargue/descargue ningún avión con AVGAS o combustible de alta volatilidad (como el Jet-B o similar) o cuando se puedan mezclar estos tipos de combustible, mientras los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando. En todos los demás casos, se deben tomar las precauciones adecuadas y el avión debe estar debidamente tripulado por personal calificado preparado para iniciar y dirigir una evacuación del avión con los medios más eficientes y rápidos de que se disponga.

**RAC-OPS 1.307 Carga/Descarga de combustible de alta volatilidad**

(Ver CCA OPS 1.307)

El operador debe establecer procedimientos para la carga/descarga de combustible de alta volatilidad (ejemplo: Jet B o equivalente) si fuese requerido.

**RAC-OPS 1.308 Remolque y Retro-empuje**

(Ver CCA OPS 1.308)

- (a) El operador debe asegurar que los procedimientos de remolque y retro-empuje cumplan con los procedimientos estándares apropiados.
- (b) El operador debe asegurar que el posicionamiento de la aeronave antes o después del rodaje no se ejecute sin barra a menos que:
  - 1. la aeronave está protegida por su propio diseño de daños al tren de nariz por operación sin barra, o
  - 2. se da un procedimiento/sistema que alerte a la tripulación de vuelo de que daños de ese tipo han ocurrido, o
  - 3. el vehículo para remolque sin barra está diseñado para evitar daños al tipo de aeronave.



**RAC-OPS 1.310 Miembros de la tripulación en sus puestos**

(Ver CCA OPS 1.310(a) (3))

(Ver CCA OPS 1.310(b))

(a) Miembros de la tripulación de vuelo

- (1) Durante el despegue y el aterrizaje permanecerá en su puesto cada miembro de la tripulación de vuelo requerido para realizar funciones en la cabina de mando.
- (2) Durante las restantes fases de vuelo, debe permanecer en su puesto cada miembro de la tripulación de vuelo requerido para realizar funciones en la cabina de mando, a menos que su ausencia sea necesaria para el cumplimiento de sus funciones en relación con la operación, o por necesidades fisiológicas, siempre que por lo menos un piloto con las calificaciones adecuadas permanezca a los mandos del avión en todo momento.
- (3) Durante todas las fases del vuelo cada miembro de la tripulación que esté de servicio en la cabina de vuelo debe permanecer alerta. Si se detecta una falta de atención o distracción, deben tomarse las medidas adecuadas. Si se experimenta fatiga, un procedimiento de descanso controlado, organizado por el comandante, podría utilizarse si la carga de trabajo lo permite. (ver CCA-OPS 1.310 (a) (3)). El descanso controlado tomado de esta manera no se considerará como un período de descanso para calcular las limitaciones de tiempo de vuelo ni tampoco utilizado para justificar cualquier tiempo de servicio.

(b) Protección de la tripulación de cabina durante el vuelo.

Cada uno de los miembros de la tripulación de cabina permanecerá sentado y con el cinturón de seguridad o, cuando exista, el arnés de seguridad ajustado, durante el despegue y el aterrizaje, y siempre que lo considere necesario el piloto al mando en beneficio de la seguridad. (Ver CCA OPS 1.310(b)).

(c) Tripulación de Cabina en puestos de Evacuación de Emergencia

Cada miembro de la tripulación de cabina al que se asigne obligaciones en caso de evacuación de emergencia en aviones que transportan pasajeros; ocupara un asiento provisto, durante las maniobras de despegue y de aterrizaje, y siempre que el piloto al mando así lo ordene.

**RAC-OPS 1.313 Uso de Auriculares.**

- (a) Todo miembro de la tripulación que este en servicio en la cabina de mando, debe utilizar un auricular con micrófono tipo "Boom" incorporado o equivalente y utilizarlo como el dispositivo primario de escucha a las comunicaciones de voz de los servicios de tráfico aéreo;
- (1) En tierra
    - (i) Cuando esté recibiendo la autorización de salida ATC vía comunicación de voz.
    - (ii) Cuando los motores estén encendidos.

- (2) En vuelo por debajo de la altitud de transición o 10.000 pies, lo que sea mayor y
  - (3) Cuando así lo considere conveniente el piloto al mando.
- (b) En las condiciones del párrafo anterior (a) el micrófono "boom" o equivalente debe estar en una posición que permita su uso en una comunicación de doble vía.

**RAC-OPS 1.315      Dispositivos de asistencia para evacuación de emergencia**

El operador debe establecer procedimientos para garantizar que antes del rodaje, despegue y aterrizaje, y cuando sea seguro y posible hacerlo, los dispositivos de asistencia para evacuación de emergencia que se despliegan de forma automática, estén armados.

**RAC-OPS 1.317      Demostración de los Procedimientos de Evacuación de Emergencia**

- (a) Salvo que la DGAC basándose en métodos analíticos confiables, llegue a la convicción de que el solicitante dispone de medios de evacuación de emergencia satisfactorios, el proceso de inspección debe exigir al solicitante que demuestre que los procedimientos de evacuación de emergencia, la formación de los miembros de la tripulación en esta esfera y el equipo utilizado son adecuados a las necesidades.
- (b) El operador debe conducir una demostración parcial de los procedimientos de evacuación, de acuerdo al párrafo (d) siguiente, cuando:
- (1) Introduzca inicialmente en sus operaciones de transporte de pasajeros, un tipo o modelo de avión en el que haya conducido una demostración real, de acuerdo al párrafo (a) anterior.
  - (2) Cambie el número, ubicación, tareas o procedimientos de evacuación de emergencia de los tripulantes de la cabina.
  - (3) Cambie el número, ubicación, tipo de salidas de emergencia o tipos de mecanismos de operación de las salidas de emergencia disponibles para evacuación.
- (c) Al llevar a cabo la demostración parcial requerida por el párrafo (b) anterior, el operador debe:
- (1) Demostrar la eficacia de sus procedimientos de entrenamiento y evacuación de emergencia, conduciendo una demostración sin pasajeros y observada por DGAC., en la que los tripulantes de cabina para el tipo y modelo del avión, utilicen los procedimientos de operación de emergencia a nivel de piso y el 50% de las otras salidas de emergencia requeridas, cuya apertura por parte de un tripulante de cabina se defina como una tarea de evacuación de emergencia en su Manual de operaciones de vuelo y desplieguen el 50% de los toboganes de escape. Las salidas y los toboganes deben ser seleccionados por la DGAC y deben estar listos para utilizarse en 15 segundos.
  - (2) Solicitar y obtener aprobación de DGAC antes de conducir la demostración.

- (3) Usar en esta demostración, tripulantes de cabina que hayan sido seleccionados al azar por la DGAC, hayan aprobado el entrenamiento para el tipo y modelo de avión y hayan pasado un examen escrito o práctico sobre el equipo y los procedimientos de emergencia; y
  - (4) Solicitar y obtener la aprobación de la DGAC., antes de iniciar operaciones con el tipo y modelo de avión.
- (d) El operador debe garantizar que los programas de entrenamiento de tripulantes de cabina, tanto iniciales como recurrentes cada dos años, incluyan prácticas con los equipos de emergencia para acuatizajes forzosos. Lo anterior debe incluir la movilización de botes salvavidas, su lanzamiento, despliegue e inflado; uso de todo el equipo de emergencia del bote y colocación e inflado de chalecos salvavidas.

**RAC-OPS 1.320 Asientos, cinturones de seguridad y arneses**

(a) Miembros de la tripulación

- (1) Antes del despegue, aterrizaje, durante el rodaje, turbulencia, y siempre que lo considere necesario el piloto al mando en beneficio de la seguridad, cada miembro de la tripulación debe estar adecuadamente asegurado por el cinturón de seguridad de que dispongan.
- (2) Durante otras fases del vuelo cada miembro de la tripulación de vuelo en la cabina de mando debe mantener su cinturón de seguridad abrochado mientras esté en su puesto.
- (3) Arnés de seguridad. Cualquier miembro de la tripulación de vuelo que ocupe un asiento de piloto debe mantener abrochado su arnés de seguridad durante las fases de despegue y aterrizaje; todos los otros miembros de la tripulación de vuelo mantendrán abrochado su arnés de seguridad durante las fases de despegue y aterrizaje, salvo que los tirantes les impidan desempeñar sus obligaciones, en cuyo caso los tirantes pueden aflojarse, aunque el cinturón de seguridad debe permanecer abrochado.

(b) Pasajeros

- (1) Durante el despegue y el aterrizaje, y siempre que, por razones de turbulencia o emergencia siempre que se considere necesario en beneficio de la seguridad, el piloto al mando se debe asegurar que cada pasajeros a bordo ocupe un asiento o litera con su cinturón de seguridad, o arnés en su caso, correctamente abrochado.
- (2) El operador debe disponer, y el piloto al mando debe asegurar que sólo se permitirá la ocupación múltiple de asientos en aquellos asientos especificados, y que esto sólo ocurrirá en el caso de un adulto y un infante que esté correctamente asegurado con un cinturón suplementario u otro dispositivo de sujeción.

**RAC-OPS 1.325 Aseguramiento de la cabina de pasajeros y cocinas (galleys)**

- (a) El operador debe establecer procedimientos para garantizar que antes del rodaje, despegue y aterrizaje todas las salidas y vías de evacuación no estén obstruidas.
- (b) El piloto al mando se debe asegurar que antes del despegue y el aterrizaje, y siempre que se considere necesario en beneficio de la seguridad, todos los equipos y equipaje están correctamente asegurados.

**RAC-OPS 1.330 Accesibilidad a los equipos de emergencia**

El piloto al mando garantizará que los equipos de emergencia pertinentes se mantengan fácilmente accesibles para su utilización inmediata.

**RAC-OPS 1.335 Prohibición de fumar a bordo**

- (a) El piloto al mando debe garantizar que no se permita fumar en tierra y en vuelo en la cabina de pasajeros, compartimiento de carga, cocinas, servicios sanitarios, ni en la rampa ocupada por aeronaves.

**RAC-OPS 1.340 Condiciones Meteorológicas**

- a) No se debe iniciar ningún vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo visual, a no ser que los últimos informes meteorológicos, o una combinación de los mismos y de los pronósticos, indiquen que las condiciones meteorológicas a lo largo de la ruta, o en aquella parte de la ruta por la cual vaya a volarse de acuerdo con las reglas de vuelo visual, serán tales en el momento oportuno, que permitan dar cumplimiento a dichas reglas.
- b) Un vuelo que haya de efectuarse de conformidad con reglas de vuelo por instrumentos no debe:
  - 1) despegar del aeródromo de salida, a no ser que las condiciones meteorológicas, a la hora prevista de su utilización, correspondan o sean superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el operador para ese vuelo; y
  - 2) despegar o continuar más allá del punto de nueva planificación en vuelo, a no ser que en el aeródromo de aterrizaje previsto o en cada aeródromo alternativo que haya de seleccionarse de conformidad con la RAC OPS 1.295, los informes meteorológicos vigentes o una combinación de los informes y pronósticos vigentes indiquen que las condiciones meteorológicas, a la hora prevista de su utilización, corresponderán o serán superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el operador para ese vuelo.
- c) Para garantizar que se observe un margen adecuado de seguridad operacional al determinar si puede o no efectuarse una aproximación y aterrizaje de manera segura en cada aeródromo alternativo, el operador debe especificar valores incrementales apropiados, aceptables para la

DGAC, para la altura de la base de las nubes y la visibilidad que se deben añadir a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos.

- d) El operador debe establecer un margen de tiempo para la hora prevista de utilización de un aeródromo aprobado por la DGAC.
- e) No se debe iniciar ningún vuelo que tenga que realizarse en condiciones de formación de hielo, conocidas o previstas, a no ser que el avión esté debidamente certificado y equipado para hacer frente a tales condiciones.
- f) No se debe iniciar ningún vuelo que tenga que planificarse o que se prevea realizar en condiciones, conocidas o previstas, de formación de hielo en el avión en tierra, a no ser que se le haya inspeccionado para detectar la formación de hielo y, de ser necesario, se le haya dado tratamiento de deshielo o antihielo. La acumulación de hielo o de otros contaminantes naturales se debe eliminar a fin de mantener el avión en condiciones de aeronavegabilidad antes del despegue.
- g) En un vuelo VFR, el piloto al mando no debe iniciar el despegue a menos que los informes meteorológicos actuales o una combinación de informes y predicciones actuales indiquen que las condiciones meteorológicas en la ruta, o la parte de la ruta que se volará bajo VFR, deben ser tales que permitan el cumplimiento de estas normas.
- h) El operador instruirá a los pilotos para las observaciones y notificaciones meteorológicas a bordo de las aeronaves en vuelo, así como para su anotación y notificación. De la misma manera el piloto al mando informará acerca del reporte aeronáutico (AIREP) sobre el informe de eficacia de frenado en la pista cuando esta sea diferente a la notificada.

**RAC-OPS 1.345 Hielo y otros contaminantes- Procedimientos en tierra.**

(Ver CCA OPS 1.345)

Procedimientos en tierra

- (a) El operador debe establecer procedimientos que deben ser seguidos para el deshielo y antihielo en tierra, así como en las inspecciones asociadas.
- (b) El piloto al mando no debe comenzar el despegue a menos que las superficies externas estén limpias de cualquier sedimento que pueda afectar adversamente la performance y/o el control del avión, excepto lo permitido en el Manual de Vuelo del avión.

**RAC-OPS 1.346 Hielo y otros contaminantes. Procedimientos en vuelo**

(Ver CCA OPS 1.346)

- (a) El operador debe establecer procedimientos en vuelo para aquellos vuelos en condiciones de hielo actuales o previstas de hielo (Ver CCA OPS 1.346 y RAC-OPS 1.675)

- (b) El piloto al mando no debe comenzar un vuelo, ni volar intencionadamente, en condiciones de hielo actuales o previstas a menos que el avión esté certificado y equipado para enfrentarse con tales condiciones.

### **RAC-OPS 1.350 Registros de combustible y aceite**

- a) Todos los aviones. No se debe iniciar ningún vuelo si, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y todo retraso que se prevea en vuelo, el avión no lleva suficiente combustible ni aceite para poder completar el vuelo sin peligro. Además, se debe llevar una reserva para prever contingencias.
- b) Aviones con motor de émbolo. La cantidad de combustible y aceite que se lleve debe ser, en el caso de aviones con motor de émbolo, por lo menos la suficiente para que el avión pueda:
- (1) Cuando se requiera un aeródromo de alternativa de destino, ya sea:
- (i) volar hasta el aeródromo respecto al cual se proyecta el vuelo, de ahí al aeródromo de alternativa más crítico (en términos de consumo de combustible), especificado en el plan de vuelo operacional y en el plan de vuelo ATS, y después por un período de 45 minutos; o bien,
- (ii) volar hasta el aeródromo de alternativa pasando por un punto previamente determinado y luego 45 minutos más, con tal que las cantidades de combustible y de aceite así determinadas no sean menores que las necesarias para volar hasta el aeródromo al cual se ha proyectado el vuelo y, después volar durante:
- (A) 45 minutos más el 15% del tiempo de vuelo que se proyecta emplear al nivel o niveles de crucero; o bien,
- (B) dos horas, de ambos tiempos de vuelo, el menor.
- (2) Cuando no se requiera un aeródromo alterno de destino:
- (i) en virtud de lo expuesto en la RAC OPS 1.295 (c)(1)(ii) volar hasta el aeródromo al cual se proyecta el vuelo y después por un período de 45 minutos; o bien,
- (ii) en virtud de lo expuesto en la RAC OPS 1.295(c)(2), volar hasta el aeródromo al cual se proyecta el vuelo y después volar durante:
- (A) 45 minutos más el 15% del tiempo de vuelo que se proyecta emplear al nivel o niveles de crucero; o bien,
- (B) dos horas, de ambos tiempos de vuelo, el menor.
- c) Aviones con motor de turbina. La cantidad de combustible y aceite que se lleve para cumplir con RAC OPS 1.350(a) será, en el caso de aviones con motor de turbina, por lo menos la suficiente para que el avión pueda:

- (1) Cuando se requiera un aeródromo de alternativa de destino, o bien:
- (i) volar hasta el aeródromo al cual se proyecta el vuelo, efectuar una aproximación y una aproximación frustrada, y desde allí;
  - (ii) volar hasta el aeródromo de alternativa especificado en el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo ATS; y luego
  - (iii) volar durante 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) por encima del aeródromo de alternativa, en condiciones normales de temperatura, efectuar la aproximación y aterrizar; y
  - (iv) disponer de una cantidad adicional de combustible suficiente para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el operador, a satisfacción del Estado del operador; o bien,
- (2) volar hasta un aeródromo de alternativa, pasando por un punto previamente determinado y luego 30 minutos más, a 450 m (1 500 ft) por encima del aeródromo de alternativa, teniendo debidamente en cuenta disponer de una cantidad adicional de combustible suficiente para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el operador, a satisfacción del Estado del operador, siempre que la cantidad de combustible no sea inferior a la que se requiere para volar hasta el aeródromo al cual se proyecta el vuelo y, desde allí, volar durante dos horas al consumo de crucero normal.
- d) Cuando no se requiera un aeródromo de alternativa de destino:
- (1) en virtud de lo expuesto en la RAC OPS 1.295 (c)(1)(ii), volar hasta el aeródromo al cual se proyecta el vuelo y, además:
- (i) volar durante 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) por encima del aeródromo al cual se proyecta el vuelo en condiciones normales de temperatura; y
  - (ii) disponer de una cantidad adicional de combustible, suficiente para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el operador, a satisfacción de la DGAC; y
- (2) en virtud de lo expuesto en la RAC OPS 1.295(c)(2), volar hasta el aeródromo al cual se proyecta el vuelo y, desde allí, volar durante dos horas al régimen normal de consumo en vuelo de crucero.
- e) Al calcular el combustible y aceite requeridos por RAC OPS 1.350(a), se tendrá en cuenta, por lo menos, lo siguiente:
- (1) las condiciones meteorológicas pronosticadas;
  - (2) los encaminamientos del control de tránsito aéreo y las demoras de tránsito posibles;

- (3) en caso de vuelos IFR, una aproximación por instrumentos en el aeródromo de destino, incluso una aproximación frustrada;
  - (4) los procedimientos prescritos en el manual de operaciones, respecto a pérdidas de presión en la cabina, cuando corresponda, o paradas de uno de los motores mientras vuele en ruta; y
  - (5) cualquier otras condiciones que puedan demorar el aterrizaje del avión o aumentar el consumo de combustible o aceite.
- f) El operador debe llevar registros del consumo de combustible para permitir que la DGAC se cerciore de que, en cada vuelo, se cumple lo prescrito en RAC 1.255 y RAC 1.375 (a), además debe llevar registros del consumo de aceite para permitir que la DGAC se cerciore de que las tendencias de dicho consumo son tales que el avión cuenta con aceite suficiente para completar cada vuelo. . El operador debe conservar los registros de combustible y de aceite durante un periodo de tres meses ( ver tabla 1 del Apéndice 1 de RAC OPS 1.1065)

#### **RAC-OPS 1.355 Condiciones de despegue**

Antes de iniciar un despegue, el piloto al mando debe estar satisfecho que, de acuerdo con la información disponible, las condiciones meteorológicas en el aeródromo y las de la pista cuya utilización está prevista, no deberían impedir el despegue y salida con seguridad.

#### **RAC-OPS 1.360 Consideración de los mínimos de despegue**

Antes de iniciar el despegue, el piloto al mando debe asegurarse de que el RVR o visibilidad en la dirección de despegue del avión es igual o mejor que el mínimo aplicable.

#### **RAC-OPS 1.365 Altitudes mínimas de vuelo**

(Ver CCA OPS 1.250)

El piloto al mando, o el piloto en el cual se haya delegado la conducción del vuelo, no debe volar por debajo de las altitudes mínimas especificadas, excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje.

#### **RAC-OPS 1.370 Situaciones anormales simuladas en vuelo**

El operador debe establecer procedimientos para garantizar que no se simulen durante los vuelos comerciales de transporte aéreo situaciones anormales o de emergencia que requieran la aplicación de la totalidad, o de una parte, de los procedimientos de emergencia, ni se simulen condiciones IMC por medios artificiales.



**RAC-OPS 1.375 Gestión del de combustible en vuelo**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.375)

(Ver CCA al RAC OPS 1.375)

(Ver CCA al Apéndice 1 del RAC OPS 1.375(b) (2))

- (a) El operador debe establecer criterios y procedimientos, aprobados por la DGAC, para garantizar que se efectúen verificaciones del combustible y gestión del combustible en vuelo.
- (b) El piloto al mando se debe asegurar continuamente que la cantidad de combustible utilizable remanente a bordo no sea inferior a la cantidad de combustible que se requiere para proceder a un aeródromo en el que puede realizarse un aterrizaje seguro con el combustible de reserva final previsto restante al aterrizar.
- (1) El piloto al mando debe pedir al ATC información sobre demoras cuando circunstancias imprevistas puedan resultar en un aterrizaje en el aeródromo de destino con menos del combustible de reserva final más el combustible necesario para proceder a un aeródromo alternativo o el combustible necesario para volar a un aeródromo aislado.
- (2) El piloto al mando debe notificar al ATC una situación de combustible mínimo declarando COMBUSTIBLE MÍNIMO cuando, teniendo la obligación de aterrizar en un aeródromo específico, calcula que cualquier cambio en la autorización existente para ese aeródromo puede resultar en un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto.
- (3) El piloto al mando debe declarar una situación de emergencia de combustible mediante la radiodifusión de MAYDAY MAYDAY MAYDAY COMBUSTIBLE, cuando la cantidad de combustible utilizable que, según lo calculado, estaría disponible al aterrizar en el aeródromo más cercano donde puede efectuarse un aterrizaje seguro es inferior a la cantidad de combustible de reserva final previsto.

**RAC-OPS 1.385 Utilización de oxígeno**

- (a) Las altitudes aproximadas en la atmósfera tipo, correspondiente a los valores de presión absoluta que se emplean en el texto, son las siguientes

<b>Presión absoluta</b>	<b>Metros</b>	<b>Pies</b>
700 hPa	3 000	10 000
620 hPa	4 000	13 000
376 hPa	7 600	25 000

- (b) No se deben iniciar vuelos cuando se tenga que volar a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica en los compartimientos del personal sea inferior a 10.000 pies, a menos que se lleve una provisión de oxígeno respirable para suministrarlo:
- (1) a los miembros de la tripulación y al 10% de los pasajeros durante todo período de tiempo, que exceda de 30 minutos, en que la presión en los compartimientos que ocupan se mantenga entre 10.000 pies y 13.000 pies; y

- (2) a la tripulación y a los pasajeros durante todo período de tiempo en que la presión atmosférica en los compartimientos ocupados por los mismos sea inferior a 13.000 pies.
- (c) No se deben iniciar vuelos con aviones con cabina a presión a menos que lleven suficiente provisión de oxígeno respirable para todos los miembros de la tripulación y a los pasajeros, que sea apropiada a las circunstancias del vuelo que se esté emprendiendo, en caso de pérdida de presión, durante todo período de tiempo en que la presión atmosférica en cualquier compartimiento por ellos ocupado sea menor de 10.000 pies. Además, cuando un avión se utilice a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica sea inferior a 25.000 pies, o cuando un avión se utilice a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica sea superior a 25.000 pies, y no pueda descender de manera segura en cuatro minutos a una altitud en que la presión atmosférica sea igual a 13.000 pies, debe llevar una provisión mínima de 10% mayor que el número de asientos de pasajeros y tripulación de cabina.
- (d) Todos los miembros de la tripulación ocupados en servicios esenciales para la operación del avión en vuelo, utilizarán continuamente el oxígeno respirable siempre que prevalezcan las circunstancias por las cuales se exige el suministro, según RAC OPS 1.385 (a), (b).
- (e) Todos los miembros de la tripulación de vuelo de aviones con cabina a presión que vuelen a una altitud a la cual la presión atmosférica sea inferior a 25 000 pies, tendrán a su disposición, en el puesto en que presten servicio de vuelo, una máscara de oxígeno del tipo de colocación rápida que permita suministrar oxígeno a voluntad
- (f) Un avión que tenga que utilizarse a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica es inferior a 10 000 pies; en los compartimientos del personal llevará dispositivos para el almacenaje y distribución de oxígeno que puedan contener y distribuir la provisión de oxígeno como lo indica en la RAC OPS 1.385 (b).
- (g) Un avión que tenga que utilizarse a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica sea inferior a 10 000 pies, pero que disponga de medios para mantener presiones mayores que 10 000 pies en los compartimientos del personal llevará dispositivos para almacenaje y distribución del oxígeno que puedan contener y distribuir la provisión como lo indica en la RAC OPS 1.385 (c).
- (h) Los aviones con cabina a presión para volar a altitudes en las cuales la presión atmosférica es menor de 25 000 pies, estarán equipados con un dispositivo que proporcione a la tripulación de vuelo una inconfundible señal de advertencia en caso de cualquier pérdida peligrosa de presión.
- (i) Un avión que tenga que utilizarse a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica sea inferior a 25 000 pies, o que, al volar a altitudes en que la presión atmosférica sea superior a 25 000 pies, no pueda descender de manera segura en cuatro minutos a una altitud de vuelo en que la presión atmosférica sea igual a 13 000 pies, estará equipado con equipo de oxígeno auto desplegable a fin de cumplir con los requisitos de la RAC 1.385 (c). El número total de dispositivos para la distribución de oxígeno será como mínimo un 10% mayor que el número de asientos de pasajeros y de tripulación de cabina.

**RAC-OPS 1.390 Radiación cósmica**

(Ver CCA OPS 1.390(a) (1))

(Ver CCA OPS 1.390(a) (2))

(Ver CCA OPS 1.390(a) (3))

(a) El operador debe tener en cuenta la exposición en vuelo a la radiación cósmica de todos los miembros de la tripulación que estén en actividad (incluyendo posicionamiento), y tomar las siguientes medidas para aquellos tripulantes que pudieran tener una exposición mayor de 1mSv al año (Ver CCA OPS 1.390) (a)(1)):

(1) Calcular su exposición

(2) Tener en cuenta la exposición calculada cuando organice la programación de vuelos a fin de reducir las dosis de los tripulantes con exposición más alta (Ver CCA OPS 1.390(a)(2));

(3) Informar a los tripulantes afectados de los riesgos que para la salud supone su trabajo (Ver CCA OPS 1.390(a)(3))

(4) Garantizar que las programaciones de vuelos para los miembros femeninos de la tripulación, una vez que hayan notificado al operador su estado de embarazo, mantienen la dosis equivalente para el feto tan bajo como sea razonablemente posible, y en cualquier caso garantice que la dosis no debe exceder de 1mSv para el resto del embarazo;

(5) Garantizar que se mantienen registros individuales de aquellos miembros de la tripulación que están sujetos a alta exposición. Estas exposiciones deben ser notificadas a cada individuo anualmente, incluso aunque ya no trabajen para el operador.

(b) Para cada vuelo, el operador de una aeronave que ha de volar por encima de los (49,000 ft) mantendrá registros mediante los cuales puedan determinarse las dosis totales de radiación cósmica recibidas por cada uno de los miembros de su tripulación durante un periodo de 12 meses consecutivos. cumplimiento en el RAC OPS 1.680 (a) (1) se encuentren operativos, o se cumpla con el procedimiento descrito en RAC OPS 1.680(a) (2), (ver CCA RAC OPS 1.680)

(c) El piloto al mando, debe iniciar un descenso, tan pronto como sea posible, cuando se excedan los valores límite de dosis de exposición de radiación que se especifiquen en el Manual de Operaciones. (Ver RAC-OPS 1.680(a) (1))

**RAC-OPS 1.395 Detección de proximidad al suelo**

Cuando sea detectada una situación de proximidad al terreno indebida por cualquier miembro de la tripulación de vuelo, o por un sistema de alerta de proximidad al terreno, el piloto al mando, se debe asegurar que se inicien inmediatamente las acciones correctivas correspondientes para establecer condiciones seguras de vuelo.

**RAC-OPS 1.398      Uso del sistema Anticolisión de a bordo (ACAS)**

(Ver CCA OPS 1.398)

El operador debe establecer procedimientos que aseguren que:

- (a) Cuando el ACAS esté instalado y operativo, se use en vuelo en un modo que permita que se puedan generar Avisos de Resolución (RA) a menos que la generación de dichos avisos no sea apropiada para las condiciones existentes en ese momento.
- (b) Cuando el ACAS detecte una aproximación indebida a otro avión (RA), el piloto al mando, se asegure de que se inicia inmediatamente una acción correctiva para establecer una separación segura, a menos que se haya producido una identificación visual del intruso y se haya determinado que no supone una amenaza
  - (1) La acción correctiva debe:
    - (i) no hacerla en sentido contrario a lo indicado por el Aviso de Resolución.
    - (ii) hacerla en el sentido que indica el Aviso de Resolución aun si entra en conflicto con el elemento vertical de una instrucción del ATC.
    - (iii) hacerla en el menor tiempo posible para cumplir con las indicaciones del Aviso de Resolución
- (c) Las comunicaciones ACAS/ATC deben ser las prescritas.
- (d) Cuando se resuelva el conflicto, el avión se regresa prontamente a los términos de las instrucciones o autorización del ATC.

**RAC-OPS 1.400      Condiciones de aproximación y aterrizaje**

(Ver CCA OPS 1.400)

Antes de iniciar una aproximación para el aterrizaje, el piloto al mando debe estar satisfecho que de acuerdo con la información disponible, las condiciones meteorológicas en el aeródromo y las de la pista cuya utilización está prevista no impedirán una aproximación, aterrizaje o aproximación frustrada con seguridad, teniendo en cuenta la información sobre performance contenida en el Manual de Operaciones.

**RAC-OPS 1.405      Inicio y continuación de la aproximación**

- (a) El piloto al mando puede iniciar una aproximación por instrumentos con independencia del RVR/Visibilidad reportada, pero la aproximación no se debe continuar más allá de la radiobaliza exterior, o una posición equivalente, si el RVR/visibilidad reportado es menor que los mínimos aplicables

- (b) Cuando no se disponga del RVR, se puede deducir un valor del RVR mediante la conversión de la visibilidad reportada de acuerdo con el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.430, subpárrafo (h).
- (c) Si, después de haber pasado la radiobaliza exterior, o posición equivalente de acuerdo con el subpárrafo (a) anterior, el RVR/visibilidad reportado cae por debajo del mínimo aplicable, puede continuarse la aproximación hasta la DA/H o MDA/H.
- (d) Cuando no exista ninguna radiobaliza exterior, o posición equivalente, el piloto al mando, debe tomar la decisión de seguir o frustrar la aproximación antes de descender por debajo de 1.000 pies sobre el aeródromo en el segmento de aproximación final. Si la MDA/H es de 1.000 pies o superior por encima de la elevación del aeródromo, el operador debe establecer una altura para cada procedimiento de aproximación, por debajo de la cual no se continuará la aproximación si el RVR/Visibilidad es menor que los mínimos aplicables.
- (e) Se puede continuar la aproximación por debajo de la DA/H o MDA/H y se puede completar el aterrizaje siempre que se establezca y mantenga la referencia visual requerida en la DA/H o MDA/H.
- (f) El valor del RVR de la zona de toma de contacto debe ser siempre el valor determinante. Si se reporta y es relevante el RVR en el punto medio de la pista y en el extremo de parada, también deben ser valores determinantes. (indica la parte de la pista utilizada durante la fase de alta velocidad del aterrizaje hasta una velocidad de aproximadamente 60 nudos). El valor mínimo de RVR para el punto medio de la pista es de 125 m., o el RVR requerido para la zona de toma de contacto, si este fuera menor. El valor mínimo de RVR para el extremo de parada debe ser de 75 m. Para aviones equipados con un sistema de guiado o de control de la carrera de aterrizaje, el valor mínimo de RVR en el punto medio de la pista es de 75 m.

**RAC-OPS 1.410      Altura de cruce del umbral para las operaciones de aproximación por instrumentos 3D**

- (a) El operador establecerá procedimientos operacionales destinados a garantizar que una aeronave empleada para efectuar operaciones de aproximación por instrumentos 3D cruza el umbral con el debido margen de seguridad, cuando la aeronave esté en la configuración y actitud de aterrizaje.

**RAC-OPS 1.415      Bitácora del avión**

El piloto al mando será responsable del mantenimiento de la bitácora del avión y de la declaración general y se debe asegurar que se completen las anotaciones en la bitácora del avión (ver RAC 1.1055)

**RAC-OPS 1.420      Reporte de sucesos**

(Ver CCA OPS 1.420)

(a) Terminología.

- (1) Incidente: Todo suceso relacionado con la operación de un avión, distinto de un accidente, que afecte o pueda afectar a la seguridad de las operaciones.
- (2) Incidente grave: Cualquier incidente en el que concurren circunstancias que indiquen que casi estuvo a punto de producirse un accidente.
- (3) Accidente: Todo suceso relacionado con la operación de un avión que tenga lugar en el período comprendido entre el momento en que cualquier persona entre a bordo del avión con intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas hayan desembarcado, y durante el cual:

(i) Cualquier persona sufra lesiones mortales o graves como resultado de:

- (A) Hallarse en el avión; o
- (B) Entrar en contacto directo con alguna parte del avión, entre las que se incluyen las partes que se hayan desprendido del avión; o
- (C) En exposición directa al chorro de un reactor; excepto que las lesiones obedezcan a causas naturales, hayan sido auto infringidas o causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las aéreas destinadas normalmente a los pasajeros o la tripulación; o

(ii) El avión sufra daños o roturas estructurales que alteren de manera adversa sus características de resistencia estructural, de performance o sus características de vuelo, y que exigirían normalmente una reparación mayor, o la sustitución del componente afectado, excepto si se trata de un fallo o daño del motor, cuando el daño se limite al motor, su capó o accesorios; o de daños limitados a las hélices, extremos de ala (wing tips), antenas, neumáticos, frenos, carenas, pequeñas abolladuras o perforaciones en el revestimiento del avión; o

(iii) El avión desaparezca o sea totalmente inaccesible.

(b) Comunicación de incidentes: El operador debe establecer procedimientos para la comunicación de incidentes teniendo en cuenta las responsabilidades descritas a continuación, y las circunstancias descritas en el subpárrafo (d) siguiente:

- (1) El RAC OPS 1.085(b) especifica las responsabilidades de los miembros de la tripulación de comunicar incidentes que pongan o pudieran poner en peligro la seguridad de la operación.
- (2) El piloto al mando, o el operador, debe remitir a la Autoridad un informe sobre cualquier incidente que haya, o pueda haber puesto en peligro la seguridad de la operación.

- (3) Los informes se deben remitir dentro del plazo de 72 horas desde el momento en que se identificó el incidente, a menos que lo impidan circunstancias excepcionales.
  - (4) El piloto al mando se debe asegurar que todos los defectos técnicos conocidos o sospechosos, y cualquier exceso de las limitaciones técnicas que hayan tenido lugar mientras era responsable del vuelo se anoten en la bitácora de mantenimiento. Si la deficiencia o exceso de las limitaciones técnicas pone, o pudiera poner en peligro la seguridad de la operación, el piloto al mando, además, debe iniciar el proceso para remitir un informe a la Autoridad de acuerdo con lo establecido en el apartado (b) (2) anterior.
  - (5) En el caso de incidentes comunicados de acuerdo con los subpárrafos (b)(1), (b)(2) y (b)(3) anteriores, originados o relativos a cualquier fallo, funcionamiento incorrecto o defecto en el avión, su equipo o cualquier elemento del equipo de apoyo en tierra, o que cause o pudiera causar efectos adversos en la aeronavegabilidad continuada del avión, el operador también debe informar a la organización responsable del diseño o proveedor, o, si es aplicable, a la organización responsable de la aeronavegabilidad continuada, además de remitir al mismo tiempo el informe a la DGAC.
- (c) Reporte de accidentes e incidentes graves
- El operador debe establecer procedimientos para el reporte de accidentes e incidentes graves teniendo en cuenta las responsabilidades descritas a continuación, y las circunstancias descritas en el subpárrafo (d) siguiente.
- (1) El piloto al mando debe notificar al operador cualquier accidente o incidente grave que haya tenido lugar mientras era responsable del vuelo. En el caso de que sea incapaz de hacerlo, la notificación la realizará cualquier otro miembro de la tripulación que pueda hacerlo, teniendo en cuenta la cadena de sucesión de mando especificada por el operador.
  - (2) El operador se debe asegurar que la Autoridad del Estado del operador, la Autoridad apropiada más cercana (si no es la Autoridad del Estado del operador), y cualquier otra organización que el Estado del operador requiera que sea reportada, reciban notificación por el medio más rápido disponible de cualquier accidente o incidente grave y sólo en el caso de accidentes - al menos antes de que se mueva el avión, a no ser que lo impidan circunstancias excepcionales.
  - (3) El piloto al mando o el operador debe remitir un informe a la Autoridad del Estado del operador dentro de las 72 horas siguientes al momento en que se produjo el accidente o incidente grave.
- (d) Informes específicos. Se describen a continuación aquellos sucesos que requieren métodos de reporte y notificación específicos.
- (1) Incidentes de tránsito aéreo.

Siempre que el avión haya estado en peligro durante el vuelo por las causas que más abajo se indican, el piloto al mando debe notificar sin retraso a la Unidad



correspondiente del Servicio de Tránsito Aéreo el incidente, y le debe informar de su intención de remitir un informe de incidente de tránsito aéreo una vez que el vuelo haya terminado:

- (i) Una cuasi colisión con otro artefacto volador;
  - (ii) Procedimientos de tránsito aéreo defectuosos, o falta de cumplimiento con los procedimientos aplicables por los servicios de tránsito aéreo, o por la tripulación de vuelo.
  - (iii) Fallo de las instalaciones de los servicios de tránsito aéreo. Además el piloto al mando notificará el incidente a la Autoridad responsable por ellas.
- (2) Avisos de Resolución del Sistema Anticolisión de a bordo. El piloto al mando debe notificar a la Unidad correspondiente del Servicio de Tránsito Aéreo y remitirá un informe ACAS a la Autoridad siempre que el avión en vuelo haya tenido que maniobrar como respuesta a un aviso de resolución (RA) del sistema ACAS.
- (3) Peligro con aves y choques con aves.
- (i) El piloto al mando debe informar inmediatamente a la Unidad correspondiente del Servicio de Tránsito Aéreo cuando observe un peligro potencial con aves.
  - (ii) Si es conocedor de que ha ocurrido un impacto con aves, el piloto al mando debe remitir a la Autoridad por escrito un informe de impacto con aves, después de aterrizar cuando el avión de que es responsable haya sufrido un impacto con aves que produzca un daño significativo al avión, o la pérdida o funcionamiento incorrecto de cualquier servicio esencial. Si el impacto se descubre cuando el piloto al mando no está disponible el operador es el responsable de la remisión del informe.
- (4) Emergencias en vuelo con mercancías peligrosas a bordo. Si tiene lugar una emergencia en vuelo y la situación así lo permite, el piloto al mando debe informar a la Unidad ATS correspondiente de cualquier mercancía peligrosa a bordo. Una vez que el avión haya aterrizado el piloto al mando debe cumplir también con los requisitos de notificación del RAC-OPS 1.1225, si el suceso ha estado asociado o relacionado con el transporte de mercancías peligrosas. (Ver CCA OPS 1.420).
- (5) Interferencia ilícita. A partir de un acto de interferencia ilícita a bordo de un avión, el piloto al mando, o en su ausencia el operador, debe informar tan pronto como sea posible, a la Autoridad local y a la Autoridad del Estado del operador. (Ver también RAC-OPS 1.1245).
- (6) Encuentro con condiciones potencialmente peligrosas. El piloto al mando debe notificar a la Unidad correspondiente del Servicio de Tránsito Aéreo así como al CCOD, tan pronto como sea posible, la existencia de situaciones potenciales de peligro que se encuentren durante el vuelo, tales como: irregularidades en las instalaciones de tierra o de navegación; o fenómenos meteorológicos; o nubes de cenizas volcánicas, las nubes de cenizas volcánicas deben ser además publicadas por los Servicios de Información Aeronáutica (AIS).



**Apéndice 1 a RAC-OPS 1.195 Entrenamiento del despachador de vuelo**

(Ver CCA OPS 1.195(e) y (c))

(a) Entrenamiento de conversión

- (1) El operador debe garantizar que al despachador no se le asignen funciones si no ha completado lo siguiente:
  - (i) Un curso de conversión del operador que aborde todos los componentes específicos de su método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo y además un curso de conversión del equipo a utilizarse;
  - (ii) Un curso de conversión de equipo cuando cambie de un tipo de avión a otro tipo o clase de avión, según sea requerido por la regulación de licencias correspondientes, y
- (2) El entrenamiento de conversión se imparta por personas adecuadamente calificadas, según un programa detallado que se incluya en el Manual de Operaciones. El operador asegurará que aquel personal que imparta elementos CRM en el entrenamiento de conversión esté adecuadamente calificado;
- (3) El entrenamiento de conversión del operador se determine habiendo tenido debidamente en cuenta el entrenamiento previo del despachador de vuelo, según lo anotado en sus registros de entrenamiento;
- (4) Se especifiquen en el Manual de Operaciones, los niveles mínimos de calificación y experiencia requeridos a los despachadores de vuelo, antes de iniciar el entrenamiento de conversión;
- (5) Se incorporen elementos del entrenamiento CRM en el curso de conversión.
- (6) El contenido de este entrenamiento se debe ajustar a lo establecido en el CCA-OPS 1.195(e)
- (7) El despachador de vuelo efectúe un vuelo de capacitación en un solo sentido en la cabina de mando de un avión sobre cualquier área en que esté autorizado para ejercer la supervisión de vuelo. El vuelo debe incluir aterrizajes en el mayor número de aeródromos posibles.

(b) Curso de diferencias o familiarización

El operador debe garantizar que cada despachador de vuelo supere:

- (1) Entrenamiento de Diferencias que requiera conocimientos adicionales:
  - (i) Cuando opere una variante de un avión del mismo tipo u otro tipo de la misma clase que esté operando en la actualidad; o
  - (ii) Cuando haya cambios en los equipos y/o procedimientos en los tipos o variantes que esté operando actualmente.

- (2) Entrenamiento de Familiarización que requiera conocimientos adicionales:
- (i) Cuando opere otro avión del mismo tipo; ó
  - (ii) Cuando haya cambios en los equipos y/o procedimientos en los tipos o variantes que esté operando actualmente.
- (3) El operador debe especificar en el Manual de Operaciones cuándo se requiere entrenamiento sobre diferencias o familiarización, y el contenido de cada entrenamiento.
- (c) Entrenamiento recurrente
- (1) El operador debe garantizar que cada despachador de vuelo se somete a entrenamiento recurrente cada 12 meses calendario y además efectúe un vuelo de capacitación en un solo sentido en la cabina de mando de un avión sobre cualquier área en que este autorizado para ejercer la supervisión del vuelo.
  - (2) El operador debe especificar en el Manual de Operaciones el contenido del curso recurrente para despachadores.
  - (3) El contenido de este entrenamiento se debe ajustar a lo establecido en el CCA OPS 1.195(c).

**Apéndice 1 a RAC OPS 1.220 Categoría SSEI mínima aceptable del aeródromo**  
(Ver RAC OPS 1.220)

- (a) En principio, la categoría SSEI publicada para cada uno de los aeródromos que se utilizan en un vuelo determinado debería ser igual o mejor que la categoría SSEI del avión. Sin embargo, si no se dispone de la categoría SSEI del avión en uno o más de los aeródromos que se requiere especificar en el plan operacional de vuelo, el operador debería asegurarse de que el aeródromo tiene el nivel mínimo de SSEI que se estima aceptable para el uso previsto de conformidad con las instrucciones que figuran en el manual de operaciones. Al establecer niveles mínimos aceptables de SSEI para estas situaciones, el operador puede aplicar los criterios de la Tabla I-2  
(Ver CCA 1.220)
- (b) Las operaciones que se prevé llevar a cabo en aeródromos con categorías SSEI inferiores a los niveles especificados, deben coordinarse entre el operador del avión y el operador del aeródromo. Si un aeródromo sirve más de un propósito, se aplica la categoría más alta que se requiere para ese propósito en el momento en que se prevé la utilización.  
(Ver CCA 1.220)

**Apéndice 1 a RAC OPS 1.241 REQUISITOS DE PERFORMANCE DEL SISTEMA  
ALTIMÉTRICO PARA OPERACIONES EN ESPACIO AÉREO RVSM**

(Ver RAC-OPS 1.241)

- (a) Con respecto a los grupos de aviones cuyo diseño y fabricación sean nominalmente idénticos en todos los aspectos que podrían afectar a la exactitud de la performance de mantenimiento de altitud, la capacidad de performance de mantenimiento de altitud será tal que el error vertical total (TVE) para el grupo de aviones no sobrepase la media de 25 m (80 ft) en magnitud y tendrá una desviación característica que no exceda de  $28 - 0,013z^2$  para  $0 < z < 25$  donde  $z$  es la magnitud del TVE promedio en metros, o  $92 - 0,004z^2$  para  $0 < z < 80$  donde  $z$  está expresado en pies. Además, los componentes del TVE tendrán las siguientes características:
- (1) el error medio del sistema altimétrico (ASE) del grupo no deberá exceder de 25 m (80 ft) en magnitud;
  - (2) la suma del valor absoluto del ASE medio y de tres desviaciones características del ASE no deberán exceder de 75 m (245 ft); y
  - (3) las diferencias entre el nivel de vuelo autorizado y la altitud de presión indicada efectivamente registrada durante el vuelo serán simétricas respecto a una media de 0 m, con una desviación estándar que no excederá de 13,3 m (43,7 ft), y además, la disminución de la frecuencia de las diferencias con un aumento de la amplitud será al menos exponencial.
- (b) Los aviones con respecto a los cuales las características de la célula y del montaje del sistema altimétrico sean singulares, y por lo tanto no puedan clasificarse como pertenecientes a un grupo de aviones abarcados por lo dispuesto en el párrafo (a), la capacidad de performance de mantenimiento de altitud será tal que los componentes del TVE del avión tengan las características siguientes:
- (1) el ASE del avión no excederá de 60 m (200 ft) en magnitud en todas las condiciones de vuelo; y
  - (2) las diferencias entre el nivel de vuelo autorizado y la altitud de presión indicada efectivamente registrada durante el vuelo serán simétricas respecto a una media de 0 m, con una desviación característica que no excederá de 13,3 m (43,7 ft), y además, la disminución de la frecuencia de las diferencias con un aumento de la amplitud será al menos exponencial.

**Apéndice 1 a RAC-OPS 1.255 – Reservas de Combustible**

(Ver RAC-OPS 1.255)

El operador debe basar su política de combustible de la compañía, incluyendo cálculos de la cantidad de combustible a bordo para la salida, en los siguientes criterios de planificación:

- (a) Procedimiento básico: El combustible utilizable abordo para la salida debe ser la cantidad de:

- (1) combustible de rodaje, el cual no debe ser menor que la cantidad esperada a utilizarse antes del despegue. Se debe tomar en consideración las condiciones locales del aeropuerto de salida y consumo del APU.
- (2) Combustible de vuelo, el cual debe incluir:
  - (i) Combustible para despegue y ascenso desde la elevación del aeródromo hasta la altitud/nivel inicial de crucero; y
  - (ii) Combustible desde el TOC hasta el TOD, incluyendo cualquier ascenso/descenso escalonado y
  - (iii) Combustible desde el TOD hasta el punto en donde se inicia la aproximación, tomando en cuenta cualquier procedimiento esperado de llegada; y
  - (iv) Combustible para la aproximación y aterrizaje en el aeródromo de destino.
- (3) Combustible de contingencia, que será la cantidad de combustible que se requiere para compensar factores imprevistos. Será el 5% del combustible previsto para el trayecto o del combustible requerido desde el punto de nueva planificación en vuelo, basándose en la tasa de consumo utilizada para planificar el combustible para el trayecto, pero en ningún caso será inferior a la cantidad requerida para volar durante cinco minutos a la velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre el aeródromo de destino en condiciones normales;
- (4) El combustible al alterno de destino que será:
  - (i) cuando se requiere un aeródromo de alternativa de destino, la cantidad de combustible necesaria para que el avión pueda:
    - (A) efectuar una aproximación frustrada en el aeródromo de destino;
    - (B) ascender a la altitud de crucero prevista;
    - (C) volar la ruta prevista;
    - (D) descender al punto en que se inicia la aproximación prevista; y
    - (E) llevar a cabo la aproximación y aterrizaje en el aeródromo de alternativa de destino; o
  - (ii) Cuando se requieren dos aeródromos alternos de destino, la cantidad de combustible, calculada según RAC OPS 1.255(c), indispensable para que el avión pueda proceder al aeródromo de alternativa de destino respecto del cual se necesita más cantidad de combustible para alternativa; o
  - (iii) cuando se efectúa un vuelo sin aeródromo alterno de destino, la cantidad de combustible que se necesita para que pueda volar durante 15 minutos a velocidad de espera a (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales; o

(iv) cuando el aeródromo de aterrizaje previsto es un aeródromo aislado:

- (A) para avión de motor de émbolo, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 45 minutos más el 15% del tiempo de vuelo que, según lo previsto, estará a nivel de crucero, incluyendo el combustible de reserva final, o dos horas, de ambos el que sea menor; o
- (B) para avión con motores de turbina, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante dos horas con un consumo en crucero normal sobre el aeródromo de destino, incluyendo el combustible de reserva final;

(5) Combustible de reserva final, debe de ser la cantidad de combustible calculada aplicando la masa estimada a la llegada al aeródromo alternativo de destino, o al aeródromo de destino cuando no se requiere aeródromo de alternativa de destino:

(i) para avión de motor de émbolo, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 45 minutos en las condiciones de velocidad y altitud especificadas por el Estado del explotador; o

(ii) para avión con motor de turbina, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 30 minutos a velocidad de espera a (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales;

(6) El combustible adicional debe ser la cantidad de combustible suplementaria que se necesita si el combustible mínimo calculado conforme a la RAC OPS 1.255(c) (2), apéndice 1, RAC OPS 1.255 a) 5); no es suficiente para:

(i) permitir que el avión descienda según sea necesario y proceda a un aeródromo de alternativa en caso de falla de motor o de pérdida de presurización, de ambas situaciones la que exija la mayor cantidad de combustible basándose en el supuesto de que la falla se produce en el punto más crítico de la ruta;

(A) vuele por 15 minutos a velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales; y

(B) efectúe una aproximación y aterrizaje;

(ii) permitir que el avión que se utiliza en EDTO cumpla con el escenario de combustible crítico para EDTO según lo establecido por el Estado del operador;

(iii) cumplir los requisitos adicionales no considerados anteriormente expuestos;

(7) Combustible discrecional, debe ser la cantidad extra de combustible que, a juicio del piloto al mando, debe llevarse.

(b) Los vuelos no se iniciarán a menos que el combustible utilizable a bordo cumpla los requisitos del Apéndice 1 a la RAC OPS 1.255 (c) (1), (c) (2), (c) (3) (1), a) 5) y a) 6), de ser necesario,

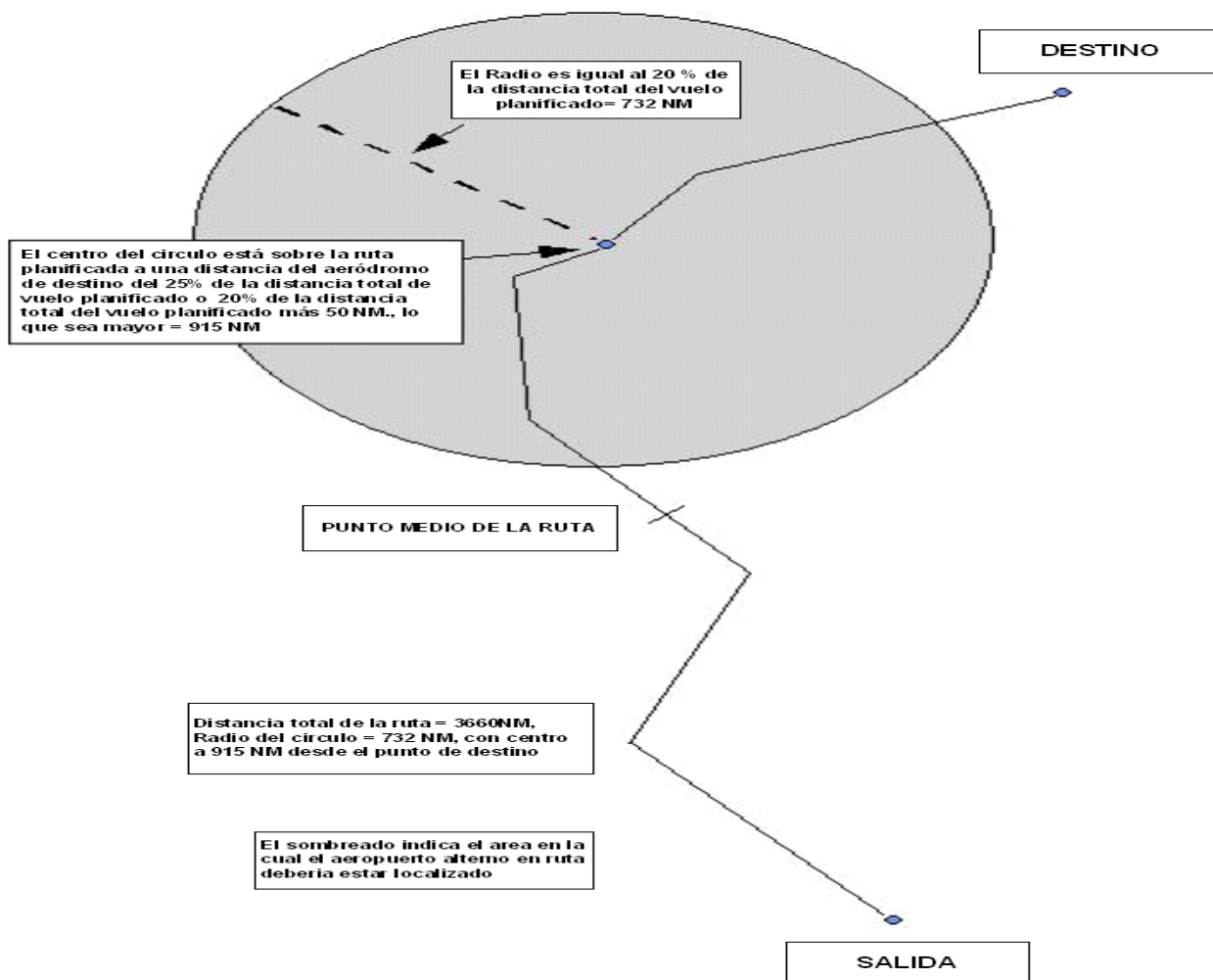
ni se continuarán desde un punto de nueva planificación en vuelo a menos que el combustible utilizable a bordo cumpla los requisitos del apéndice antes mencionado.

- (1) No obstante lo dispuesto en el Apéndice 1 a la RAC OPS 1.255 (c) (1), (c) (2), (c) (3) (1), a) 5) y a) 6) la DGAC, basándose en los resultados de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica realizada por el operador mediante la cual se demuestre cómo se mantendrá un nivel de seguridad operacional equivalente, podrá aprobar variaciones para el cálculo previo al vuelo del combustible para el rodaje, combustible para el trayecto, combustible para contingencias, combustible para alternativa de destino y combustible adicional. La evaluación de riesgos de seguridad operacional específica incluirá, como mínimo, lo siguiente:
  - (2) cálculos de combustible para el vuelo;
  - (3) capacidad de explotador para incluir:
    - (i) un método basado en datos que conste de un programa de control del consumo de combustible; y/o
    - (ii) utilización avanzada de aeródromos de alternativa; y
  - (4) medidas de mitigación específicas.
- (c) El uso del combustible después del inicio del vuelo para fines distintos de los previstos originalmente durante la planificación previa al vuelo exigirá un nuevo análisis y, si corresponde, un ajuste de la operación prevista.

**Apéndice 2 a RAC-OPS 1.255 Reducción del combustible de contingencia al 3%.**  
**(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 1.255(a)(3)(i)(B))**  
**(Ver RAC-OPS 1.192)**

Para la ubicación de un aeródromo alterno en ruta con el propósito de reducir el combustible de contingencia al 3%.

Este aeródromo debe ubicarse dentro de un círculo que tenga un radio igual al 20% de la distancia total planificada de vuelo, y cuyo centro se encuentra en la ruta planificada a una distancia del aeródromo de destino del 25% de la distancia total planificada, o al menos 20% de la distancia total del plan de vuelo más 50 millas náuticas, lo que sea mayor, y estas distancias deben calcularse en condiciones de aire calmo (ver figura 1).



### Apéndice 1 a RAC-OPS 1.270 Almacenaje de equipaje y carga

(Ver RAC-OPS 1.270)

- (a) Los procedimientos que establezca el operador para garantizar que el equipaje de mano y la carga se estiben de forma adecuada y segura, tendrán en cuenta lo siguiente:
- (1) Cada bulto que se lleve en la cabina se debe estibar solamente en un lugar que lo pueda contener;
  - (2) No se deben exceder las limitaciones de peso que se indican en el rótulo de los compartimentos de equipaje de mano;

- (3) La estiba debajo de los asientos no se debe realizar a menos que el asiento esté equipado con una barra de contención y el equipaje tenga unas dimensiones tales que lo retenga esa barra;
- (4) Los bultos no se deben estibar en los lavatorios ni contra mamparos que no puedan retenerlos por movimientos hacia delante, laterales o hacia arriba, a no ser que los mamparos lleven un rótulo que especifique el mayor peso que se puede colocar allí;
- (5) El equipaje y la carga que se coloquen en armarios no debe tener unas dimensiones tales que impidan que los seguros de las puertas cierren con seguridad;
- (6) El equipaje y la carga no se deben colocar en lugares que impidan el acceso a los equipos de emergencia; y
- (7) Se deben hacer comprobaciones antes del despegue, del aterrizaje y siempre que se enciendan las señales de abrocharse el cinturón, o se haya ordenado de otra forma, para asegurar que el equipaje esté estibado donde no impida la evacuación del avión o cause daños por su caída (u otro movimiento), según la fase de vuelo correspondiente.

**Apéndice 1 a RAC-OPS 1.305 Carga/descarga de combustible durante el embarque, desembarque o permanencia a bordo de pasajeros.**

(Ver RAC-OPS 1.305)

- (a) El operador debe establecer procedimientos operativos para la carga/descarga de combustible con pasajeros que estén embarcando, a bordo o desembarcando para garantizar que se toman las siguientes precauciones:
  - (1) Una persona calificada debe permanecer en un lugar estipulado durante las operaciones de carga de combustible con pasajeros a bordo. Esta persona debe ser capaz de llevar a cabo los procedimientos de emergencia relacionados con la protección y la lucha contra incendios, llevar a cabo las comunicaciones con personal de tierra e iniciar y dirigir una evacuación;
  - (2) Se debe establecer y mantener disponible a través del sistema de intercomunicación de la aeronave o a través de otro medio adecuado, una comunicación de doble vía entre el personal de tierra supervisando la carga/descarga del combustible y el personal calificado a bordo de la aeronave.
  - (3) Se debe avisar a la tripulación, personal y pasajeros que va a tener lugar el reabastecimiento o descarga de combustible;
  - (4) Se deben apagar las señales de abrocharse los cinturones;
  - (5) Deben estar encendidas las señales de NO FUMAR, junto con las luces interiores que permitan la identificación de las salidas de emergencia;
  - (6) Se deben dar instrucciones a los pasajeros para que se desabrochen sus cinturones de seguridad y se abstengan de fumar;



- (7) Debe estar a bordo, y preparado para una evacuación inmediata de emergencia, un número suficiente de personal calificado;
- (8) Si se detecta la presencia en el avión de gases del combustible, o si surge algún otro peligro durante el abastecimiento/descarga del mismo, se debe interrumpir el proceso inmediatamente;
- (9) Se debe mantener libre la zona en tierra debajo de las salidas previstas para la evacuación de emergencia y el despliegue de las rampas; y
- (10) Se deben tomar medidas para realizar una evacuación segura y rápida

**Apéndice 1 a RAC-OPS 1.375 Administración del combustible en vuelo**

(Ver RAC-OPS 1.375)

(a) Comprobación del combustible en vuelo

- (1) El piloto al mando debe asegurarse de que se compruebe el combustible en vuelo a intervalos regulares. Se debe anotar y evaluar el combustible remanente para:
  - (i) Comparar el consumo real con el consumo previsto;
  - (ii) Comprobar que haya suficiente combustible remanente para completar el vuelo; y
  - (iii) Prever que habrá el requerido a la llegada al destino.
- (2) Se deben anotar los datos pertinentes sobre el combustible.

(b) Administración del combustible en vuelo.

- (1) Si como resultado de una comprobación del combustible en vuelo, el remanente previsto a la llegada al destino es menor que el combustible al alternativo requerido más la reserva final de combustible, el piloto al mando debe tener en cuenta el tráfico y las condiciones operativas prevalecientes en el aeródromo de destino, así como las condiciones a lo largo de la ruta a un aeródromo alternativo y al aeródromo alternativo de destino, cuando tome la decisión de proceder al aeródromo de destino o de desviarse, de modo que no aterrice con menos del combustible de reserva final.
- (2) En un vuelo a un aeródromo aislado:

Se debe determinar el último punto de desviación posible hacia cualquier aeródromo alternativo disponible en ruta. Antes de alcanzar este punto, el piloto al mando evaluará el combustible remanente previsto sobre el aeródromo aislado, las condiciones meteorológicas y el tráfico y las condiciones operacionales predominantes en el aeródromo aislado, y en cualquiera de los aeródromos en ruta, antes de decidir si se procede al aeródromo aislado o se desvía a un aeródromo alternativo en ruta. (Ver CCA al Apéndice 1 de la RAC-OPS 1.375(b) (2)).

**INDICE**

<b>SUBPARTE E – OPERACIONES TODO TIEMPO .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.430 Mínimos de Operación de Aeródromo.....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.435 Terminología .....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.440 Operaciones con baja visibilidad- Normas generales de operación .....</b>	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.445 Operaciones con baja visibilidad – Consideraciones acerca del aeródromo ...</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.450 Operaciones con baja visibilidad - Entrenamiento y calificaciones.....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.455 Operaciones con baja visibilidad - Procedimientos Operativos.....</b>	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1.460 Operaciones con baja visibilidad - Equipo mínimo .....</b>	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1.465 Mínimos de Operación VFR .....</b>	<b>5</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.430 Mínimos de Operación de Aeródromo .....</b>	<b>6</b>
<b>Apéndice 2 al RAC-OPS 1.430 (c) Categorías de aviones - Operaciones Todo Tiempo .....</b>	<b>19</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.440 Operaciones de baja visibilidad - Reglas generales de operación ..</b>	<b>20</b>
<b>Apéndice 1 del RAC-OPS 1.450 Operaciones de baja visibilidad - Entrenamiento y calificaciones .</b>	<b>22</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.455 Operaciones de Baja Visibilidad - Procedimientos operativos ....</b>	<b>28</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.465 Visibilidades mínimas para las operaciones VFR .....</b>	<b>30</b>

**Intencionalmente en blanco**

**SUBPARTE E – OPERACIONES TODO TIEMPO**

**RAC-OPS 1.430 Mínimos de Operación de Aeródromo**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.430)

(Ver Apéndice 2 al RAC-OPS 1.430(c))

(Ver CCA OPS 1.430)

(Ver CCA OPS 1.430(b) (4))

(Ver CCA al Apéndice 1 del RAC OPS 1.430)

(Ver CCA al Apéndice 1 de RAC OPS 1.430 (e))

(Ver CCA OPS al Apéndice 1 del RAC OPS 1.430 (e) (5))

(Ver CCA OPS al Apéndice 1 del RAC OPS 1.430(f))

- (a) El operador debe establecer, para cada aeródromo que planifique utilizar, mínimos de operación de aeródromo que no deben ser inferiores a los especificados en el Apéndice 1 al RAC OPS 1.430. El método para la determinación de esos mínimos debe ser aprobados por la DGAC. Estos mínimos no deben ser inferiores a cualquiera que pudiera establecerse para cada aeródromo por el Estado en el que esté localizado, excepto que se apruebe específicamente por ese Estado. Este párrafo no prohíbe el cálculo en vuelo de mínimos para un aeródromo alterno no planificado, si se efectúa de acuerdo con un método aceptado.
- (b) Al establecer los mínimos de operación de aeródromo que se deben utilizar a cualquier operación concreta, el operador debe tener en cuenta totalmente:
- (1) El tipo, performance y características de maniobra del avión y las condiciones o limitaciones que se especifiquen en el manual de vuelo;
  - (2) La composición de la tripulación de vuelo, su competencia y experiencia;
  - (3) Las dimensiones y características de las pistas que puedan ser seleccionadas para su uso;
  - (4) Si son adecuadas las ayudas terrestres visuales y no visuales disponibles, así como el funcionamiento de las mismas; (Ver CCA OPS 1.430(b) (4)).
  - (5) Los equipos de que dispone el avión para la navegación, adquisición de referencias visual y/o control de la trayectoria de vuelo, en su caso, durante el despegue, aproximación, nivelada (flare), aterrizaje, guiado de la carrera de aterrizaje (roll out) y aproximación frustrada;
  - (6) Los obstáculos en las zonas de aproximación, aproximación frustrada y ascenso, que se requieren para la ejecución de procedimientos de contingencia y el necesario franqueamiento de obstáculos; para realizar el procedimiento de aproximación por instrumentos.
  - (7) Los obstáculos situados en el área de ascenso inicial y los márgenes necesarios de franqueamiento de obstáculos;
  - (8) Los medios para determinar e informar de las condiciones meteorológicas.

- (9) las condiciones prescritas en las especificaciones de las operaciones; y
- (10) todo mínimo que pueda publicar la DGAC según el aeródromo de operación
- (c) Las categorías de aviones que se mencionan en esta Subparte se obtendrán de acuerdo con el método establecido en el Apéndice 2 de RAC-OPS 1.430(c).
- (d) La DGAC autorizara créditos operacionales de aviones equipados con sistemas de aterrizaje automático, un HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS. Cuando los créditos operacionales tengan que ver con operaciones en condiciones de baja visibilidad, la DGAC expedirá una aprobación específica. Dichas autorizaciones no afectaran a la clasificación del procedimiento de aproximación por instrumentos. (Ver CCA OPS 1.844)
- (e) Las operaciones de aproximación por instrumentos se clasificarán basándose en los mínimos de utilización más bajos por debajo de los cuales la operación de aproximación deberá continuarse únicamente con la referencia visual requerida, de la manera siguiente:
- (1) Tipo A: una altura mínima de descenso o altura de decisión igual o superior a (250 ft); y
  - (2) Tipo B: una altura de decisión inferior a (250 ft). Las operaciones de aproximación por instrumentos de Tipo B están categorizadas de la siguiente manera:
    - (i) Categoría I (CAT I): una altura de decisión no inferior a (200 ft) y con visibilidad no inferior a 800 m o alcance visual en la pista no inferior a 550 m;
    - (ii) Categoría II (CAT II): una altura de decisión inferior a (200 ft), pero no inferior a (100 ft) y alcance visual en la pista no inferior a 300 m;
    - (iii) Categoría III (CAT III): una altura de decisión inferior a (100 ft) o sin limitación de altura de decisión y alcance visual en la pista inferior a 300m; o sin limitaciones de alcance visual en la pista.
- (f) Los mínimos de utilización para las operaciones de aproximación por instrumentos 2D con procedimientos de aproximación por instrumentos se determinarán estableciendo una altitud mínima de descenso (MDA) o una altura mínima de descenso (MDH), visibilidad mínima y, de ser necesario, condiciones de nubosidad.
- (g) Los mínimos de utilización para las operaciones de aproximación por instrumentos 3D con procedimientos de aproximación por instrumentos se determinarán estableciendo una altitud de decisión (DA) o una altura de decisión (DH) y la visibilidad mínima o el RVR.

#### **RAC-OPS 1.435 Terminología**

- (a) Los términos que se emplean en esta Subparte tienen el siguiente significado:
- (1) Vuelo circulando (circling). Fase visual de una aproximación por instrumentos que sitúa a un avión en posición de aterrizaje en una pista que no está adecuadamente situada para una aproximación directa.

- (2) Procedimientos con baja visibilidad (Low Visibility Procedure - LVP). Procedimientos aplicados en un aeródromo para garantizar la seguridad de las operaciones durante las aproximaciones de Categoría II y III, y los despegues con baja visibilidad.
- (3) Despegue con baja visibilidad (Low Visibility Take-Off - LVTO). Despegue para el cual el alcance visual en la pista (RVR) es menor de 400 m.
- (4) Sistema de control de vuelo. Sistema que incluye un sistema automático de aterrizaje y/o un sistema híbrido de aterrizaje.
- (5) Sistema de control de vuelo pasivo ante fallas (Fail Passive). Un sistema de control de vuelo es pasivo ante fallas si, en el caso de una falla, no se produce una condición significativa de pérdida de compensación, ni de desviación de la trayectoria, ni de actitud, pero el aterrizaje no se completa automáticamente. En el caso de un sistema automático de control de vuelo pasivo ante fallas, el piloto asume el control del avión tras una falla.
- (6) Sistema de control de vuelo operativo ante fallas (Fail Operational). Un sistema de control de vuelo es operativo ante fallas si, en el caso de una falla por debajo de la altura de alerta, se pueden completar automáticamente la aproximación, nivelada (flare) y aterrizaje. En el caso de una falla, el sistema automático de aterrizaje operará como un sistema pasivo ante fallas.
- (7) Sistema híbrido de aterrizaje operativo ante fallas (Fail Operational hybrid). Consiste en un sistema automático primario de aterrizaje pasivo ante fallas y un sistema secundario de guiado independiente, que permite al piloto completar un aterrizaje manualmente tras la falla del sistema primario.

Un sistema secundario de guiado independiente típico consiste en información de guía en una pantalla head-up que normalmente proporciona información de mando pero que también puede ser información de situación (o desviación).

- (8) Aproximación visual. Aproximación en la que no se completa la totalidad o una parte de un procedimiento de aproximación por instrumentos y que se ejecuta la aproximación con referencias visuales al terreno

**RAC-OPS 1.440 Operaciones con baja visibilidad- Normas generales de operación**  
**(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.440)**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.440)  
(Ver CCA OPS al Apéndice 1 al RAC OPS 1.440)  
(Ver CCA OPS al Apéndice 1 al RAC OPS 1.440(b))

- (a) El operador no debe efectuar operaciones de Categoría II o III a menos que:
  - (1) Cada avión afectado esté certificado para operaciones con alturas de decisión por debajo de 200 pies, o sin altura de decisión, y esté equipado de acuerdo con el Anexo 8 al RAC-OPS 1, Sección 2 y la Subparte K de esta regulación, o estándar equivalente aceptado por la DGAC (en tanto se adopta el Anexo 8 al RAC OPS 1, Sección 2), deben de ser de aplicación las regulaciones nacionales de aviación en la materia);

- (2) Se establezca y mantenga un sistema adecuado para el seguimiento completo de la seguridad de la operación, que registre los resultados positivos y negativos de las aproximaciones y/o aterrizajes automáticos, a fin de monitorear la seguridad global de la operación;
  - (3) Las operaciones estén aprobadas por la DGAC;
  - (4) La tripulación de vuelo esté formada por 2 pilotos, como mínimo; y
  - (5) La altura de decisión se determine mediante un radio-altímetro.
- (b) El operador no debe efectuar despegues con baja visibilidad con un RVR menor de 150 m (aviones de Categoría A, B y C), o un RVR menor de 200 m (aviones de Categoría D) a no ser que lo apruebe la DGAC.

**RAC-OPS 1.445 Operaciones con baja visibilidad – Consideraciones acerca del aeródromo**

- (a) El operador no debe utilizar un aeródromo para las operaciones de Categoría II o III a menos que el aeródromo esté aprobado para esas operaciones por el Estado en que esté situado.
- (b) La DGAC emitirá una aprobación específica para operaciones de aproximación por instrumentos en condiciones de baja visibilidad, que únicamente se realizaran cuando se proporcionen información RVR.
- (c) Para el despegue con baja visibilidad, la DGAC emitirá una aprobación específica para el RVR mínimo de despegue.
- (d) El operador debe verificar que se han establecido, y están en vigor, procedimientos de baja visibilidad (LVP), en aquellos aeródromos en que se van a llevar a cabo tales operaciones.
- (e) No se deberá autorizar mínimos de utilización de aeródromo por debajo de una visibilidad de 800 m, para operaciones de aproximación por instrumentos a menos que se proporcionen información RVR

**RAC-OPS 1.450 Operaciones con baja visibilidad - Entrenamiento y calificaciones**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.450)

(Ver CCA OPS 1.450(g) (1))

- (a) El operador debe garantizar que, antes de efectuar operaciones de despegue con baja visibilidad, y de Categoría II y III:
  - (1) Cada miembro de la tripulación de vuelo:
    - (i) Haya completado los requisitos de entrenamiento y verificación prescritos en el Apéndice 1, incluyendo el entrenamiento en simulador de vuelo, de operaciones con los valores límite de RVR y altura de decisión que correspondan a la aprobación de Categoría II/III del operador; y

- (ii) Esté calificado de acuerdo con el Apéndice 1 al RAC OPS 1.450;
- (2) Se efectúe el entrenamiento y verificación de acuerdo con un programa detallado aprobado por la DGAC e incluido en el Manual de Operaciones. Este entrenamiento es adicional al indicado en la Subparte N; y
- (3) Las calificaciones de la tripulación de vuelo sean específicas para la operación y tipo de avión.

**RAC-OPS 1.455 Operaciones con baja visibilidad - Procedimientos Operativos**  
**(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.455)**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.455)

- (a) El operador debe establecer procedimientos e instrucciones para su utilización en operaciones de despegues con baja visibilidad, y de Categoría II y III. Estos procedimientos se incluirán en el Manual de Operaciones y contendrán las funciones de los miembros de la tripulación de vuelo durante el rodaje, despegue, aproximación, nivelada (flare), aterrizaje, guiado en la carrera de aterrizaje (roll out) y aproximación frustrada, en su caso.
- (b) El piloto al mando debe asegurarse que:
  - (1) El estado de las ayudas visuales y no visuales, sea suficiente antes de iniciar un despegue con baja visibilidad o una aproximación de Categoría II o III;
  - (2) Los LVPs adecuados estén en vigor según la información recibida de ATS, antes de iniciar un despegue en baja visibilidad o una aproximación de Categoría II o III; y
  - (3) Los miembros de la tripulación de vuelo, estén debidamente calificados antes de iniciar un despegue con baja visibilidad con un RVR menor de 150 m. (aviones de Categoría A, B y C), o 200 m. (aviones de Categoría D), o una aproximación de Categoría II o III.

**RAC-OPS 1.460 Operaciones con baja visibilidad - Equipo mínimo**

- (a) El operador debe incluir en el Manual de Operaciones el equipo mínimo que debe estar operativo al comienzo de un despegue con baja visibilidad o una aproximación de Categoría II o III, de acuerdo con el AFM u otro documento aprobado.
- (b) El piloto al mando se debe asegurar de que el estado del avión y de los sistemas de a bordo necesarios son adecuados para la operación específica que se va a realizar.

**RAC-OPS 1.465 Mínimos de Operación VFR**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.465)

- (a) El operador debe garantizar que:

- (1) Los vuelos VFR se realicen de acuerdo con las Reglas de Vuelo Visual y la tabla del Apéndice 1 de RAC OPS 1.465.
- (2) No se inicien vuelos VFR especiales cuando la visibilidad sea menor de 3 Km., y que no se realicen en ningún caso cuando la visibilidad sea menor de 1.5 Km.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.430 Mínimos de Operación de Aeródromo**

(Ver RAC OPS 1.430)

(Ver CCA al Apéndice 1 del RAC OPS 1.430)

(a) Mínimos de despegue

(1) General

(i) Los mínimos de despegue establecidos por el operador se deben expresar como límites de visibilidad o RVR, teniendo en cuenta todos los factores pertinentes para cada aeródromo que planifique utilizar y las características del avión. Cuando haya una necesidad específica de ver y evitar obstáculos en la salida y/o en un aterrizaje forzoso, se deben especificar condiciones adicionales (como el techo de nubes).

(ii) El piloto al mando no debe iniciar el despegue a menos que las condiciones meteorológicas en el aeródromo de salida sean iguales o mejores que los mínimos de aterrizaje aplicables a ese aeródromo, a no ser que esté disponible un aeródromo alternativo de despegue adecuado.

(iii) Cuando la visibilidad meteorológica notificada esté por debajo de la requerida para el despegue y el RVR no haya sido reportado, sólo se puede iniciar un despegue si el piloto al mando puede determinar que el RVR/visibilidad en la pista de despegue es igual o mejor que el mínimo requerido.

(iv) Cuando la visibilidad meteorológica no haya sido notificada, ni el RVR esté disponible, sólo se puede iniciar un despegue si el piloto al mando puede determinar que el RVR/visibilidad en la pista de despegue es igual o mejor que el mínimo requerido.

(2) Referencia visual. Los mínimos de despegue se deben seleccionar de manera que aseguren un guiado suficiente para controlar el avión, tanto en el caso de un despegue abortado en circunstancias adversas, como en la continuación del mismo después de la falla en la unidad crítica de potencia.

(3) RVR/Visibilidad requerida

(i) En el caso de aviones multi-motores, cuyas performance sean tales que, en el caso de una falla en una unidad crítica de potencia en cualquier momento durante el despegue, el avión puede interrumpir o continuar el mismo hasta una altura de 1.500 pies sobre el aeródromo mientras esté franqueando los obstáculos con los márgenes requeridos, los mínimos de despegue que establezca el operador deben expresarse como valores de RVR/Visibilidad que no sean menores que los establecidos en la siguiente Tabla 1, excepto lo que se dispone en el párrafo (4).



**Tabla 1 - RVR/Visibilidad para el despegue**

<b>RVR/Visibilidad para el Despegue</b>	
<b>Instalaciones</b>	<b>RVR/Visibilidad</b> (Ver (a)(3)(i)(C) de este apartado)
Ninguna (sólo de día)	500 m
Luces de borde de pista y/o marcas de eje de pista	250/300 m (Ver (a)(3)(i)(A) y(B) de este apartado)
Luces de borde de pista y de eje de pista	200/250 m (Ver (a)(3)(i)(A) de este apartado)
Luces de borde de pista y de eje de pista e información múltiple sobre RVR	150/200 m (Ver (a)(3)(i)(A) y(D) de este apartado)

- (A) Los valores mayores son aplicables a los aviones de Categoría D.
- (B) Para operaciones nocturnas se requieren, como mínimo, las luces de borde de pista y de extremo de pista.
- (C) El valor reportado de RVR/Visibilidad representativo de la parte inicial del recorrido de despegue puede ser sustituido por el criterio del piloto.
- (D) Se deben alcanzar los valores requeridos de RVR en todos los puntos de notificación RVR significativos, con la excepción que se da en (C).

En el caso de aviones multi-motores cuyas performances sean tales que, en el caso de falla en una unidad crítica de potencia, no puedan cumplir con las condiciones del anterior subpárrafo (a) (3) (i), pudiera ser necesario aterrizar inmediatamente, y ver y evitar los obstáculos en el área de despegue. Tales aviones se pueden operar hasta los siguientes mínimos de despegue, siempre que puedan cumplir con los criterios aplicables de franqueamiento de obstáculos, suponiendo la falla de un motor en la altura especificada. Los mínimos de despegue establecidos por el operador se basarán en una altura desde la que se pueda construir una trayectoria neta de vuelo de despegue con un motor inoperativo. Los valores mínimos de RVR utilizados no pueden ser menores que los dados en la anterior Tabla 1, o en la Tabla 2 siguiente.

**Tabla 2 - Altura por encima de la pista a la que se supone la falla de motor, en relación con RVR/ Visibilidad**

<b>RVR/Visibilidad de despegue - trayectoria de vuelo</b>	
<b>Altura por encima de la pista de despegue a la que se supone la falla de motor</b>	<b>RVR/Visibilidad (Ver (a)(3)(ii)(B) de este apartado)</b>
< 50 pies	200 m
51 - 100 pies	300 m
101 - 150 pies	400 m
151 - 200 pies	500 m
201 - 300 pies	1.000 m
> 300 pies	1.500 m (Ver (a)(3)(ii)(A) de este apartado)

(A) 1500 m. también es aplicable si no se puede construir una trayectoria de vuelo de despegue positiva.

(B) El valor reportado de RVR/Visibilidad representativo de la parte inicial del recorrido de despegue puede ser sustituido por el criterio del piloto.

Cuando no se disponga de RVR reportado ni de la visibilidad meteorológica, el piloto al mando no iniciará el despegue a no ser que pueda determinar que las condiciones actuales cumplen los mínimos de despegue aplicables.

Excepciones al párrafo (a) (3) (i) anterior:

Sujeto a aprobación de la DGAC, y siempre que se hayan cumplido los requisitos de los párrafos desde (A) hasta (E) siguientes, el operador puede reducir los mínimos de despegue a 125 m. RVR (aviones de Categoría A, B y C), ó 150 m. RVR (aviones de Categoría D) cuando:

- Los procedimientos de baja visibilidad estén en vigor;
- Estén en funcionamiento luces de eje de pista de alta intensidad espaciadas 15 m. o menos, y las luces de borde de pista de alta intensidad espaciadas 60 m. o menos;
- Los miembros de la tripulación de vuelo hayan completado satisfactoriamente el entrenamiento en un simulador de vuelo;
- Se disponga de un segmento visual de 90 m. desde la cabina cuando se inicie el recorrido de despegue; y
- El valor requerido de RVR haya sido alcanzado en todos los puntos significativos de notificación RVR.

- Sujeto a aprobación de la DGAC, el operador de un avión que utilice un sistema aprobado de guiado lateral para el despegue, puede reducir los mínimos de despegue a un RVR menor de 125 m. (aviones de Categoría A, B y C), ó 150 m. (aviones de Categoría D), pero no menor de 75 m. siempre que se disponga de protección de pista y estén disponibles instalaciones equivalentes a las de operaciones de aterrizaje de Categoría III.
- Aproximación de no precisión
- Mínimos del sistema
- El operador debe garantizar que los mínimos del sistema para los procedimientos de aproximación de no precisión, basados en la utilización de ILS sin senda de planeo (sólo LLZ), VOR, NDB, SRA o VDF no sean menores que los valores de MDH que se dan en la Tabla 3 siguiente.

**Tabla 3 - Mínimos del sistema para las ayudas de aproximación de no precisión**

<b>Mínimos del sistema</b>	
<b>Ayudas</b>	<b>MDH mínimo</b>
ILS (sin senda de planeo - LLZ)	250 pies
SRA (terminando a 0,5 MN)	250 pies
SRA (terminando a 1 MN)	300 pies
SRA (terminando a 2 MN)	350 pies
VOR	300 pies
VOR/DME	250 pies
NDB	300 pies
VDF (QDM y QGH)	300 pies

- (1) Altura mínima de descenso. El operador se debe asegurar que la altura mínima de descenso para una aproximación de no precisión no debe ser menor que:
  - (i) La OCH/OCL para la categoría del avión; o
  - (ii) El mínimo del sistema.
- (2) Referencia visual. El piloto no puede continuar una aproximación por debajo de MDA/ MDH a menos que una de las siguientes referencias visuales de la pista a la que se procede, sea claramente visible e identificable por el piloto:
  - (i) Elementos del sistema de luces de aproximación;
  - (ii) El umbral;
  - (iii) Las marcas del umbral;

- (iv) Las luces del umbral;
  - (v) Las luces de identificación del umbral;
  - (vi) El indicador visual de la senda de planeo;
  - (vii) El área de toma de contacto o las marcas del área de toma de contacto;
  - (viii) Las luces del área de toma de contacto;
  - (ix) Las luces de borde de pista; u
  - (x) Otras referencias visuales aceptadas por la DGAC.
- (3) RVR requerido. Los mínimos más bajos que empleará el operador para las aproximaciones de no precisión debe ser:

**Tabla 4a - RVR para la aproximación de no precisión - Instalaciones completas.**

<b>Mínimos de aproximación de no precisión Instalaciones completas (Ver (b)(4)(i),(v),(vi) y (vii) de este apartado)</b>				
<b>MDH</b>	<b>RVR/Categoría de Avión</b>			
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
250-299 ft	800 m	800 m	800 m	1200
300-449 ft	900 m	1000 m	1000 m	1400
450-649 ft	1000 m	1200 m	1200 m	1600 m
650 ft y superior	1200 m	1400 m	1400 m	1800 m

**Tabla 4b- RVR para la aproximación de no precisión - instalaciones intermedias**

<b>Mínimos de aproximación de no precisión Instalaciones intermedias (Ver (b)(4)(ii),(v),(vi) (vii) de este apartado)</b>				
<b>MDH</b>	<b>RVR/Categoría de Aeronave</b>			
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
250-299 ft	1000 m	1100 m	1200 m	1400 m
300-449 ft	1200 m	1300 m	1400 m	1600 m
450-649 ft	1400 m	1500 m	1600 m	1800 m
650 ft y superior	1500 m	1500 m	1800 m	2000 m

**Tabla 4c- RVR para la aproximación de no precisión - instalaciones básicas**

<b>Mínimos de aproximación de no precisión Instalaciones básicas (Ver (b)(4)(iii),(v),(vi) y (vii) de este apartado)</b>				
<b>MDH</b>	<b>RVR/Categoría de Avión</b>			
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
250-299 ft	1200 m	1300 m	1400 m	1600 m
300-449 ft	1300 m	1400 m	1600 m	1800 m
450-649 ft	1500 m	1500 m	1800 m	2000 m
650 ft y superior	1500 m	1500 m	2000 m	2000 m

**Tabla 4d- RVR para la aproximación de no precisión - instalaciones sin luces de aproximación**

<b>Mínimos de aproximación de no precisión Instalaciones sin luces de aproximación (Ver (b)(4)(iv),(v),(vi) y (vii) de este apartado)</b>				
<b>MDH</b>	<b>RVR/Categoría de Avión</b>			
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
250-299 ft	1500 m	1500 m	1600 m	1800 m
300-449 ft	1500 m	1500 m	1800 m	2000 m
450-649 ft	1500 m	1500 m	2000 m	2000 m
650 ft y superior	1500 m	1500 m	2000 m	2000 m

- (i) Las instalaciones completas incluyen las marcas de pista, 720 m. o más de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista. Las luces deben estar encendidas.
- (ii) Las instalaciones intermedias incluyen las marcas de pista, 420-719 m. de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista. Las luces deben estar encendidas.
- (iii) Las instalaciones básicas incluyen las marcas de pista, <420 m. de luces de aproximación HI/MI, cualquier longitud de luces de aproximación LI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista. Las luces deben estar encendidas.

- (iv) Las instalaciones sin luces de aproximación incluyen las marcas de pista, luces de borde de pista, luces de umbral, luces de extremo de pista o ninguna luz en absoluto.
- (v) Las tablas sólo deben ser de aplicación a las aproximaciones convencionales con una senda de planeo nominal de no más de 4º. Para sendas de planeo mayores se requerirá además que esté visible una guía visual de la senda de planeo en la altura mínima de descenso (como VASI, PAPI y otras).
- (vi) Las anteriores cifras deben ser valores de RVR reportados o visibilidad meteorológica convertida en RVR como en el subpárrafo (h) más adelante
- (vii) La MDH que se menciona en las Tablas 4a, 4b, 4c y 4d se refiere al cálculo inicial de MDH. Al seleccionar el RVR asociado, no es preciso tener en cuenta un redondeo a los próximos diez pies, que se puede hacer con fines operativos, como la conversión en MDA.
- (4) Operaciones nocturnas. Para operaciones nocturnas, como mínimo deben estar encendidas las luces de borde, umbral y extremo de pista.
- (c) Aproximación de precisión - Operaciones de Categoría I
  - (1) General. Una operación de Categoría I es una aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos, que utiliza ILS, MLS o PAR con una altura de decisión no menor de 200 pies y con un alcance visual de pista no menor de 550 m.
  - (2) Altura de decisión. El operador debe garantizar que la altura de decisión que se ha de emplear en una aproximación de precisión de Categoría I no debe ser menor que:
    - (i) La altura mínima de decisión que se especifique en el AFM, si se ha establecido;
    - (ii) La altura mínima hasta la que se puede utilizar la radio-ayuda de aproximación de precisión sin la referencia visual requerida;
    - (iii) La OCH/OCL para la categoría del avión; o
    - (iv) 200 pies.
  - (3) Referencia visual. Un piloto no puede continuar una aproximación por debajo de la altura de decisión de Categoría I, determinada de acuerdo con el anterior subpárrafo (c)(2), a menos que, como mínimo, esté claramente visible e identificable para el piloto una de las siguientes referencias visuales para la pista a la que se procede:
    - (i) Elementos del sistema de luces de aproximación;
    - (ii) El umbral;
    - (iii) Las marcas del umbral;
    - (iv) Las luces del umbral;
    - (v) Las luces de identificación del umbral;

- (vi) El indicador visual de senda de planeo;
- (vii) El área de toma de contacto o las marcas del área de toma de contacto;
- (viii) Las luces del área de toma de contacto; ó
- (ix) Las luces de borde de pista.
- (4) RVR requerido. Los mínimos más bajos que debe utilizar el operador para las operaciones de Categoría I deben ser:

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

**Tabla 5 - RVR para aproximación CAT I en relación con instalaciones y DH**

<b>Mínimos de Categoría I</b>				
<b>Altura de decisión (Ver (c)(4)(vii))</b>	<b>Instalaciones/RVR (Ver (c)(4)(v))</b>			
	<b>Completas (Ver (c)(4)(i) y (vi))</b>	Inter. medias (Ver (c)(4)(ii) y (vi))	Básicas (Ver (c)(4)(iii) y (vi))	Ninguna (Ver (c)(4)(iv) y (vi))
200 ft	550 m	700 m	800 m	1000 m
201-250 ft	600 m	700 m	800 m	1000 m
251-300 ft	650 m	800 m	900 m	1200 m
301 ft y superior	800 m	900 m	1000 m	1200 m

- (i) Las instalaciones completas incluyen las marcas de pista, 720 m o más de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista. Las luces deben estar encendidas.
- (ii) Las instalaciones intermedias incluyen las marcas de pista, 420-719 m de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista. Las luces deben estar encendidas.
- (iii) Las instalaciones básicas incluyen las marcas de pista, < 420 m de luces de aproximación HI/MI, cualquier longitud de luces de aproximación LI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista. Las luces deben estar encendidas.
- (iv) Las instalaciones sin luces de aproximación incluyen las marcas de pista, luces de borde de pista, luces de umbral, luces de extremo de pista o ninguna luz en absoluto.
- (v) Las anteriores cifras deben ser valores de RVR reportados o visibilidad meteorológica convertida en RVR como en el subpárrafo (h).
- (vi) La tabla es aplicable a las aproximaciones convencionales con una senda de planeo de hasta 4º inclusive.
- (vii) La DH que se menciona en la tabla 5 se refiere al cálculo inicial de DH. Al seleccionar el RVR asociado, no es preciso tener en cuenta un redondeo a los próximos diez pies, que se puede hacer con fines operativos (como, conversión en DA).
  - **Operaciones con un sólo piloto.** Para las operaciones con un sólo piloto, el operador debe calcular el RVR mínimo para todas las aproximaciones de acuerdo con RAC-OPS 1.430 y este Apéndice. No se debe permitir un RVR menor de 800 m., excepto cuando se utilice un piloto automático apropiado acoplado a un ILS o MLS, en cuyo caso son aplicables los mínimos normales. La altura de decisión que se aplique no debe ser menor que 1,25 veces la altura mínima de uso del piloto automático.



- **Operaciones nocturnas.** Para las operaciones nocturnas, deben estar encendidas como mínimo, las luces de borde, umbral y final de pista.
- Aproximación de precisión - Operaciones de Categoría II
- General. Una operación de Categoría II es una aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos que emplea ILS o MLS con:
  - Una altura de decisión por debajo de 200 pies, pero no menor de 100 pies; y
  - Un alcance visual de pista no menor de 300 m.
- Altura de decisión. El operador debe garantizar que la altura de decisión para una operación de Categoría II no sea menor que:
  - La altura mínima de decisión que se especifique en el AFM, si está establecida;
  - La altura mínima hasta la que se puede utilizar la radio-ayuda de aproximación de precisión sin la referencia visual requerida;
  - La OCH/OCL para la categoría del avión;
  - La altura de decisión para la que la tripulación de vuelo está autorizada a operar; o
  - 100 pies.
- Referencia visual. Un piloto no puede continuar una aproximación por debajo de la altura de decisión de Categoría II, determinada de acuerdo con el anterior subpárrafo (d)(2), a menos que se tenga y se pueda mantener una referencia visual que contenga un segmento de, como mínimo, 3 luces consecutivas, tomando como referencia el eje de las luces de aproximación, o las luces del área de toma de contacto, o las luces de eje de pista, o las luces de borde de pista, o una combinación de las mismas. Esta referencia visual debe incluir un elemento lateral de la zona de contacto, es decir, una barra transversal de aproximación, o el umbral de aterrizaje, o una cruceta de las luces del área de toma de contacto.
- RVR requerido. Los mínimos más bajos que debe utilizar el operador para las operaciones de Categoría II deben ser:

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

**Tabla 6 - RVR para la aproximación de CAT II comparado con la DH**

<b>Mínimos de Categoría II</b>		
<b>Altura de decisión</b>	<b>Piloto automático acoplado hasta por debajo de la DH (ver (d)(4)(i))</b>	
	RVR/Avión Categorías A, B, C	RVR/Avión Categoría D
100-120 ft	300 m	300 m (Ver (d)(4)(ii)) /350 m
121-140 ft	400 m	400 m
141 ft y superior	450 m	450 m

- (i) La referencia a "Piloto automático acoplado hasta por debajo de la DH" en esta tabla, significa la utilización continuada del piloto automático hasta una altura que no sea mayor que el 80% de la DH aplicable. Por lo tanto, los requisitos de aeronavegabilidad pueden, por causa de la altura mínima de conexión del piloto automático, afectar la DH aplicable.
- (ii) Para un avión de Categoría D que esté efectuando un aterrizaje automático se pueden utilizar 300 m.  
(Ver CCA al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.430, apartados (d) y (e))
- (d) Aproximación de precisión - Operaciones de Categoría III
- (1) General. Las operaciones de Categoría III se subdividen de la siguiente forma:
- (i) Operaciones de Categoría III A. Una aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos usando ILS o MLS con:
- (A) Una altura de decisión por debajo de 100 pies; y
- (B) Un alcance visual de pista no menor de 200 m.
- (ii) Operaciones de Categoría III B. Una aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos usando ILS o MLS con:
- (A) Una altura de decisión por debajo de 50 pies, o sin altura de decisión; y
- (B) Un alcance visual de pista menor de 200 m. (656 pies), pero no menor de 75 m (246 pies).
- (C) Cuando la altura de decisión (DH) y el alcance visual de pista (RVR) no coincidan en la misma Categoría, el RVR determinará la Categoría de operación que debe ser considerada

- (2) Altura de decisión. Para las operaciones en las cuales se usa una altura de decisión, el operador debe garantizar que la misma no sea menor que:
- (i) La altura mínima de decisión que se especifique en el AFM, si se ha establecido;
  - (ii) La altura mínima hasta la que se puede utilizar la radio-ayuda de aproximación de precisión sin la referencia visual requerida; o
  - (iii) La altura de decisión para cuyas operaciones la tripulación de vuelo esté autorizada.
- (3) Operaciones sin altura de decisión. Las operaciones sin altura de decisión sólo se pueden llevar a cabo si:
- (i) Si está autorizada en el AFM;
  - (ii) Las ayudas de aproximación y las instalaciones del aeródromo pueden soportar operaciones sin altura de decisión; y
  - (iii) El operador tiene una aprobación para las operaciones de CAT III sin altura de decisión.
  - (iv) En el caso de una pista de CAT III se puede aceptar que las operaciones sin altura de decisión se puedan realizar siempre que no estén específicamente restringidas en las publicaciones del AIP o en un NOTAM.
- (4) Referencia visual
- (i) En operaciones de Categoría IIIA y para operaciones Categoría IIIB con sistema de control de vuelo pasivo ante fallas, un piloto no puede continuar una aproximación por debajo de la altura de decisión determinada de acuerdo con el subpárrafo anterior (e)(2), a menos que se tenga y pueda mantenerse una referencia visual que contenga un segmento de, como mínimo, 3 luces consecutivas, tomando como referencia el eje de las luces de aproximación, o las luces del área de toma de contacto, o las luces de eje de pista, o las luces de borde de pista, o una combinación de las mismas.
  - (ii) En operaciones de Categoría IIIB con sistemas de control de vuelo operativo ante fallas usando una altura de decisión, un piloto no puede continuar una aproximación por debajo de la altura de decisión determinada de acuerdo con el subpárrafo anterior (e) (2), a menos que se tenga y pueda mantenerse una referencia visual que contenga como mínimo una luz del eje de pista.
  - (iii) En operaciones de Categoría III sin altura de decisión, no existen requisitos para el contacto visual con la pista antes de la toma de contacto.
- (5) RVR Requerido. Los mínimos más bajos que utilizará el operador para las operaciones de Categoría III debe ser

Intencionalmente en blanco

**Tabla 7 - RVR para aproximaciones Cat III comparadas con sistemas de control de vuelo/guiado y DH**

(Ver CCA al Apéndice 1 al RAC-OPS 1.430, apartado (e) (5))

<b>Mínimos de Categoría III</b>			
<b>Categoría de aproximación</b>	<b>Altura de decisión (ft) (Ver (e)(5)(iii))</b>	<b>Sistema de control de vuelo/guiado</b>	<b>RVR (m)</b>
III A	Menos de 100 ft	No requerido	200 m (Ver (e)(5)(i))
III B	Menos de 100 ft	Pasivo ante fallas	150 m (Ver (e)(5)(i) y (ii))
III B	Menos de 50 ft	Pasivo ante fallas	125 m
III B	Menos de 50 ft o sin DH	Operativo ante fallas	75 m

- (i) Para operaciones con sistemas pasivos ante fallas ver CCA al Apéndice 1 al RAC-OPS 1.430, párrafo (e) (5). Acciones de la tripulación en el caso de falla del piloto automático en o por debajo de la DH en operaciones de Categoría III con sistemas pasivos ante fallas.
- (ii) Para aviones certificados de acuerdo con la regulación pertinente AWO.
- (iii) La redundancia del sistema de control de vuelo está determinada en Anexo 8 AWO al RAC OPS 1 Sección 2 por la mínima altura de decisión certificada.  
(Ver CCA al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.430(d) & (e))
- (e) Vuelo circulando
- (1) Los mínimos más bajos que deben emplear los operadores para el vuelo circulando deben ser:

**Tabla 8 - Visibilidad y MDH para el vuelo circulando en relación con la categoría de avión**

<b>Categoría de Avión</b>				
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
MDH	400 ft	500 ft	600 ft	700 ft
Visibilidad meteorológica mínima	1500 m	1600 m	2400 m	3600 m

- (2) El vuelo circulando con tramos prescritos es un procedimiento aceptable dentro de lo establecido en este párrafo (Ver CCA al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.430 (f))
- (f) Aproximación visual. El operador no debe usar un RVR menor de 800 m. para una aproximación visual.

- (g) Conversión de visibilidad meteorológica notificada en RVR
- (1) El operador debe garantizar que no se utilice la conversión de visibilidad meteorológica en RVR para calcular los mínimos de despegue, mínimos para Categoría II o III, o cuando se disponga de un RVR reportado. Si el RVR reportado está por encima del máximo valor fijado por el operador del aeródromo, por ejemplo "RVR superior a 1.500m.", no se considerará en este contexto como RVR reportado, y puede utilizarse la Tabla de Conversión.
- (2) Cuando se convierta la visibilidad meteorológica en RVR en las demás circunstancias que no sean las del anterior subpárrafo (h) (1), el operador debe garantizar que se utilice la siguiente tabla:

**Tabla 9 - Conversión de visibilidad en RVR**

Luces en funcionamiento	RVR = Visibilidad meteorológica notificada multiplicada por	
	Día	Noche
Luces HI de aproximación y de pista	1,5	2,0
Cualquier otro tipo de instalación de luces	1,0	1,5
Sin luces	1,0	No aplicable

**Apéndice 2 al RAC-OPS 1.430 (c) Categorías de aviones - Operaciones Todo Tiempo**

(Ver RAC-OPS 1.430)

(a) Clasificación de aviones

- El criterio tomado en cuenta para la clasificación de aviones por categorías es la velocidad indicada en el umbral (VAT) la cual es igual a la velocidad de pérdida (VSO) multiplicada por 1.3, o VS1G multiplicada por 1.23 en la configuración de aterrizaje con el peso máximo certificado para el aterrizaje.
- Si V50 y VS1G estuvieran disponibles, debe utilizarse la VAT más alta resultante. Las categorías de aviones correspondientes a valores de VAT se encuentran en la siguiente tabla:

Categoría de Avión	VAT
A	Menos de 91 kt
B	Desde 91 hasta 120 kt
C	Desde 121 hasta 140 kt
D	Desde 141 hasta 165 kt
E	Desde 166 hasta 210 kt

La configuración de aterrizaje que se debe tomar en cuenta debe ser aquella que defina el operador o el fabricante del avión.

- (b) Cambio permanente de categoría (peso máximo de aterrizaje)
  - (1) Un operador puede imponer un peso menor de aterrizaje de manera permanente, y usar este peso para determinar el VAT, si fuera aprobado por la DGAC.
  - (2) La categoría que define a un determinado avión debe de ser un valor permanente y por lo tanto independiente de las condiciones cambiantes de las operaciones día a día.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.440 Operaciones de baja visibilidad - Reglas generales de operación**

(Ver RAC-OPS 1.440)

- (a) General. Para la introducción y aprobación de las operaciones de baja visibilidad deben ser de aplicación los siguientes procedimientos.
- (b) Demostración operacional. El propósito de la demostración operacional es determinar o validar el uso y efectividad de los sistemas aplicables de guiado de vuelo del avión, entrenamiento, procedimientos de la tripulación de vuelo, programa de mantenimiento, y manuales aplicables al programa de Categoría II/III en proceso de aprobación.
  - (1) Si la DH solicitada es 50 pies o superior, se deben completar al menos 30 aproximaciones y aterrizajes en operaciones utilizando los sistemas de Categoría II/III instalados en cada tipo de avión. Si la DH es inferior a 50 pies se debe completar al menos 100 aproximaciones y aterrizajes, a menos que la DGAC determine otra cosa.
  - (2) Si el operador tiene diferentes variantes de un mismo tipo de avión, que utilicen los mismos sistemas de presentación y control de vuelo básico, o diferentes sistemas de presentación y control de vuelo básico en el mismo de tipo de avión, el operador debe demostrar que las diversas variantes tienen performance satisfactoria, pero no necesitara llevar a cabo una demostración operacional completa para cada variante. La DGAC puede también aceptar una reducción en el número de aproximaciones y aterrizajes basada en el crédito obtenido por la experiencia conseguida por otro operador con un COA emitido de acuerdo con RAC-OPS 1 usando el mismo tipo o variante de avión y procedimientos.
  - (3) Si el número de aproximaciones no satisfactorias excede el 5% del total (por ejemplo: aterrizajes no satisfactorios, desconexiones del sistema) se debe extender el programa de evaluación en intervalos de al menos 10 aproximaciones y aterrizajes hasta que la tasa de fallas total no exceda del 5%.
- (c) Recolección de datos para las demostraciones operacionales. Cada solicitante debe desarrollar un método de recolección de datos (por ejemplo, un formato a utilizar por la tripulación de vuelo) para registrar la performance de aproximación y aterrizaje. Se pondrán a disposición de la DGAC para su evaluación los datos resultantes, así como un resumen de los datos de la demostración.

- (d) Análisis de los Datos. Se deben documentar y analizar las aproximaciones no satisfactorias y/o aterrizajes automáticos.
- (e) Vigilancia continuada
- (1) Después de obtener la autorización inicial, las operaciones deben controlarse permanentemente por el operador para detectar cualquier tendencia indeseable antes de que sea peligrosa. Para ello se pueden utilizar los informes de la tripulación de vuelo.
  - (2) Se debe conservar la siguiente información durante un período de 12 meses:
    - (i) Por tipo de avión, el número total de aproximaciones en las que se emplearon equipos de a bordo de Categoría II o III para efectuar aproximaciones satisfactorias, reales o de prácticas, hasta los mínimos de Categoría II o III aplicables; y
    - (ii) Por aeródromo y matrícula de avión, informes de aproximaciones y/o aterrizajes automáticos no satisfactorios, en las siguientes categorías:
      - (A) Fallas de equipos de a bordo;
      - (B) Problemas con las instalaciones de tierra;
      - (C) Aproximaciones frustradas a causa de instrucciones ATC; u
      - (D) Otros motivos.
  - (3) El operador debe establecer un procedimiento para verificar la performance del sistema automático de aterrizaje de cada avión.
- (f) Períodos de transición
- (1) Operadores sin experiencia previa en Categoría II o III
    - (i) El operador sin experiencia previa operativa en Categoría II o III puede ser aprobado para las operaciones de Categoría II o IIIA, cuando tengan una experiencia mínima de 6 meses en operaciones de Categoría I en el mismo tipo de avión.
    - (ii) Una vez transcurridos 6 meses de operación en Categoría II o IIIA con el tipo de avión, el operador puede ser aprobado para operaciones de Categoría IIIB. Al conceder tales aprobaciones, la DGAC puede imponer mínimos mayores que el menor aplicable durante un período de tiempo adicional. Normalmente, el aumento de los mínimos sólo se referirá al RVR y/o a una prohibición de operaciones sin altura de decisión, y deben seleccionarse de forma que no requieran ningún cambio de los procedimientos operativos.
  - (2) Operadores con experiencia previa en Categoría II o III. Los operadores con experiencia previa en Categoría II o III pueden obtener autorización para un período transitorio reducido mediante solicitud a la DGAC.

- (g) Mantenimiento de los equipos de Categoría II, III y LVTO. El operador debe establecer instrucciones de mantenimiento de los sistemas de guiado de a bordo en colaboración con el fabricante, que se deben incluir en el programa de mantenimiento de aviones del operador que se menciona en RAC-OPS 1.910 y que debe estar aprobado por la DGAC.
- (h) Pistas y aeródromos elegibles
- (1) Debe verificarse cada combinación tipo de avión/equipo a bordo/pista mediante la finalización de manera satisfactoria de al menos una aproximación y aterrizaje en Categoría II o mejores condiciones, antes del comienzo de operaciones de Categoría III.
- (2) Para pistas con terreno irregular antes del umbral u otras deficiencias conocidas o previsibles se debe verificar cada combinación tipo de avión/equipo a bordo/pista mediante la finalización de manera satisfactoria de operaciones de Categoría I, o mejores condiciones, antes del comienzo de operaciones de Categoría II o III.
- (3) Si el operador tiene diferentes variantes de un mismo tipo de avión, que utilicen los mismos sistemas de presentación y control de vuelo básico, o diferentes sistemas de presentación y control de vuelo básico en el mismo de tipo de avión, el operador debe demostrar que las diversas variantes tienen performance satisfactoria, pero no necesitara llevar a cabo una demostración operacional completa para cada combinación variante/pista.
- (4) Los operadores que utilicen los mismos tipos/variantes de avión y combinación de equipo a bordo y procedimientos pueden obtener créditos de la experiencia y registros de otros operadores para cumplir con este párrafo.

**Apéndice 1 del RAC-OPS 1.450 Operaciones de baja visibilidad - Entrenamiento y calificaciones**

(Ver RAC OPS 1.450)

- (a) General. El operador debe garantizar que los programas de entrenamiento de los miembros de la tripulación de vuelo para las operaciones de baja visibilidad incluyan cursos estructurados de entrenamiento en tierra, en simulador de vuelo y/o en vuelo. El operador puede abreviar el contenido del curso que se indica en los subpárrafos (2) y (3) siguientes, siempre que el contenido del curso abreviado sea aceptable para la DGAC.
  - (1) Los miembros de la tripulación de vuelo sin experiencia en Categoría II o III deben completar la totalidad del programa de entrenamiento que se indica en los subpárrafos (b), (c) y (d) siguientes.
  - (2) Los miembros de la tripulación de vuelo con experiencia en Categoría II o III con otro operador RAC-OPS pueden recibir un curso abreviado de entrenamiento en tierra.
  - (3) Los miembros de la tripulación de vuelo con experiencia en Categoría II o III con el operador pueden realizar un curso abreviado de entrenamiento en tierra, en simulador de vuelo y/o en vuelo. El curso abreviado incluirá, como mínimo, los requisitos de los subpárrafos (d) (1), (d) (2) (i) o (d) (2) (ii), según el caso, y (d) (3) (i).



- (b) Entrenamiento en tierra. El operador debe garantizar que el curso inicial de entrenamiento en tierra para las operaciones de baja visibilidad incluya, como mínimo:
- (1) Características y limitaciones del ILS y/o MLS;
  - (2) Características de las ayudas visuales;
  - (3) Características de la niebla;
  - (4) Capacidades y limitaciones operativas del sistema concreto de a bordo;
  - (5) Efectos de la precipitación, formación de hielo, cortante de viento a baja altura y turbulencia;
  - (6) Efectos de fallas específicas del avión;
  - (7) Uso y limitaciones de los sistemas de evaluación del RVR;
  - (8) Principios de los requisitos de franqueamiento de obstáculos;
  - (9) Reconocimiento y acciones a tomar en el caso de falla de los equipos de tierra;
  - (10) Procedimientos y precauciones a seguir en relación con los movimientos en superficie durante las operaciones en las que el RVR es de 400 m. o menor y cualquier procedimiento adicional requerido para el despegue en condiciones inferiores a 150 m (200 m para los aviones de Categoría D);
  - (11) Significado de las alturas de decisión basadas en radio-altímetro y el efecto del perfil del terreno en la zona de aproximación en las lecturas del radio-altímetro y en los sistemas automáticos de aproximación/aterrizaje;
  - (12) Importancia y significado de la altura de alerta, si procede, y las acciones a tomar en caso de cualquier falla por encima o por debajo de la misma.
  - (13) Requisitos de calificación para que los pilotos obtengan y mantengan la aprobación para llevar a cabo despegues de baja visibilidad y operaciones en Categoría II o III; y
  - (14) La importancia de estar sentado correctamente y de la posición de los ojos.
- (c) Entrenamiento en simulador de vuelo y/o en vuelo
- (1) El operador debe garantizar que el entrenamiento en simulador de vuelo y/o en vuelo para las operaciones de baja visibilidad incluya:
    - (i) Comprobaciones del funcionamiento satisfactorio de los equipos, tanto en tierra como en vuelo;
    - (ii) Efecto en los mínimos debido a cambios en el estado de las instalaciones en tierra;

- (iii) Seguimiento de los sistemas automáticos de control de vuelo y avisos del estado del aterrizaje automático, haciendo énfasis en la acción a tomar en el caso de fallas de dichos sistemas;
  - (iv) Acciones a tomar en el caso de fallas, tales como motores, sistemas eléctricos, hidráulicos o de control de vuelo;
  - (v) Efecto del conocimiento de la existencia de elementos fuera de servicio conocidos y empleo de las listas de equipo mínimo;
  - (vi) Limitaciones operativas que resulten de la certificación de aeronavegabilidad;
  - (vii) Guía referente a las señales visuales requeridas en la altura de decisión, junto con la información de la máxima desviación de la senda de planeo o localizador que se permite; y
  - (viii) La importancia y significado de la Alerta de altitud, si es de aplicación, y acciones a tomar en caso de cualquier falla por encima y por debajo de la misma.
- (2) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo esté entrenado para llevar a cabo sus funciones, he instruido sobre la coordinación requerida con otros miembros de la tripulación. Se debe hacer el máximo uso de simuladores de vuelo.
  - (3) El entrenamiento se debe dividir en fases que cubran la operación normal, sin fallas del avión o de los equipos, pero en todas las condiciones meteorológicas que se puedan encontrar y con escenarios detallados de fallas del avión y de los equipos que pudieran afectar a las operaciones de Categoría II o III. Si el sistema del avión incluye la utilización de sistemas híbridos u otros sistemas especiales (tales como las pantallas "Head-Up" o equipos de visión mejorada), los miembros de la tripulación de vuelo deben practicar la utilización de esos sistemas en los modos normal y anormal, durante la fase del entrenamiento en simulador de vuelo.
  - (4) Se deben practicar procedimientos de incapacitación que sean adecuados para los despegues de baja visibilidad y las operaciones de Categoría II y III.
  - (5) Para aviones de los que no existan simuladores de vuelo capaces de representar este avión específico, el operador debe garantizar que la fase de entrenamiento en vuelo específica de los escenarios visuales de las operaciones en Categoría II, se lleve a cabo en un simulador de vuelo específicamente aprobado para este fin. Este entrenamiento debe incluir un mínimo de 4 aproximaciones. El entrenamiento y procedimientos que sean específicos del tipo de avión se deben practicar en el avión.
  - (6) El entrenamiento para Categoría II y III debe incluir como mínimo los siguientes ejercicios:
    - (i) Aproximación utilizando los correspondientes sistemas de guiado de vuelo, piloto automático y de control instalados en el avión, hasta la correspondiente altura de decisión, incluyendo la transición a vuelo visual y aterrizaje;

- (ii) Aproximación con todos los motores operativos utilizando los correspondientes sistemas de guiado de vuelo, piloto automático y control instalados en el avión, hasta la correspondiente altura de decisión, seguido de una aproximación frustrada; todo ello sin referencia visual externa;
  - (iii) Cuando proceda, aproximaciones utilizando sistemas automáticos de vuelo que den la nivelada (flare), aterrizaje y guiado de la carrera de aterrizaje (roll-out) automáticos; y
  - (iv) Operación normal del sistema aplicable con y sin captación de señales visuales en la altura de decisión.
- (7) Las fases posteriores de entrenamiento deben incluir como mínimo:
- (i) Aproximaciones con falla de motor en diversas fases de la aproximación;
  - (ii) Aproximación con fallas de equipos críticos (como, sistemas eléctricos, de vuelo automático, ILS/MLS de tierra y/o de a bordo y monitores de condición);
  - (iii) Aproximaciones en las que, debido a fallas de los equipos de vuelo automático, a bajo nivel de vuelo, se requiera:
    - (A) Reversión a manual para controlar la nivelada, aterrizaje y guiado de la carrera de aterrizaje (roll-out) o aproximación frustrada; o
    - (B) Reversión a manual, o un modo automático degradado, para controlar la aproximación frustrada desde, en o por debajo de la altura de decisión, incluyendo las que puedan dar lugar a una toma de tierra con la pista;
  - (iv) Fallas de sistemas que ocasionen una desviación excesiva del localizador y/o de la senda de planeo, tanto por encima como por debajo de la altura de decisión, en las condiciones visuales mínimas autorizadas para la operación. Además, se debe practicar una reversión a aterrizaje manual si la pantalla "Head-up" muestra un modo degradado del sistema automático o si esa pantalla constituye el único modo de mostrar la nivelada; y
  - (v) Fallas y procedimientos específicos del tipo o variante de avión.
- (8) El programa de entrenamiento debe incluir prácticas en el tratamiento de fallas que requieran la reversión a mínimos más altos.
- (9) El programa de entrenamiento debe incluir la operación del avión cuando, durante una aproximación de Categoría III con falla pasiva, ésta falla produzca la desconexión del piloto automático en o por debajo de la altura de decisión, cuando el último RVR reportado es de 300 m o menos.
- (10) Cuando se efectúen despegues con un RVR de 400 m o menos, se debe establecer entrenamiento para cubrir las fallas de sistemas y de motores que den lugar tanto a la continuación del despegue como al aborto del mismo.

- (d) Requisitos del entrenamiento de conversión para efectuar despegues con baja visibilidad y operaciones en Categoría II y III. El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo que se esté adaptando a un nuevo tipo o variante de avión, en el que se efectuarán despegues de baja visibilidad y operaciones de Categoría II y III, complete el entrenamiento sobre procedimientos de baja visibilidad que siguen. Los requisitos de experiencia de los miembros de la tripulación de vuelo para realizar un curso abreviado se indican en los subpárrafos (a) (2) y (a) (3) anteriores:
- (1) Entrenamiento en tierra. El estipulado en el subpárrafo (b) anterior, teniendo en cuenta el entrenamiento y experiencia de los miembros de la tripulación de vuelo en Categoría II y III.
  - (2) Entrenamiento en Simulador de Vuelo y/o en Vuelo.
    - (i) Un mínimo de 8 aproximaciones y/o aterrizajes en un simulador de vuelo.
    - (ii) Cuando no se disponga de ningún simulador de vuelo capaz de representar ese avión específico, se requiere un mínimo de 3 aproximaciones, incluyendo al menos una aproximación frustrada, en el avión.
    - (iii) El correspondiente entrenamiento adicional si se requiere cualquier tipo de equipos especiales, tales como pantallas "Head-up" o equipos de visión mejorada.
  - (3) Calificaciones de la tripulación de vuelo. Los requisitos de calificación de la tripulación de vuelo son específicos para cada operador y cada tipo de avión que se opere.
    - (i) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo complete una verificación antes de efectuar operaciones de Categoría II o III.
    - (ii) La verificación prescrita en el subpárrafo (i) anterior, puede ser sustituida por la superación satisfactoria del entrenamiento en simulador de vuelo y/o en vuelo que se estipula en el subpárrafo (d) (2) anterior.
  - (4) Vuelo en línea bajo supervisión. El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo efectúe el siguiente vuelo en línea bajo supervisión:
    - (i) Para Categoría II, cuando se requiere un aterrizaje manual, un mínimo de 3 aterrizajes a partir de la desconexión del piloto automático;
    - (ii) Para Categoría III, un mínimo de 3 aterrizajes automáticos, exceptuando que sólo se requiere 1 aterrizaje automático cuando se realice el entrenamiento, que se requiere en el subpárrafo (d) (2) anterior, en un simulador de vuelo que se pueda emplear para conversión con tiempo de vuelo cero.
- (e) Experiencia y comando en el tipo de avión. Antes de comenzar las operaciones CAT II/III, se aplicarán los siguientes requisitos adicionales a aquellos pilotos al mando, o pilotos a los que se les haya delegado la conducción del vuelo, que no tengan experiencia en el tipo de avión:

- (1) 50 horas ó 20 sectores en el tipo de avión incluyendo vuelo en línea bajo supervisión; y
  - (2) Se añadirán 100 m. a los RVR mínimos aplicables de Categoría II/III hasta que se hayan completado, en el tipo de avión, 100 horas ó 40 sectores incluyendo el vuelo en línea bajo supervisión, a menos que previamente haya estado cualificado en un operador RAC-OPS en Categoría II o III.
  - (3) La DGAC puede autorizar una reducción en los anteriores requisitos de experiencia en el caso de miembros de la tripulación de vuelo que tengan experiencia al mando en operaciones de Categoría II o Categoría III.
- (f) Despegue de baja visibilidad con RVR menor de 150/200 m
- (1) El operador debe garantizar que se efectúe el siguiente entrenamiento antes de autorizar despegues con un RVR menor de 150 m (menor de 200 m. para aviones de Categoría D):
    - (i) Despegue normal en condiciones mínimas de RVR autorizado;
    - (ii) Despegue en condiciones mínimas de RVR autorizado con una falla de motor entre V1 y V2, o tan pronto como lo permitan consideraciones de seguridad;
    - (iii) Despegue en condiciones mínimas de RVR autorizado con una falla de motor antes de V1 que resulte en un despegue abortado.
  - (2) El operador debe garantizar que se efectúe el entrenamiento que se requiere en el anterior subpárrafo (1) en un simulador de vuelo. Este entrenamiento incluirá la utilización de cualquier procedimiento y equipo especial. Cuando no exista ningún simulador de vuelo disponible capaz de representar ese avión específico, la DGAC puede aprobar ese entrenamiento en un avión sin el requisito para condiciones mínimas de RVR. (Ver Apéndice 1 del RAC-OPS 1.965).
  - (3) El operador debe garantizar que los miembros de la tripulación de vuelo hayan completado una verificación antes de efectuar despegues de baja visibilidad con un RVR menor de 150 m (menor de 200 m para los aviones de Categoría D), si es aplicable. La verificación sólo se puede sustituir por la superación del entrenamiento en simulador de vuelo y/o en vuelo que se indica en el subpárrafo (f) (1), durante la conversión a un tipo de avión.
- (g) Entrenamiento y Verificaciones Recurrentes - Operaciones de Baja Visibilidad
- (1) El operador debe garantizar que se comprueben los conocimientos y capacidad del piloto para efectuar las tareas asociadas a la Categoría correspondiente de operación a la que esté autorizado, a la vez que realicen el entrenamiento recurrente normal y las verificaciones de competencia del operador. El número requerido de aproximaciones dentro del periodo de validez de la verificación de competencia del operador (como está prescrito en el RAC-OPS 1.965 (b)), debe ser como mínimo tres, una de las cuales, puede ser sustituida por una aproximación y aterrizaje en el avión utilizando procedimientos aprobados de CAT II o III. Se debe realizar una aproximación frustrada durante la verificación de competencia del operador. Cuando el operador esté autorizado a realizar despegues con RVR menor de 150/200m, al menos se debe realizar un LVTO con los mínimos aplicables más bajos, durante la verificación de competencia del operador (Ver CCA OPS 1.450 (g) (1))

- (2) Para las operaciones de Categoría III, el operador utilizará un simulador de vuelo.
- (3) El operador debe garantizar que, para las operaciones de Categoría III en aviones con un sistema de control de vuelo pasivo ante fallas, al menos se complete una aproximación frustrada como resultado de una falla del piloto automático en o por debajo de la altura de decisión cuando el último RVR notificado sea de 300 m o menor. Dicha maniobra se realizará en el periodo que abarque 3 verificaciones de competencia consecutivas del operador.
- (4) La DGAC puede autorizar el entrenamiento recurrente y la verificación para las operaciones de Categoría II y LVTO en un tipo de avión del que no esté disponible un simulador de vuelo que represente a ese tipo específico de avión, ni alternativa aceptable. La experiencia reciente para LVTO y CAT II/III, basada en aproximaciones automáticas y/o aterrizajes automáticos, se mantendrá con el entrenamiento recurrente y las verificaciones prescritas en este párrafo.

#### **Apéndice 1 de RAC-OPS 1.455 Operaciones de Baja Visibilidad - Procedimientos operativos**

(Ver RAC OPS 1.455)

- (a) General. Las operaciones de baja visibilidad incluyen:
  - (1) El despegue manual (con o sin sistemas electrónicos de guiado);
  - (2) Aproximación automática acoplada hasta por debajo de la DH, con nivelada manual, aterrizaje y guiado de la carrera de aterrizaje (roll-out);
  - (3) Aproximación automática acoplada seguida de nivelada automática, aterrizaje automático, y guiado de la carrera de aterrizaje manual (roll-out);
  - (4) Aproximación automática acoplada seguida de nivelada automática (auto-flare), aterrizaje automático (autoland) y guiado de la carrera de aterrizaje automático (auto-roll-out), cuando el RVR aplicable es menor de 400 m;
  - (5) Se puede utilizar un sistema híbrido con cualquiera de estos modos de operación; y
  - (6) Se pueden certificar y aprobar otras formas de sistemas o de guiado u otro tipo de presentación
- (b) Procedimientos e Instrucciones Operativas
  - (1) La naturaleza y alcance precisos de los procedimientos e instrucciones que se den, depende de los equipos de a bordo que se utilicen y los procedimientos de cabina que se apliquen. El operador debe definir con claridad en el Manual de Operaciones las obligaciones de los miembros de la tripulación de vuelo, durante el despegue, aproximación, nivelada (flare), carrera de aterrizaje (roll-out) y aproximación frustrada. Se debe hacer énfasis particular en las responsabilidades de la tripulación de vuelo durante la transición de condiciones no visuales a condiciones visuales, y en los procedimientos que se utilizarán cuando la visibilidad se degrada o cuando ocurra alguna falla. Se debe prestar especial atención a la

distribución de funciones en la cabina para garantizar que la carga de trabajo del piloto que toma la decisión de aterrizar o ejecutar una aproximación frustrada, permita que se dedique a la supervisión y al proceso de toma de decisiones.

- (2) El operador especificará los procedimientos e instrucciones operativos detallados en el Manual de Operaciones. Las instrucciones deben ser compatibles con las limitaciones y procedimientos obligatorios que se contienen en el AFM y cubrir en particular los siguientes elementos:
- (i) Comprobación del funcionamiento satisfactorio de los equipos del avión, tanto antes de la salida, como en vuelo;
  - (ii) Efecto en los mínimos, debido a cambios en el estado de las instalaciones de tierra y los equipos de a bordo;
  - (iii) Procedimientos de despegue, aproximación, nivelada, aterrizaje, y guiado de la carrera de aterrizaje (roll-out) y aproximación frustrada;
  - (iv) Procedimientos que se seguirán en el caso de fallas, avisos y otras situaciones anormales;
  - (v) La referencia visual mínima requerida;
  - (vi) La importancia de estar sentado correctamente y de la posición de los ojos;
  - (vii) Acciones que puedan ser necesarias debido a una degradación de la referencia visual;
  - (viii) Asignación de funciones a la tripulación de vuelo para realizar los procedimientos de los anteriores subpárrafos desde (i) hasta (iv) y (vi), para permitir al piloto al mando dedicarse principalmente a la supervisión y toma de decisiones;
  - (ix) El requerimiento de que todos los avisos de altura por debajo de los 200 pies se basen en el radio-altímetro y que un piloto siga supervisando los instrumentos del avión hasta que se haya completado el aterrizaje;
  - (x) El requerimiento para la protección del área sensible del localizador;
  - (xi) La utilización de información sobre la velocidad del viento, cortante de viento, turbulencia, contaminación de la pista y el uso de valores múltiples del RVR;
  - (xii) Procedimientos que se utilizarán para las aproximaciones y aterrizajes en prácticas en pistas en las cuales los procedimientos de aeródromo de Categoría II/III no estén en vigor;
  - (xiii) Limitaciones operativas que resulten de la certificación de aeronavegabilidad; y
  - (xiv) Información sobre la máxima desviación permitida de la senda de planeo y/o del localizador ILS.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.465 Visibilidades mínimas para las operaciones VFR**

<b>Categoría de Espacio Aéreo</b>	<b>B</b>	<b>C D E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>
			Por encima de 900 m (3000 ft) AMSL, ó 300 m (1000 ft) por encima del terreno, el que sea más alto	A, o por debajo de, 900 m (3000 ft) AMSL, ó 300 m (1000 ft) por encima del terreno, el que sea más alto
Distancia de las nubes	<b>Libre de nubes</b>	1500 m en horizontal y 300 m (1000 ft) en vertical		Libre de nubes y con contacto visual hasta la superficie
Visibilidad en vuelo	8 Km en, y por encima de, 3050 m (10.000 ft) AMSL (Ver (a) de este apéndice) 5 Km por debajo de 3050 m (10.000 ft) AMSL			5 Km (Ver (b) de este apéndice)

- (a) Cuando la altura de la altitud de transición está por debajo de 3050 m (10.000 ft) AMSL, se debería utilizar FL 100 en lugar de 10.000 ft.
- (b) Los aviones de Cat A y B se pueden operar con visibilidades de vuelo de hasta 3000 m, siempre que la correspondiente Autoridad ATS permita la utilización de una visibilidad de vuelo menor de 5 Km., y las circunstancias sean tales que la probabilidad de encuentros con otro tráfico sea baja, y la IAS sea de 140 kt o menor.





**REGULACIONES DE AVIACION CIVIL**  
**RAC OPS 1**  
**Transporte Aéreo Comercial (Aviones)**  
**Sección 1**

**INDICE**

<b>SUBPARTE F – PERFORMANCE. GENERALIDADES.....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.470 Aplicabilidad.....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.475 General.....</b>	<b>1</b>

**Intencionalmente en blanco**



**REGULACIONES DE AVIACION CIVIL**  
**RAC OPS 1**  
**Transporte Aéreo Comercial (Aviones)**  
**Sección 1**

**Intencionalmente en blanco**

**SUBPARTE F – PERFORMANCE. GENERALIDADES**

**RAC-OPS 1.470      Aplicabilidad**

- (a) El operador debe garantizar que los aviones multi-motores con motores turbohélice con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, o un peso máximo de despegue mayor de 5700 Kg., y todos los aviones multi-motores turbojet se operen de acuerdo con la Subparte G (Performance Clase A).
- (b) El operador debe garantizar que los aviones de hélice con una configuración máxima aprobada de 9 asientos para pasajeros o menos, y un peso máximo de despegue de 5700 Kg. o menos, se operen de acuerdo con la Subparte H (Performance Clase B).
- (c) El operador debe garantizar que los aviones con motores recíprocos con una configuración máxima aprobada de más de 9 de asientos para pasajeros, o un peso máximo de despegue mayor que 5700 Kg., se operen de acuerdo con la Subparte I (Performance Clase C).
- (d) Cuando no se pueda demostrar el pleno cumplimiento con los requisitos de la Subparte correspondiente debido a características específicas de diseño (como aviones supersónicos o hidroaviones), el operador aplicará estándares aprobados de performance que aseguren un nivel de seguridad equivalente al de la Subparte correspondiente.
- (e) La DGAC puede permitir que los aviones multi-motores con motores turbohélice con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, y un peso máximo de despegue de 5700 Kg. o menos operen de acuerdo a limitaciones operativas alternas de los aviones de Performance Clase A, pero no deben ser menos restrictivas que las de los requisitos pertinentes de la Subparte H;

**RAC-OPS 1.475      General**

(Ver CCA 1 al RAC OPS 1.475(b))  
(Ver CCA 2 al RAC OPS 1.475(b))  
(Ver CCA OPS 1.605(b))

- (a) El operador debe asegurar que el peso del avión:
  - (1) En el inicio del despegue; en el caso del re-despacho en vuelo y
  - (2) En el punto a partir del cual sea aplicable el plan de vuelo operativo revisado, no sea mayor que el peso con el que se puedan cumplir los requisitos de la correspondiente Subparte para el vuelo que se vaya a realizar, teniendo en cuenta las reducciones previstas de peso en el transcurso del vuelo, y el caso de lanzamiento de combustible, si fuese requerido.
- (b) No se iniciará ningún vuelo, a menos que el operador garantice que se emplean los datos aprobados de performance que se incluyen en el AFM para determinar el cumplimiento con los requisitos de la Sub-parte correspondiente, suplementados, cuando dicha información sea suficiente o en caso necesario, con otros datos que sean aceptables para la Autoridad según se indique en las Sub-partes correspondientes. Cuando se apliquen los factores prescritos en la

correspondiente Sub-parte, se deben tener en cuenta los factores operativos ya incorporados en los datos de performance del AFM para evitar la doble aplicación de los mismos. (Ver CA 1 al RAC OPS 1.475(b) y CA 2 al RAC OPS 1.475(b)).

- (c) Al aplicar las normas de esta Sub-parte, se debe tener en cuenta todos los factores que afecten de modo importante a la performance del avión comprendidos, entre otros: la masa del avión, los procedimientos operacionales, la altitud-presión apropiada a la elevación del aeródromo, la temperatura ambiente, el viento, la pendiente y las condiciones de la superficie de la pista, es decir, presencia de nieve, fango, agua, hielo o una combinación de estos elementos, para aviones terrestres, y condiciones de la superficie del agua para hidroaviones. Tales factores se deben tomar en cuenta directamente como parámetros de utilización o indirectamente mediante tolerancias o márgenes, que pueden indicarse en los datos de performance o en el código de performance, amplio y detallado, de conformidad con cuyas disposiciones se utiliza el avión.
- (d) El operador debe tomar en cuenta la exactitud de los Análisis de Pistas, tanto de despegue como de aterrizaje, cuando se esté valorando el cumplimiento con los requisitos de despegue o de aterrizaje de la Subparte correspondiente.

(1) Además, el operador debe garantizar que el avión se debe utilizar de acuerdo con los términos de su certificado de aeronavegabilidad y dentro de las limitaciones de utilización aprobadas, indicadas en su manual de vuelo (AFM, POH).

- (e) La DGAC como Estado de matrícula debe tomar las precauciones razonablemente posibles para que se mantenga el nivel general de seguridad establecido en estas disposiciones, bajo todas las condiciones de utilización previstas, incluyendo las que no estén específicamente tratadas en las disposiciones de esta Sub-parte F, o Sub parte correspondiente de conformidad a la clase de performance de la aeronave que se trate.
- (f) El operador debe publicar instrucciones para las operaciones y proporcionar información sobre la performance ascensional del avión con todos los motores en funcionamiento, para que el piloto al mando pueda determinar la pendiente ascensional que puede alcanzarse durante la fase de salida en las condiciones de despegue existentes y con el procedimiento de despegue previsto. Esta información debe incluirse en el manual de operaciones.
- (g) El operador debe cerciorarse que, en ningún caso, el peso al comenzar el despegue o a la hora prevista de aterrizaje en el aeródromo en que se pretende aterrizar y en cualquier otro alterno de destino, excederá de las masas máximas pertinentes para las que se haya demostrado el cumplimiento de las normas aplicables de homologación en cuanto al ruido contenidas en la normativa de homologación de ruido correspondiente. Salvo disposición en contraria o en circunstancias excepcionales para un cierto aeródromo o pista donde no exista problema de perturbación debida al ruido.

**Intencionalmente en Blanco**

**INDICE**

<b>SUBPARTE G – PERFORMANCE CLASE A.....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.485 General.....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.490 Despegue .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.495 Franqueamiento de obstáculos en el despegue.....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.500 En ruta - Un motor inoperativo .....</b>	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.505 En ruta - Aeronaves con tres o más motores, dos motores inoperativos .....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.510 Aterrizaje - Aeródromos de destino y alterno.....</b>	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1.515 Aterrizaje - Pistas secas.....</b>	<b>6</b>
<b>RAC-OPS 1.520 Aterrizaje - Pistas mojadas y contaminadas.....</b>	<b>7</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.495(c) (3) Aprobación de ángulos de alabeo incrementados .....</b>	<b>7</b>
<b>Apéndice 1 a RAC-OPS 1.515(a) (3) Procedimientos para una aproximación con descenso pronunciado (Steep Approach).....</b>	<b>8</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.515 (a) (4) Operaciones de aterrizaje corto .....</b>	<b>9</b>
<b>Apéndice 2 de RAC-OPS 1.515 (a) (4) Criterios del aeródromo para operaciones de aterrizaje corto.....</b>	<b>9</b>

Intencionalmente en blanco

**SUBPARTE G – PERFORMANCE CLASE A**

**RAC-OPS 1.485      General**

(Ver CCA OPS 1.485(b))

- (a) El operador debe garantizar que, para determinar el cumplimiento con los requisitos de esta Subparte, se complementen, cuando los datos aprobados de performance del AFM sean insuficientes, con otros datos que sean aceptables a la DGAC, en relación a:
- (1) condiciones adversas de operación razonablemente previsibles, tales como el despegue y aterrizaje en pistas contaminadas; y
  - (2) falla de motor en todas las fases de vuelo.
- (b) El operador debe garantizar que, en el caso de pistas mojadas y contaminadas, se utilicen datos de performance que se determinen de acuerdo con la norma de certificación o equivalente aceptable para la DGAC. (Ver CCA OPS 1.485(b)).

**RAC-OPS 1.490      Despegue**

(Ver CCA OPS 1.490(c) (3))

(Ver CCA OPS 1.490(c) (6))

- (a) El operador debe garantizar que el peso de despegue no supere el peso máximo de despegue especificada en el Manual de Vuelo del Avión para la altitud presión y temperatura ambiente en el aeródromo en el que se va a efectuar el despegue.
- (b) El operador debe cumplir con los siguientes requisitos para la determinación del peso máximo permitido de despegue:
- (1) La distancia de aceleración-parada no debe exceder la distancia de aceleración-parada disponible;
  - (2) La distancia de despegue no debe exceder la distancia de despegue disponible, con una zona libre de obstáculos que no exceda de la mitad del recorrido de despegue disponible.
  - (3) El recorrido de despegue no debe exceder el recorrido de despegue disponible;
  - (4) El cumplimiento con este párrafo se debe demostrar empleando un único valor de V1 tanto para el aborto del despegue como para la continuación del mismo; y
  - (5) En una pista mojada o contaminada, el peso de despegue no debe exceder la permitida para un despegue en una pista seca bajo las mismas condiciones.
- (c) Al mostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (b), el operador debe tener en cuenta lo siguiente:

- (1) La altitud presión en el aeródromo;
- (2) La temperatura ambiente en el aeródromo; y
- (3) La condición y tipo de superficie de la pista (CCA OPS 1.490(c) (3)).
- (4) La pendiente de la pista en la dirección del despegue;
- (5) No más del 50% de la componente del viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificados; y
- (6) La pérdida, en su caso, de longitud de pista debido a la alineación del avión antes del despegue (Ver CCA OPS 1.490(c) (6)).

**RAC-OPS 1.495 Franqueamiento de obstáculos en el despegue**

(Ver CCA OPS 1.495(a))  
(Ver CCA OPS 1.495(c) (4))  
(Ver CCA OPS 1.495(d) (1) y (e) (1))  
(Ver CCA OPS 1.495(f))

- (a) El operador debe garantizar que la trayectoria neta de vuelo de despegue permita salvar todos los obstáculos, como mínimo, con un margen vertical de 35 pies, o con un margen horizontal de 90 m. más  $0,125 \times D$ , donde D es la distancia horizontal recorrida por el avión desde el extremo de la distancia de despegue disponible, o el extremo de la distancia de despegue si está programado un viraje antes del final de la distancia de despegue disponible. Para aviones con una envergadura menor de 60 m. se puede usar un margen horizontal de franqueamiento de obstáculos igual a la mitad de la envergadura del avión más 60 metros más  $0,125 \times D$  (Ver CCA OPS 1.495(a)).
- (b) Al mostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (a), el operador debe tener en cuenta:
  - (1) El peso del avión al comienzo del recorrido de despegue;
  - (2) La altitud presión del aeródromo;
  - (3) La temperatura ambiente en el aeródromo; y
  - (4) No más del 50% de la componente de viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificado.
  - (5) La exactitud de los datos sobre los obstáculos proporcionados por los Estados donde se opere.
- (c) Al mostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (a):



- (1) No se permitirán cambios de trayectoria hasta el punto en que la trayectoria neta de vuelo de despegue haya alcanzado una altura igual a la mitad de la envergadura, pero no menos de 50 pies por encima de la elevación del extremo del recorrido de despegue disponible. Después, se asume que, hasta una altura de 400 pies el avión no alabea más de 15°. Por encima de una altura de 400 pies se pueden programar ángulos de alabeo mayor de 15°, pero no mayores de 25°;
  - (2) Cualquier parte de la trayectoria neta de vuelo de despegue en la que el avión esté virando con un ángulo de alabeo de más de 15°, debe franquear todos los obstáculos en los márgenes horizontales que se especifican en los subpárrafos (a), (d) y (e) de este párrafo, y con un margen vertical de 50 pies como mínimo; y
  - (3) El operador debe usar procedimientos especiales, sujetos a la aprobación de la DGAC, para aplicar ángulos de alabeo incrementados de no más de 20°, entre 200 y 400 ft., o no más de 30° por encima de 400ft. (Véase Apéndice 1 al RAC-OPS 1.495(c) (3))
  - (4) Se debe tener en cuenta el efecto del ángulo de alabeo en las velocidades de operación y la trayectoria de vuelo, incluyendo los incrementos de distancia que resulten del incremento de las velocidades de operación. (Ver CCA OPS 1.495(c) (4)).
- (d) Para demostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (a), en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista no requiera cambios de trayectoria de más de 15°, el operador no tendrá que considerar los obstáculos que estén a una distancia lateral mayor de:
- (1) 300 m, si el piloto puede mantener la precisión de navegación requerida en el área a tener en cuenta para los obstáculos (Ver CCA OPS 1.495(d) (1) y (e) (1)); o
  - (2) 600 m, para vuelos en todas las demás condiciones.
- (e) Para demostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (a), en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista requiera cambios de trayectoria mayores de 15°, el operador no tendrá que considerar los obstáculos que estén a una distancia lateral mayor de:
- (1) 600 m, si el piloto puede mantener la precisión de navegación requerida en la zona a tener en cuenta para los obstáculos (Ver CCA OPS 1.495(d) (1) y (e) (1)); o
  - (2) 900 m para vuelos en todas las demás condiciones.
- (f) El operador debe establecer procedimientos de contingencia que cumplan con los requisitos del RAC-OPS 1.495 y proporcionen una ruta segura, evitando los obstáculos, para permitir que el avión cumpla con los requisitos en ruta del RAC-OPS 1.500, o que aterrice en el aeródromo de salida o el aeródromo alternativo de despegue (Ver CCA OPS 1.495(f)).

**RAC-OPS 1.500      En ruta - Un motor inoperativo**

(Ver CCA OPS 1.500)

- (a) El operador debe garantizar que los datos de la trayectoria neta de vuelo en ruta con un motor inoperativo que se indican en el AFM, para las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, cumplan con el subpárrafo (b) o (c) siguientes en todos los puntos de la ruta. La trayectoria neta de vuelo debe tener un régimen de ascenso positivo a 1500 pies por encima del aeródromo en que se supone se efectúa el aterrizaje después de la falla del motor. En condiciones meteorológicas que requieran la operación de sistemas de protección de hielo, se debe tener en cuenta el efecto de su utilización en la trayectoria neta de vuelo.
- (b) El gradiente de la trayectoria neta de vuelo debe ser positivo como mínimo a 1000 pies por encima del terreno y obstáculos en la ruta dentro de 9,3 km. (5 mn.) a ambos lados de la ruta prevista.
- (c) La trayectoria neta de vuelo permitirá que el avión siga su vuelo desde la altitud de crucero hasta un aeródromo en el que se pueda efectuar un aterrizaje de acuerdo con el RAC-OPS 1.515 o 1.520, según el caso, garantizando el franqueamiento vertical con al menos 2.000 pies sobre todo el terreno y obstáculos de la trayectoria neta de vuelo, dentro de 9,3 km. (5 mn.) a ambos lados de la ruta prevista, de acuerdo con los subpárrafos (1) a (4) siguientes:
- (1) Suponiendo que el motor falla en el punto más crítico de la ruta;
  - (2) Teniendo en cuenta el efecto de los vientos en la trayectoria de vuelo;
  - (3) Se permite el lanzamiento de combustible en la medida en que se alcance el aeródromo con las reservas de combustible requeridas, si se emplea un procedimiento seguro; y
  - (4) El aeródromo en el que se supone que aterriza el avión, después de la falla de un motor, debe cumplir con los siguientes criterios:
    - (i) Se cumplan los requisitos de performance para el peso previsto de aterrizaje; y
    - (ii) Los informes o predicciones meteorológicas, o cualquier combinación de los mismos, y las notificaciones acerca de las condiciones del campo indican que se puede aterrizar con seguridad a la hora estimada de aterrizaje.
- (d) Si la precisión de navegación no tiene un nivel de contención (containment level) del 95%, para demostrar el cumplimiento con el RAC-OPS 1.500, el operador debe incrementar el ancho de los márgenes de los subpárrafos (b) y (c) anteriores a 18.5 km. (10 mn.).

**RAC-OPS 1.505      En ruta - Aeronaves con tres o más motores, dos motores inoperativos**

- (a) El operador debe garantizar que en ningún punto de la trayectoria prevista un avión de tres o más motores esté a una distancia de más de 90 minutos de un aeródromo en el que se cumplan los requisitos de performance aplicables para el peso previsto de aterrizaje, a una velocidad de crucero de largo alcance con todos los motores operativos, temperatura estándar, y aire en calma, a menos que cumpla con los subpárrafos desde (b) hasta (f) siguientes.
- (b) Los datos de la trayectoria neta de vuelo en ruta con dos motores inoperativos permitirán que el avión continúe el vuelo, en las condiciones meteorológicas previstas, desde el punto en que se supone que

dos motores fallan simultáneamente, hasta un aeródromo en el que se pueda aterrizar y detener completamente el avión, empleando el procedimiento prescrito para un aterrizaje con dos motores inoperativos. La trayectoria neta de vuelo debe franquear, con un margen vertical mínimo de 2000 pies, todo el terreno y los obstáculos a lo largo de la ruta dentro de 9,3 km. (5 mn.) a ambos lados de la ruta prevista. En altitudes y condiciones meteorológicas en que se requiera la operación de los sistemas de protección de hielo, se debe tener en cuenta el efecto de su uso en los datos de la trayectoria neta de vuelo. Si la precisión de navegación no tiene un nivel de contención del 95%, el operador debe incrementar el ancho del margen dado anteriormente hasta 18,5 km. (10 mn.).

- (c) Se supone que los dos motores fallan en el punto más crítico del tramo de la ruta en que el avión esté a una distancia de más de 90 minutos de un aeródromo que cumple con los requisitos de performance aplicables para el peso previsto de aterrizaje, a la velocidad de crucero de largo alcance con todos los motores operativos, temperatura estándar, y aire en calma.
- (d) La trayectoria neta de vuelo debe tener un régimen de ascenso positivo a 1500 pies por encima del aeródromo en el que se supone que se efectuará el aterrizaje después de la falla de los dos motores.
- (e) Se permite el lanzamiento de combustible en la medida en que se alcance el aeródromo con las reservas de combustible requeridas, si se emplea un procedimiento seguro.
- (f) El peso previsto del avión en el punto en que se supone que fallan los dos motores no debe ser menor que el peso que incluya una cantidad de combustible suficiente para proseguir el vuelo y llegar hasta el aeródromo donde se supone que se efectúe el aterrizaje, a una altitud de por lo menos 1500 pies directamente sobre el área de aterrizaje y luego volar nivelado durante 15 minutos.

**RAC-OPS 1.510      Aterrizaje - Aeródromos de destino y alternativo**

(Ver CCA OPS 1.510(b) y (c))

(Ver CCA OPS 1.510 y 1.515)

El operador debe garantizar que el peso de aterrizaje del avión, que se determine de acuerdo con el RAC-OPS 1.475(a), no exceda el peso de aterrizaje máximo especificado para la altitud y la temperatura ambiente prevista a la hora estimada de aterrizaje en los aeródromos de destino y alternativo.

- (a) El Operador se debe cerciorar que el avión pueda aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto y en cualquier otro de alternativa, después de haber salvado, con un margen seguro, todos los obstáculos situados en la trayectoria de aproximación con la seguridad de que podrá detenerse, o, en el caso de un hidroavión, disminuir la velocidad hasta un valor satisfactorio, dentro de la distancia disponible de aterrizaje. Se tendrán en cuenta las variaciones previstas en las técnicas de aproximación y aterrizaje, si no se han tenido en cuenta al indicar los datos relativos a performance.
- (b) Para aproximaciones por instrumentos con un gradiente de aproximación frustrada superior al 2,5%, el operador verificará que el peso de aterrizaje previsto del avión permita una aproximación frustrada con un gradiente de subida igual o superior al gradiente de aproximación frustrada aplicable para la configuración y velocidad de aproximación frustrada con un motor inoperativo. El uso de un método alternativo debe estar aprobado por la DGAC (Ver CCA OPS 1.510 (b) y (c)).

- (c) Para las aproximaciones por instrumentos con altura de decisión por debajo de 200 pies, el operador verificará que el peso estimado para el aterrizaje, permita un gradiente de ascenso de aproximación frustrada de al menos un 2,5% con el motor crítico inoperativo con la velocidad y configuración que se emplea para una ida al aire o el gradiente publicado, el que sea mayor. La DGAC debe aprobar la utilización de un método alterno (Ver CCA OPS 1.510 (b) y (c)).

**RAC-OPS 1.515 Aterrizaje - Pistas secas**

(Ver CCA OPS 1.515(c))

(Ver CCA OPS 1.510 y 1.515)

- (a) El operador debe garantizar que el peso de aterrizaje del avión, determinada de acuerdo con RAC-OPS 1.475(a), para la hora estimada de aterrizaje en el aeródromo de destino o en cualquier aeródromo alterno, permita un aterrizaje con parada completa desde 50 pies por encima del umbral:
- (1) Para aviones turbojet, dentro del 60% de la distancia de aterrizaje disponible; o
  - (2) Para aviones turbohélice, dentro del 70% de la distancia de aterrizaje disponible;
  - (3) Para los procedimientos de Aproximación de descenso pronunciado (Steep Approach), la DGAC puede aprobar el uso de datos de distancia de aterrizaje corregidos por coeficientes de acuerdo con los anteriores subpárrafos (a) (1) y (a) (2) según el caso, basándose en una altura de protección menor de 50 pies, pero no menor de 35 pies. (Véase Apéndice 1 de RAC-OPS 1.515(a) (3).)
  - (4) Cuando se demuestre el cumplimiento con los subpárrafos (a) (1) y (a) (2) anteriores, la DGAC puede aprobar excepcionalmente operaciones de aterrizaje corto, de acuerdo con los Apéndices 1 y 2 de este párrafo, cuando esté convencida de que existe tal necesidad (Véase Apéndice 1), junto con cualesquiera otras condiciones suplementarias que la DGAC considere necesarias para garantizar un nivel aceptable de seguridad en cada caso particular.
- (b) Para demostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (a), el operador debe tener en cuenta lo siguiente:
- (1) La altitud del aeródromo;
  - (2) No más del 50% de la componente de viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola; y
  - (3) La pendiente de la pista en la dirección del aterrizaje, si es mayor de +/-2%.
- (c) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior, se debe suponer que:
- (1) El avión aterrizará en la pista más favorable, con el aire en calma; y
  - (2) El avión aterrizará en la pista cuya designación sea más probable, teniendo en cuenta la velocidad y dirección probable del viento, las características de manejo en tierra del avión, y teniendo en cuenta otras condiciones, tales como ayudas al aterrizaje y el terreno (Ver CCA OPS 1.515 (c)).

- (d) Si el operador no puede cumplir el subpárrafo (c)(1) anterior para un aeródromo de destino que sólo tiene una pista, y en el que el aterrizaje depende de una componente especificada de viento, se puede despachar un avión, si se designan 2 aeródromos alternos que permitan el pleno cumplimiento de los subpárrafos (a), (b) y (c). Antes de iniciar una aproximación para aterrizar en el aeródromo de destino, el piloto al mando debe estar convencido de que se puede efectuar un aterrizaje con pleno cumplimiento del RAC-OPS 1.510 y los subpárrafos (a) y (b) anteriores.
- (e) Si el operador no puede cumplir con el subpárrafo (c) (2) anterior para el aeródromo de destino, se puede despachar el avión si se designa un aeródromo alternativo que permita el pleno cumplimiento de los subpárrafos (a), (b) y (c).

**RAC-OPS 1.520      Aterrizaje - Pistas mojadas y contaminadas**

- (a) El operador debe garantizar que cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de los mismos, indiquen que la pista pueda estar mojada en la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje disponible sea como mínimo el 115% de la distancia de aterrizaje requerida, determinada de acuerdo con el RAC-OPS 1.515.
- (b) El operador debe garantizar que cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de los mismos, indiquen que la pista pueda estar contaminada a la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje disponible debe ser como mínimo la que se determine de acuerdo con el subpárrafo (a) anterior, o el 115% de la determinada de acuerdo con los datos aprobados de distancia de aterrizaje con la pista contaminada, o su equivalente, aceptados por la DGAC, la que sea mayor.
- (c) En una pista mojada, se puede utilizar una distancia de aterrizaje más corta que la requerida en el subpárrafo (a) anterior, pero no menor de la que se requiere en el RAC-OPS 1.515(a), si el AFM incluye información adicional específica sobre las distancias de aterrizaje en pistas mojadas.
- (d) En una pista contaminada especialmente preparada se puede utilizar una distancia de aterrizaje más corta que la requerida en el subpárrafo (b) anterior, pero no menor de la que se requiere en el RAC-OPS 1.515(a), si el AFM incluye información adicional específica sobre las distancias de aterrizaje en pistas contaminadas.
- (e) Para demostrar el cumplimiento con los subpárrafos (b), (c) y (d) anteriores, se aplicarán los criterios del RAC-OPS 1.515 según corresponda, salvo que RAC-OPS 1.515(a) (1) y (2) no deben ser aplicables al subpárrafo (b) anterior.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.495(c) (3) Aprobación de ángulos de alabeo incrementados**

- (a) Para usar ángulos de alabeo incrementados que requieran aprobación especial, se deben cumplir los siguientes criterios:

- (1) El AFM debe contener los datos aprobados para el incremento requerido de la velocidad operativa y los datos que permitan la construcción de la trayectoria de vuelo, considerando los ángulos de alabeo incrementados y las velocidades.
- (2) Para precisión de la navegación se dispondrá de guía visual
- (3) Los mínimos meteorológicos y las limitaciones de viento estarán especificados para cada pista y estarán aprobados por la DGAC.
- (4) Entrenamiento de acuerdo con RAC-OPS 1.975

**Apéndice 1 a RAC-OPS 1.515(a) (3) Procedimientos para una aproximación con descenso pronunciado (Steep Approach)**

- (a) La DGAC puede aprobar procedimientos de aproximación de descenso pronunciado que utilicen ángulos de pendiente de descenso de 4, 5° o más, y con alturas de protección menores de 50 pies pero no menores de 35 pies, siempre que se cumplan los siguientes criterios:
  - (1) Cuando se utilicen los criterios de aproximación de descenso pronunciado, el AFM indicará el ángulo máximo de senda de planeo aprobado, cualesquiera otras limitaciones, procedimientos normales, anormales o de emergencia para la aproximación de descenso pronunciado, así como modificaciones de los datos de longitud de campo;
  - (2) Se dispondrá de un sistema adecuado de referencia de la senda de planeo que consista, por lo menos, en un sistema visual de indicación de la misma para cada aeródromo en que se van a efectuar procedimientos de aproximación de descenso pronunciado; y
  - (3) Los mínimos meteorológicos deben estar especificados y aprobados para cada pista que vaya a ser utilizada con un procedimiento de aproximación de descenso pronunciado. Se debe tener en cuenta lo siguiente:
    - (i) La situación de obstáculos;
    - (ii) El tipo de referencia de la senda de planeo y guiado de la pista, tales como ayudas visuales, MLS, 3D-NAV, ILS, LLZ, VOR, NDB;
    - (iii) La referencia visual mínima que se requiere en la DH y MDA;
    - (iv) El equipo de a bordo disponible;
    - (v) Las calificaciones de los pilotos y familiarización específica con el aeródromo;
    - (vi) Las limitaciones y procedimientos del AFM; y
    - (vii) Criterios de aproximación frustrada.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.515 (a) (4) Operaciones de aterrizaje corto**

- (a) Con el propósito de cumplir con RAC-OPS 1.515 (a) (4) la distancia usada para calcular el peso permitido de aterrizaje debe consistir en la longitud utilizable del área de seguridad declarada más la distancia disponible de aterrizaje declarada. La DGAC puede aprobar tales operaciones de acuerdo con los siguientes criterios:
- (1) Demostración de la necesidad de operaciones de aterrizaje corto. Debe existir un claro interés público y necesidad de este tipo de operación debido a la lejanía del aeropuerto o a las limitaciones físicas para incrementar la extensión de la pista de vuelo.
  - (2) Avión y criterios operacionales.
    - (i) Las operaciones de aterrizaje corto sólo deben ser aprobadas para aviones donde la distancia vertical entre la trayectoria del ojo del piloto y la trayectoria de la parte más baja de las ruedas del tren, con el avión establecido en la senda de planeo normal no exceda de 3 m.
    - (ii) Cuando se establezcan los mínimos operativos de aeródromo, la visibilidad/RVR no debe ser menor de 1,5 Km. Además, las limitaciones de viento deben estar especificadas en el Manual de Operaciones, y
    - (iii) La experiencia mínima del piloto, los requisitos de entrenamiento y la familiarización especial con el aeródromo deben estar especificados en el Manual de Operaciones.
  - (3) Se asume que la altura de cruce sobre el comienzo de la longitud utilizable del área de seguridad declarada es de 50 pies.
  - (4) Criterios adicionales. La DGAC puede imponer tantas condiciones adicionales como sea necesario para una operación segura, teniendo en cuenta las características del tipo de avión, las características orográficas en el área de aproximación, las ayudas disponibles en la aproximación y las consideraciones sobre aproximación/aterrizaje frustrado. Tales condiciones adicionales pueden ser, por ejemplo: el requisito de un sistema de indicación visual de pendiente tipo VASI/PAPI.

**Apéndice 2 de RAC-OPS 1.515 (a) (4) Criterios del aeródromo para operaciones de aterrizaje corto.**

- (a) El uso del área de seguridad debe estar aprobado por la Autoridad del aeródromo.
- (b) La longitud utilizable del área de seguridad declarada, de acuerdo con lo previsto en RAC-OPS 1.515 (a) (4) y este Apéndice, no excederá de 90 m.

- (c) El ancho del área de seguridad declarada no debe ser menor que 2 veces el ancho de la pista o dos veces la envergadura del avión, la que sea mayor, centrado en el eje extendido de la misma.
- (d) El área de seguridad declarada debe estar libre de obstáculos o depresiones que pudieran poner en peligro a un avión que aterrice antes de la pista y no se permitirán objetos móviles en el área de seguridad declarada cuando la pista está siendo usada para operaciones de aterrizaje corto.
- (e) La pendiente del área de seguridad declarada no excederá del 5% hacia arriba, ni el 2% hacia abajo en el sentido del aterrizaje.
- (f) A los fines de esta operación el requisito de resistencia de pavimento del RAC -DEFINICIONES Y Abreviaturas-, no debe ser aplicable al área de seguridad declarada.

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**



**INDICE**

<b>SUBPARTE H PERFORMANCE CLASE B .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.525 General .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.527 Requisitos para operaciones de aviones mono-motores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.530 Despegue .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.535 Franqueamiento de obstáculos en el despegue - Aviones multimotores</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.540 En ruta - Aeronaves multimotores.....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.542 En ruta - Aeronaves monomotores .....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.545 Aterrizaje Aeródromos de destino y alternos .....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.550 Aterrizaje - Pista seca.....</b>	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1.555 Aterrizaje - Pistas mojadas y contaminadas .....</b>	<b>6</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.525(b) General Despegue y ascenso en configuración de aterrizaje .....</b>	<b>6</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.527 Requisitos para operaciones aprobadas de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) .....</b>	<b>8</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.535(b) (1) y (c) (1) Trayectoria de vuelo de despegue - Navegación con guía de curso visual. ....</b>	<b>11</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.550(a) Procedimientos de aproximación de descenso pronunciado .....</b>	<b>11</b>
<b>Apéndice 2 a RAC-OPS 1.550 (a) Operaciones de aterrizaje corto .....</b>	<b>12</b>

**Intencionalmente en blanco**

**SUBPARTE H PERFORMANCE CLASE B**

**RAC-OPS 1.525      General**

- (a) El operador no debe operar aviones mono-motores:
- (1) De noche; o
  - (2) En condiciones meteorológicas instrumentales, excepto que los aviones estén equipados con motor de turbina y cuando se cumplan los requisitos establecidos al efecto por la DGAC, de acuerdo a la RAC OPS 1.240(a) (6).
- (b) El operador considerará los aviones bimotores que no cumplen con los requisitos de ascenso del Apéndice 1 de RAC-OPS 1.525(b), como aviones mono-motores.

**RAC-OPS 1.527      Requisitos para operaciones de aviones mono-motores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.527)  
(Ver CCA OPS 1.527)

- (a) Al conceder la aprobación a operaciones de aviones mono-motores de turbina por la noche o en IMC, la DGAC se debe asegurar de que la certificación de la aeronavegabilidad del avión es adecuada y que el nivel general de seguridad es el previsto según las disposiciones dispuestas en las RAC's correspondientes.
- (1) la fiabilidad del motor de turbina.
  - (2) los procedimientos de mantenimiento del operador, las prácticas operacionales, los procedimientos de despacho de los vuelos y los programas de instrucción de la tripulación; y
  - (3) el equipo y otros requisitos, de conformidad con la Subparte K y L.
- (b) Todos los aviones mono-motores de turbina que realicen operaciones nocturnas o en IMC deben estar provistos de un sistema de supervisión de tendencias, y aquellos aviones respecto a los cuales el certificado de aeronavegabilidad particular se expidió por primera vez a partir del 1 de enero del 2005 o después de esa fecha, deben tener un sistema automático de supervisión de tendencias.

**RAC-OPS 1.530      Despegue**

(Ver CCA OPS 1.530(c) (4)  
(Ver CCA OPS 1.530(c) (5)

- (a) El operador debe garantizar que el peso de despegue no exceda el peso máximo de despegue que se especifica en el AFM para la altitud de presión y la temperatura ambiente del aeródromo en el que se va a efectuar el despegue.

- (b) El operador debe garantizar que la distancia de despegue sin ponderar, según se especifica en el AFM, no exceda de:
- (1) Cuando esté multiplicada por un factor de 1.25%, el recorrido de despegue disponible; o
  - (2) Lo siguiente, cuando se disponga de zona de parada (stop-way) y/o zona libre de obstáculos (clear-way):
    - (i) El recorrido de despegue disponible;
    - (ii) Cuando esté multiplicada por un factor de 1.15%, la distancia de despegue disponible; y
    - (iii) Cuando esté multiplicada por un factor de 1.3%, la distancia de aceleración-parada disponible.
- (c) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (b) anterior, el operador debe tener en cuenta lo siguiente:
- (1) El peso del avión al inicio del recorrido de despegue;
  - (2) La altitud presión del aeródromo;
  - (3) La temperatura ambiente en el aeródromo;
  - (4) La condición y el tipo de superficie de la pista (Ver CCA OPS 1.530(c) (4) y CCA OPS 1.530 (c) (4));
  - (5) La pendiente de la pista en la dirección del despegue (Ver CCA OPS 1.530(C) (5)); y
  - (6) No más del 50% de la componente de viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificado.

**RAC-OPS 1.535 Franqueamiento de obstáculos en el despegue - Aviones multimotores**

(Ver CCA OPS 1.535)

(Ver CCA OPS 1.535(a))

- (a) El operador debe garantizar que la trayectoria de vuelo de despegue de aviones con dos o más motores, determinada de acuerdo con este subpárrafo, franquee todos los obstáculos con un margen vertical de al menos 50 pies, o por un margen horizontal de 90 m. más  $0,125 \times D$ , donde D es la distancia horizontal recorrida por el avión desde el extremo de la distancia de despegue disponible, o el extremo de la distancia de despegue, si está programado un viraje antes del final de la distancia de despegue disponible, excepto lo que se dispone en los subpárrafos (b) y (c) siguientes. Para aviones con una envergadura de menos de 60 m. se puede usar un margen horizontal de franqueamiento de obstáculos igual a la mitad de la envergadura del avión más 60 m. más  $0,125 \times D$ . Cuando se demuestre el cumplimiento con este subpárrafo (Ver CCA OPS 1.535 (a) y CCA OPS 1.535(a)) se debe asumir que:

- (1) La trayectoria de vuelo de despegue comienza a una altura de 50 pies por encima de la superficie al final de la distancia de despegue que se requiere en el RAC-OPS 1.530(b), y termina a una altura de 1 500 pies por encima de la superficie;
  - (2) El avión no vire antes de alcanzar una altura de 50 pies por encima de la superficie, y que a partir de entonces el ángulo de alabeo no exceda de 15°;
  - (3) La falla del motor crítico ocurre en el punto de la trayectoria de vuelo de despegue con todos los motores operativos, en el que se espera perder la referencia visual para evitar obstáculos;
  - (4) El gradiente de la trayectoria de vuelo de despegue desde 50 pies hasta la altura supuesta de la falla del motor, sea igual al gradiente medio con todos los motores operativos durante el ascenso y transición a la configuración en ruta, multiplicado por un factor de 0,77; y
  - (5) El gradiente de la trayectoria de vuelo de despegue desde la altura alcanzada de acuerdo con el subpárrafo (4) anterior, hasta el final de la trayectoria de vuelo de despegue, sea igual al gradiente de ascenso en ruta con un motor inoperativo que figure en el AFM.
- (b) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior, en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista no requiera cambios de trayectoria de más de 15°, el operador no necesitará considerar aquellos obstáculos que estén a una distancia lateral mayor que:
- (1) 300 m, si el vuelo se efectúa en condiciones que permitan la navegación con guía de curso visual, o si se dispone de ayudas a la navegación que permitan al piloto mantener la trayectoria de vuelo prevista con la misma precisión (Véase el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.535(b)(1) y (c)(1)); o
  - (2) 600 m, para vuelos en todas las demás condiciones.
- (c) Al demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior, en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista requiere cambios en la trayectoria de más de 15°, el operador no necesita considerar aquellos obstáculos que estén a una distancia lateral mayor que:
- (1) 600 m, para vuelos en condiciones que permitan la navegación con guía visual de curso (Véase el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.535(b) (1) y (c) (1));
  - (2) 900 m, para vuelos en todas las demás condiciones.
- (d) Para demostrar el cumplimiento de los subpárrafos (a), (b) y (c) anteriores, el operador debe tener en cuenta lo siguiente:
- (1) El peso del avión al comienzo del recorrido de despegue;
  - (2) La altitud de presión del aeródromo;
  - (3) La temperatura ambiente en el aeródromo; y

- (4) No más del 50% de la componente de viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificado.

**RAC-OPS 1.540 En ruta - Aeronaves multimotores**

(Ver CCA OPS 1.540)

- (a) El operador debe garantizar que el avión, en las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, y en el caso de la falla de un motor, con los demás motores operativos en las condiciones especificadas de potencia máxima continua (MCT), sea capaz de continuar el vuelo en o por encima de las altitudes mínimas indicadas en el Manual de Operaciones para un vuelo seguro, hasta un punto a 1000 pies por encima de un aeródromo en el que se puedan cumplir los requisitos de performance.
- (b) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior:
- (1) No debe asumirse que el avión vuele a una altitud superior a la altura en que el régimen de ascenso sea igual a 300 pies por minuto, con todos los motores operativos en las condiciones especificadas de potencia máxima continua; y
  - (2) Se asumirá que el gradiente en ruta con un motor inoperativo debe ser el gradiente bruto de descenso o ascenso, según el caso, aumentado o reducido por un gradiente de 0.5%

**RAC-OPS 1.542 En ruta - Aeronaves monomotores**

(Ver CCA OPS 1.542)

(Ver CCA OPS 1.542(a))

- (a) El operador debe garantizar que el avión, en las condiciones meteorológicas esperadas de vuelo, y en el caso de una falla del motor sea capaz de llegar a un lugar en que se pueda efectuar un aterrizaje forzoso seguro. Para los aviones terrestres, se requiere un lugar en tierra, salvo disposición contraria de la DGAC. (Ver CCA OPS 1.542(a)).
- (b) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior:
- (1) No debe asumirse que el avión vuele a una altitud superior a la altura en que el régimen de ascenso sea igual a 300 pies por minuto, con el motor operativo en las condiciones especificadas de potencia máxima continua; y
  - (2) Se debe asumir que el gradiente en ruta supuesto debe ser el gradiente bruto de descenso aumentado por un gradiente de 0.5%.

**RAC-OPS 1.545 Aterrizaje Aeródromos de destino y alternos**

(Ver CCA OPS 1.545 y 1.550)

- (a) El operador debe garantizar que el peso de aterrizaje del avión, que se determine de acuerdo con el RAC-OPS 1.475(a), no exceda el peso de aterrizaje máximo especificado para la altitud y la temperatura ambiente prevista a la hora estimada de aterrizaje en los aeródromos de destino y alterno.

- (b) El avión podrá aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto y en cualquier otro de alternativa, después de haber salvado, con un margen seguro, todos los obstáculos situados en la trayectoria de aproximación con la seguridad de que podrá detenerse, o, en el caso de un hidroavión, disminuir la velocidad hasta un valor satisfactorio, dentro de la distancia disponible de aterrizaje. Se tendrán en cuenta las variaciones previstas en las técnicas de aproximación y aterrizaje, si no se han tenido en cuenta al indicar los datos relativos a performance.

**RAC-OPS 1.550      Aterrizaje - Pista seca**

(Ver CCA OPS 1.550(b) (3))

(Ver CCA OPS 1.550(b) (4))

(Ver CCA OPS 1.550(c))

(Ver CCA OPS 1.545 y 1.550)

- (a) El operador debe garantizar que el peso de aterrizaje del avión determinada de acuerdo con el RAC-OPS 1.475(a) para la hora estimada de aterrizaje, permita un aterrizaje con parada completa desde 50 pies por encima del umbral, dentro del 70% de la distancia de aterrizaje disponible en el aeródromo de destino y en cualquier aeródromo alterno:
- (1) La DGAC puede aprobar el uso de datos de distancia de aterrizaje corregido, de acuerdo con este párrafo, basado en una altura de protección de menos de 50 pies, pero no menos de 35 pies. (Ver el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.550(a)).
  - (2) La DGAC puede aprobar operaciones de aterrizaje corto de acuerdo con los criterios del Apéndice 2 del RAC-OPS 1.550 (a).
- (b) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior, el operador tendrá en cuenta lo siguiente:
- (1) La altitud del aeródromo;
  - (2) No más del 50% de la componente de viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola;
  - (3) Las condiciones y el tipo de superficie de la pista (Ver CCA OPS 1.550(b) (3));
  - (4) La pendiente de la pista en el sentido del aterrizaje (Ver CCA OPS 1.550(b) (4));
- (c) Para despachar un avión de acuerdo con el subpárrafo (a) anterior, se debe asumir que:
- (1) El avión aterrizará en la pista más favorable, con el aire en calma; y
  - (2) El avión aterrizará en la pista con más probabilidades de ser asignada, teniendo en cuenta la velocidad y dirección del viento probable, las características de manejo en tierra del avión, y otras condiciones tales como las ayudas al aterrizaje y el terreno (Ver CCA OPS 1.550(c)).
- (d) Si un operador no puede cumplir el subpárrafo (c) (2) anterior para el aeródromo de destino, se puede despachar el avión si se designa un aeródromo alterno que permita el total cumplimiento de los subpárrafos (a), (b) y (c) anteriores.

**RAC-OPS 1.555 Aterrizaje - Pistas mojadas y contaminadas**

(Ver CCA OPS 1.555(a))

- (a) El operador debe garantizar que cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de los mismos, indiquen que la pista pudiera estar mojada a la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje disponible sea igual o exceda la distancia de aterrizaje requerida, determinada de acuerdo con el RAC-OPS 1.550, multiplicada por un factor de 1.15 (Ver CCA OPS 1.555(a)).
- (b) El operador debe garantizar que cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de los mismos, indiquen que la pista pudiera estar contaminada a la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje, determinada utilizando datos que sean aceptables para la DGAC en estas condiciones, no exceda la distancia de aterrizaje disponible.
- (c) En una pista mojada, se puede utilizar una distancia de aterrizaje más corta que la que se requiere en el subpárrafo (a) anterior, pero no menor de la requerida en el RAC-OPS 1.550(a), si el AFM incluye información específica adicional sobre las distancias de aterrizaje en pistas mojadas.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.525(b) General Despegue y ascenso en configuración de aterrizaje**

(a) Ascenso en el Despegue

(1) Con todos los motores operativos

(i) El gradiente estable de ascenso, después del despegue, debe ser como mínimo del 4% con:

(A) Potencia de despegue en cada motor;

(B) El tren de aterrizaje extendido, salvo que se pueda subir en no más de 7 segundos, en cuyo caso puede suponerse que está retractado.

(C) Los flaps en posición/es de despegue; y

(D) Una velocidad de ascenso no menor de 1.1 VMC y 1.2 VS1, la que sea mayor.

(2) Un Motor Inoperativo

(i) El gradiente estable de ascenso a una altura de 400 pies por encima de la superficie de despegue debe ser mesurablemente positivo con:

(A) El motor crítico inoperativo y su hélice en la posición de mínima resistencia;

(B) El otro motor en potencia de despegue;

(C) El tren de aterrizaje retractado;

- (D) Los flaps en posición/es de despegue; y
- (E) Una velocidad de ascenso igual a la alcanzada a 50 pies.
- (ii) El gradiente estable de ascenso no debe ser menor de 0.75% a una altitud de 1500 pies por encima de la superficie de despegue con:
  - (A) El motor crítico inoperativo y su hélice en la posición de mínima resistencia;
  - (B) El otro motor en no más de la potencia máxima continua (MCT);
  - (C) El tren de aterrizaje retractado;
  - (D) Los flaps arriba; y
  - (E) Una velocidad de ascenso no menor de 1,2 VS1.
- (b) Ascenso en configuración de aterrizaje
  - (1) Todos los motores operativos
    - (i) El gradiente estable de ascenso debe ser como mínimo del 2.5% con:
      - (A) No más de la potencia o empuje que esté disponible 8 segundos después de iniciar el movimiento de los mandos de potencia desde la posición mínima de ralentí (idle) de vuelo;
      - (B) El tren de aterrizaje extendido;
      - (C) Los flaps en la posición de aterrizaje; y
      - (D) Una velocidad de ascenso igual a VREF.
    - (2) Un motor inoperativo
      - (i) El gradiente estable de ascenso no debe ser menor del 0.75% a una altitud de 1500 pies por encima de la superficie de aterrizaje con:
        - (A) El motor crítico inoperativo y su hélice en la posición de mínima resistencia;
        - (B) El otro motor en no más de la máxima potencia continua (MCT);
        - (C) El tren de aterrizaje retractado;
        - (D) Los flaps arriba; y
        - (E) Una velocidad de ascenso no menor de 1.2 VS



**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.527 Requisitos para operaciones aprobadas de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)**

(Ver CCA al Apéndice 1.527(f))

(Ver RAC OPS1.527)

Los requisitos de aeronavegabilidad y operacionales previstos de conformidad con el RAC OPS 1.527, deben satisfacer lo siguiente:

(a) Fiabilidad del motor de turbina.

- (1) Se debe demostrar que la fiabilidad del motor de turbina corresponde a una tasa de pérdida de potencia inferior a 1 por 100.000 horas de funcionamiento del motor.
- (2) El Operador debe ser responsable de la supervisión de tendencias del motor.
- (3) Para reducir a un mínimo la probabilidad de falla de motor en vuelo, el motor debe estar equipado de lo siguiente:
  - (i) un sistema de ignición que se active automáticamente o sea capaz de funcionar por medios manuales, para el despegue y el aterrizaje, y durante el vuelo en condiciones de humedad visible;
  - (ii) un sistema de detección de partículas magnéticas o algo equivalente que supervise el motor, la caja de engranajes de accesorios, y la caja de engranajes de reducción y que incluya una indicación de precaución en el puesto de pilotaje; y
  - (iii) un dispositivo de emergencia de control de la potencia del motor que permita el funcionamiento continuo del motor dentro de una gama suficiente de potencia para poder completar el vuelo en condiciones de seguridad, en caso de cualquier falla razonablemente posible de la unidad de control de combustible.

(b) Sistemas y equipo

Los aviones monomotores de turbina que hayan sido aprobados para operaciones por la noche o en IMC deben estar equipados de los siguientes sistemas y equipo, destinados a asegurar la continuación del vuelo en condiciones de seguridad y para prestar asistencia en lograr un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad después de una falla del motor, en cualesquiera condiciones admisibles de operación:

- (1) dos sistemas independientes de generación de energía eléctrica, cada uno capaz de suministrar todas las combinaciones probables de cargas eléctricas continuas en vuelo por instrumentos, equipo y sistemas requeridos en vuelos nocturnos o en condiciones IMC;
- (2) un radioaltímetro;
- (3) un sistema de suministro de energía eléctrica de emergencia, de capacidad y autonomía suficientes, después de la pérdida de toda la potencia generada, a fin de, como mínimo:

- (i) mantener el funcionamiento de todos los instrumentos de vuelo esenciales, de los sistemas de comunicaciones y navegación, durante un descenso desde la altitud máxima certificada, en una configuración de planeo hasta completarse el aterrizaje;
  - (ii) hacer descender los flaps y el tren de aterrizaje, si corresponde;
  - (iii) proporcionar la potencia para un calentador del tubo pitot, que debe prestar servicios a un indicador de velocidad aerodinámica claramente visible para el piloto;
  - (iv) hacer funcionar los faros de aterrizaje;
  - (v) poner de nuevo en marcha el motor, de ser aplicable; y
  - (vi) hacer funcionar el radioaltímetro;
  - (4) dos indicadores de actitud, cuya energía provenga de fuentes independientes;
  - (5) medios para proporcionar, por lo menos para una tentativa de nueva puesta en marcha del motor;
  - (6) Radar meteorológico de a bordo;
  - (7) un sistema de navegación de área certificado, capaz de ser programado con las posiciones de los aeródromos y zonas de aterrizaje forzado seguras y de proporcionar información instantáneamente disponible sobre derrota y distancia hacia esos lugares;
  - (8) para operaciones con pasajeros, asientos de los pasajeros y su soporte que satisfagan normas de performance probadas dinámicamente y que estén dotados de un arnés de hombro o de un cinturón de seguridad con tirantes diagonales para cada asiento de pasajeros;
  - (9) en aviones presurizados, suficiente oxígeno suplementario para todos los ocupantes durante el descenso después de una falla de motor a la performance máxima de planeo desde la altitud máxima certificada hasta una altitud a la que ya no sea necesario utilizar el oxígeno suplementario;
  - (10) un faro de aterrizaje que sea independiente del tren de aterrizaje y sea capaz de iluminar adecuadamente el área del punto de toma de contacto en el aterrizaje forzoso por la noche; y
  - (11) un sistema de aviso de incendio en el motor.
- (c) Lista de equipo mínimo

La DGAC debe exigir la lista de equipo mínimo de un Operador autorizado de conformidad con el RAC OPS 1.030 para especificar el equipo necesario para operaciones nocturnas o IMC y operaciones diurnas/VMC.

(d) Información en el manual de vuelo del avión

En el manual de vuelo del avión se deben incluir las limitaciones, procedimientos, condición de aprobación y demás información pertinente a las operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones IMC.

(e) Notificación de sucesos

- (1) Todo Operador que haya recibido aprobación para operaciones con aviones monomotores de turbina por la noche o en IMC debe notificar todas las fallas graves, casos de mal funcionamiento o defectos significativos a la DGAC, que a su vez notificará al Estado de diseño.
- (2) La DGAC debe examinar los datos de seguridad operacional y supervisará la información sobre fiabilidad, de forma que sea capaz de adoptar las medidas que sean necesarias para garantizar que se logre el nivel deseado de seguridad operacional. La DGAC notificará al titular del certificado de tipo y al Estado de diseño adecuados los sucesos o tendencias importantes particularmente inquietantes.

(f) Planificación del Operador

- (1) En la planificación de rutas del Operador, se tendrá en cuenta toda la información pertinente a la evaluación de rutas o zonas de operaciones previstas, incluido lo siguiente:
  - (i) la índole del terreno que haya de sobrevolarse, incluida la posibilidad de realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad, en caso de falla del motor o de un importante defecto de funcionamiento;
  - (ii) información meteorológica, incluidos los efectos meteorológicos estacionales y otros efectos adversos que pudieran afectar al vuelo; y
  - (iii) otros criterios y limitaciones según lo especificado por la DGAC.
- (2) Todo Operador debe determinar los aeródromos o zonas seguras de aterrizaje forzoso disponibles para uso en caso de falla del motor y se debe programar en el sistema de navegación de área la posición de los mismos. (Ver CCA OPS al Apéndice 1.527(f)).

(g) Experiencia, instrucción y verificación de la tripulación de vuelo

- (1) El Operador debe proponer a la DGAC para su aprobación, la experiencia mínima de la tripulación de vuelo necesaria para realizar operaciones nocturnas o en IMC con aviones monomotores de turbina.
- (2) La instrucción y verificación de la tripulación de vuelo del Operador debe ser apropiadas para operaciones nocturnas o en IMC de aviones monomotores de turbina, comprendidos los procedimientos normales, anormales y de emergencia y, en particular, la falla del motor, incluido el descenso hasta un aterrizaje forzoso por la noche o en IMC.

(h) Limitaciones en cuanto a rutas por encima de extensiones de agua

- (1) El Operador debe cumplir con los criterios de limitación de rutas establecidos por la DGAC, relacionados a la operación de aviones monomotores de turbina en operaciones nocturnas o en IMC sobre extensiones de agua si están más allá de la distancia conveniente de planeo desde tierra para un aterrizaje o amaraje forzoso, teniendo en cuenta las características del avión, en condiciones de seguridad, los fenómenos meteorológicos estacionales, incluidos probablemente el estado y la temperatura del mar y la disponibilidad de servicios de búsqueda y salvamento.
- (i) Certificación o validación del Operador
- (1) El Operador debe demostrar que es capaz de realizar operaciones nocturnas o en IMC con aviones monomotores de turbina, mediante un proceso de certificación y aprobación que haya sido especificado por la DGAC

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.535(b) (1) y (c) (1) Trayectoria de vuelo de despegue - Navegación con guía de curso visual.**

Para permitir la navegación con guía de curso visual, el operador debe garantizar que las condiciones meteorológicas predominantes en el momento de la operación, incluyendo el techo de nubes y la visibilidad, sean tales que se puedan ver e identificar los puntos de referencia de los obstáculos y/o los del suelo. El Manual de Operaciones debe especificar, para el/los aeródromos/s afectados, las condiciones meteorológicas mínimas que permitan a la tripulación de vuelo determinar y mantener permanentemente la trayectoria de vuelo correcta con respecto a los puntos de referencia en tierra, para poder efectuar un franqueamiento seguro de obstáculos y del terreno, en la forma siguiente:

- (a) El procedimiento debe definir adecuadamente los puntos de referencia en tierra de tal forma que la trayectoria a volar pueda ser analizada en cuanto a los requisitos de franqueamiento de obstáculos;
- (b) El procedimiento debe estar dentro de la capacidad del avión en lo relativo a la velocidad de avance, el ángulo de alabeo y efectos del viento;
- (c) Se facilitará una descripción del procedimiento bien de forma escrita y/o gráfica para su utilización por la tripulación; y
- (d) Se especificarán las limitaciones de las condiciones medioambientales (como el viento, nubes, visibilidad, día/noche, iluminación de ambiente, iluminación de obstrucciones).

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.550(a) Procedimientos de aproximación de descenso pronunciado**

- (a) La DGAC puede aprobar procedimientos de Aproximación de Descenso Pronunciado que utilicen ángulos de trayectoria de descenso de 4,5°, o más, y con alturas de protección menores de 50 pies pero no menores de 35 pies, siempre que se cumplan los siguientes criterios:
  - (1) Cuando se utilicen los criterios de aproximación de descenso pronunciado, el AFM indicará el ángulo máximo de trayectoria de descenso aprobado, cualesquiera otras limitaciones, los procedimientos normales, anormales o de emergencia para la aproximación de descenso pronunciado, así como las modificaciones de los datos de longitud de campo;

- (2) Se dispondrá de un sistema adecuado de referencia de la trayectoria de planeo que consista por lo menos en un sistema de indicación visual de la misma para cada aeródromo en que se vayan a efectuar procedimientos de aproximación de descenso pronunciado; y
- (3) Los mínimos meteorológicos estarán especificados y aprobados para cada pista que se vaya a emplear para una aproximación de descenso pronunciado. Se debe tener en cuenta lo siguiente:
  - (i) La situación de los obstáculos;
  - (ii) El tipo de referencia de la trayectoria de planeo y guiado de pista, tales como ayudas visuales, MLS, 3D-NAV, ILS, LLZ, VOR, NDB;
  - (iii) La referencia visual mínima que se requiere en la DH y MDA;
  - (iv) Los equipos de a bordo disponibles;
  - (v) Las calificaciones de los pilotos y familiarización especial con el aeródromo;
  - (vi) Limitaciones y procedimientos del Manual de Vuelo del Avión; y
  - (vii) Criterios de aproximación frustrada.

#### **Apéndice 2 a RAC-OPS 1.550 (a) Operaciones de aterrizaje corto**

- (a) En cumplimiento del RAC-OPS 1.550 (a) (2) la distancia usada para el cálculo del peso permitido de aterrizaje, puede consistir en la longitud utilizable del área de seguridad declarada más la distancia disponible de aterrizaje declarada. La DGAC puede aprobar estas operaciones de acuerdo con los siguientes criterios:
  - (1) El uso del área de seguridad declarada debe estar aprobado por la autoridad del aeródromo;
  - (2) El área de seguridad declarada debe estar libre de obstáculos o depresiones que pudieran poner en peligro a un avión que aterrice antes de la pista de vuelo, y no se permitan objetos móviles en el área de seguridad declarada cuando la pista esté siendo usada para operaciones de aterrizaje corto;
  - (3) La pendiente del área de seguridad declarada no excederá del 5% hacia arriba, ni del 2% hacia abajo en el sentido del aterrizaje;
  - (4) La longitud utilizable del área de seguridad declarada de acuerdo con lo previsto en este Apéndice, no excederá de 90 metros;
  - (5) El ancho del área de seguridad declarada no debe ser menor que 2 veces el ancho de la pista de vuelo, centrado en el eje extendido de la misma;
  - (6) Se supone que la altura de cruce sobre el comienzo de la longitud utilizable del área de seguridad declarada no debe ser menor de 50 pies;

- (7) A los fines de esta operación, el requisito de resistencia del pavimento del RAC-OPS 1.480(a) (5) no debe ser aplicable al área de seguridad declarada;
- (8) Los mínimos meteorológicos deben especificarse y estar aprobados para cada pista de vuelo que se use, y no deben ser menores que los mayores para VFR, o mínimos de aproximación de no precisión;
- (9) Deben especificarse los requisitos a cumplir por los pilotos (Ver RAC-OPS 1.975(a));
- (10) La DGAC puede imponer condiciones adicionales, si son necesarias para una operación segura, tomando en consideración las características del tipo de avión, las ayudas a la aproximación y las consideraciones de aproximación/aterrizaje frustrado.

**Intencionalmente en blanco**

**INDICE**

<b>SUBPARTE I – PERFORMANCE CLASE C.....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.560 General.....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.565 Despegue .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.570 Franqueamiento de obstáculos en el despegue.....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.575 En ruta - Todos los motores operativos .....</b>	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.580 En Ruta - Un motor inoperativo .....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.585 En ruta - Aeronaves con tres o más motores. Dos motores inoperativos.....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.590 Aterrizaje - Aeródromos de destino y alterno.....</b>	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1.595 Aterrizaje - Pistas secas.....</b>	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1.600 Aterrizaje Pistas mojadas y contaminadas .....</b>	<b>6</b>

**Intencionalmente en blanco**

**SUBPARTE I – PERFORMANCE CLASE C**

**RAC-OPS 1.560      General**

El operador garantizará que para determinar el cumplimiento de los requisitos de esta Subparte, se complementen los datos de performance aprobados del AFM, con otros datos que sean aceptables a la DGAC según sea necesario, si los del AFM son insuficientes.

**RAC-OPS 1.565      Despegue**

(Ver CCA OPS 1.565(d) (3))

(Ver CCA OPS 1.565(d) (4))

(Ver CCA OPS 1.565(d) (6))

- (a) El operador debe garantizar que el peso de despegue no exceda el peso máximo de despegue que se especifica en el AFM para la altitud presión y la temperatura ambiente en el aeródromo en el que se va a efectuar el despegue.
- (b) El operador debe garantizar que, para los aviones cuyos datos de longitud de campo de despegue contenidos en el AFM no incluyan los relativos a falla de motor, la distancia desde el inicio del recorrido de despegue requerida hasta que el avión alcance una altura de 50 pies por encima de la superficie, con todos los motores operativos en las condiciones especificadas de potencia máxima de despegue, multiplicada por uno de los factores siguientes:
  - (1) 1.33 para aviones con dos motores;
  - (2) 1.25 para aviones con tres motores;
  - (3) 1.18 para aviones con cuatro motores,

No exceda del recorrido de despegue disponible del aeródromo en el que se vaya a efectuar el despegue.

- (c) El operador debe garantizar que para aviones cuyos datos de longitud de campo de despegue contenidos en el AFM contengan los relativos a fallas del motor, se cumplan los siguientes requisitos de acuerdo con las especificaciones del AFM:
  - (1) La distancia de aceleración-parada no debe exceder la distancia de aceleración-parada disponible;
  - (2) La distancia de despegue no debe exceder la distancia de despegue disponible, con una longitud de zona libre de obstáculos (clear way) que no exceda la mitad de la carrera de despegue disponible;
  - (3) La carrera de despegue no debe exceder del recorrido de despegue disponible;



- (4) El cumplimiento de este párrafo se debe demostrar usando un único valor de V1 para el despegue abortado y la continuación del mismo; y
  - (5) En una pista mojada o contaminada el peso de despegue no debe exceder de la permitida en un despegue en una pista seca en las mismas condiciones.
- (d) Para demostrar el cumplimiento de los subpárrafos (b) y (c) anteriores, el operador debe tener en cuenta lo siguiente:
- (1) La altitud presión del aeródromo;
  - (2) La temperatura ambiente en el aeródromo;
  - (3) El estado y tipo de la superficie de la pista (Ver CCA OPS 1.565(d) (3));
  - (4) La pendiente de la pista en el sentido del despegue (Ver CCA OPS 1.565(d) (4));
  - (5) No más del 50% de la componente de viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificados; y
  - (6) La pérdida, si se produce, de longitud de pista por la alineación del avión antes del despegue (Ver CCA OPS 1.565(d) (6)).

**RAC-OPS 1.570 Franqueamiento de obstáculos en el despegue**

(Ver CCA OPS 1.570(d) (e) (1) y (f) (1))

- (a) El operador debe garantizar que la trayectoria de vuelo de despegue con un motor inoperativo franquea todos los obstáculos con un margen vertical de al menos 50 pies más  $0.01 \times D$  como mínimo, o con un margen horizontal de al menos 90 m. más  $0.125 \times D$  como mínimo, donde D es la distancia horizontal recorrida por el avión desde el final de la distancia de despegue disponible. Para aviones con una envergadura de menos de 60 m. se puede usar un margen horizontal de franqueamiento de obstáculos de la mitad de la envergadura del avión más 60 m. más  $0.125 \times D$ .
- (b) La trayectoria de vuelo de despegue se debe iniciar a una altura de 50 pies por encima de la superficie al final de la distancia de despegue requerida en el RAC-OPS 1.565(b) o (c), según el caso, y terminar a una altura de 1500 pies por encima de la superficie.
- (c) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior, el operador debe tener en cuenta lo siguiente:
  - (1) El peso del avión en el inicio de la carrera de despegue;
  - (2) La altitud presión del aeródromo;
  - (3) La temperatura ambiente en el aeródromo; y
  - (4) No más del 50% de la componente de viento de frente, o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificada.

- (5) La exactitud de los datos sobre los obstáculos proporcionados por los Estados donde se opere.
- (d) Para demostrar cumplimiento con el subpárrafo (a) anterior, no se permitirán cambios de trayectoria hasta que se haya alcanzado una altura de 50 pies por encima de la superficie. Después se asume, que hasta una altura de 400 pies el avión no alabea más de 15°. Por encima de una altura de 400 pies se pueden programar ángulos mayores de alabeo de 15°, pero no mayores de 25°. Se debe tener en cuenta el efecto del ángulo de alabeo en las velocidades de operación y trayectoria de vuelo, incluyendo los incrementos de distancia resultantes del incremento de las velocidades de operación (Ver CCA OPS 1.570(d)).
- (e) Para demostrar el cumplimiento con el subpárrafo (a) anterior, en los casos en que no se requieren cambios de trayectoria de más de 15°, el operador no tendrá que considerar los obstáculos que estén a una distancia lateral mayor de:
- (1) 300 m, si el piloto puede mantener la precisión de navegación requerida en el área a tener en cuenta por obstáculos (Ver CCA OPS 1.570((e) (1) y (f) (1)); o
  - (2) 600 m, para vuelos realizados bajo las demás condiciones.
- (f) Para demostrar el cumplimiento con el subpárrafo (a) anterior, en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista requiera cambios de trayectoria mayores de 15°, el operador no tendrá que considerar los obstáculos que estén a una distancia lateral mayor de:
- (1) 600 m, si el piloto puede mantener la precisión de navegación requerida en el área a tener en cuenta para los obstáculos (Ver CCA OPS 1.570((e) (1) y (f) (1)); o
  - (2) 900 m, para vuelos en las demás condiciones.
- (g) El operador debe establecer procedimientos de contingencia que cumplan los requisitos del RAC-OPS 1.570 y proporcionen una ruta segura, evitando los obstáculos, para permitir que el avión cumpla con los requisitos en ruta del RAC-OPS 1.570, o aterrice en el aeródromo de salida o en un alterno de despegue.

**RAC-OPS 1.575      En ruta - Todos los motores operativos**

- (a) El operador debe garantizar que el avión, en las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, en cualquier punto de su ruta o en cualquier desviación prevista de ella, debe ser capaz de alcanzar un régimen de ascenso de 300 pies por minuto, como mínimo, con todos los motores operativos dentro de las condiciones especificadas de potencia máxima continua en:
- (1) Las altitudes mínimas para un vuelo seguro en cada etapa de la ruta a volar, o de cualquier desviación prevista de las mismas que se especifique, o calculada con la información contenida en el Manual de Operaciones respecto al avión; y
  - (2) Las altitudes mínimas que sean necesarias para cumplir con las condiciones prescritas en RAC-OPS 1.580 y 1.585, según corresponda.

**RAC-OPS 1.580      En Ruta - Un motor inoperativo**

(Ver CCA OPS 1.580)

- (a) El operador debe garantizar que el avión, en las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, en el caso de que un motor quede inoperativo en cualquier punto de su ruta, o en cualquier desviación prevista de la misma, y con el resto de motores operativos dentro de las condiciones especificadas de potencia máxima continua, sea capaz de continuar el vuelo desde la altitud de crucero a un aeródromo en el que se pueda efectuar un aterrizaje de acuerdo con RAC-OPS 1.595 o RAC-OPS 1.600, según corresponda, franqueando los obstáculos en 9.3 km. (5 mn.) a ambos lados de la trayectoria prevista con un margen vertical mínimo de:
  - (1) 1000 pies, cuando el régimen de ascenso sea cero o mayor; o
  - (2) 2000 pies, cuando el régimen de ascenso sea menor que cero.
- (b) La trayectoria de vuelo tendrá una pendiente positiva a una altitud de 450 m (1500 pies) por encima del aeródromo en el que se supone que se efectuará el aterrizaje después de una falla de un motor.
- (c) A los efectos de este subpárrafo, el régimen de ascenso del avión se considerará 150 pies por minuto menor que el régimen de ascenso bruto especificado.
- (d) Para demostrar cumplimiento con este párrafo, el operador incrementará el ancho de los márgenes del subpárrafo (a) anterior a 18.5 km. (10 mn.) si la precisión de navegación no alcanza un nivel de contención del 95%.
- (e) Si se emplea un procedimiento seguro, debe ser permitido el lanzamiento de combustible en la medida en que se alcance el aeródromo con las reservas de combustible requeridas.

**RAC-OPS 1.585      En ruta - Aeronaves con tres o más motores. Dos motores inoperativos**

- (a) El operador debe garantizar que, en ningún punto a lo largo de la trayectoria prevista, un avión con tres o más motores estará a una distancia de más de 90 minutos de un aeródromo en el que se cumpla con los requisitos de performance aplicables al peso de aterrizaje prevista, a la velocidad de crucero de largo alcance con todos los motores operativos, temperatura estándar y con aire en calma, a no ser que cumpla con los subpárrafos (b) a (e) siguientes.
- (b) La trayectoria de vuelo con dos motores inoperativos debe permitir que el avión continúe el vuelo, en las condiciones meteorológicas previstas, franqueando todos los obstáculos en 9.3 km. (5 mn.) a ambos lados de la trayectoria prevista, con un margen vertical de 2000 pies como mínimo, hasta un aeródromo en el que se cumpla con los requisitos de performance aplicables al peso de aterrizaje previsto.
- (c) Se supone que los dos motores fallan en el punto más crítico de la parte de la ruta en que el avión está a una distancia de más de 90 minutos de un aeródromo, en el que se cumplan los requisitos de performance aplicables al peso de aterrizaje previsto, a la velocidad de crucero de largo alcance con todos los motores operativos, temperatura estándar y aire en calma.

- (d) El peso previsto del avión en el punto en que se supone que fallan los dos motores, no debe ser menor que la que incluya una cantidad de combustible suficiente para proceder a un aeródromo, donde se supone que se efectúa el aterrizaje, y para llegar allí a una altitud de al menos 450 m. (1500 pies) directamente por encima de la zona de aterrizaje y luego volar nivelado durante 15 minutos.
- (e) A los efectos de este subpárrafo se debe considerar que el régimen de ascenso disponible debe ser 150 pies por minuto menor que el especificado.
- (f) Para demostrar cumplimiento con este párrafo, el operador incrementará el ancho de los márgenes del anterior subpárrafo (a) a 18.5 km. (10 mn.) si la precisión de navegación no alcanza un nivel de contención del 95%.
- (g) Si se emplea un procedimiento seguro, el lanzamiento de combustible debe ser permitido en la medida en que se alcance el aeródromo con las reservas de combustible requeridas.

**RAC-OPS 1.590      Aterrizaje - Aeródromos de destino y alterno**

(Ver CCA OPS 1.590 y 1.595)

- a) El operador debe garantizar que el peso de aterrizaje del avión determinada de acuerdo a RAC OPS 1.475 (a) no exceda el peso máximo de aterrizaje especificado en el AFM para la altitud y, si está incluida en el mismo, la temperatura ambiente prevista en los aeródromos de destino y alterno, a la hora estimada de llegada.
- b) El avión podrá aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto y en cualquier otro alterno, después de haber salvado, con un margen seguro, todos los obstáculos situados en la trayectoria de aproximación con la seguridad de que podrá detenerse, o, en el caso de un hidroavión, disminuir la velocidad hasta un valor satisfactorio, dentro de la distancia disponible de aterrizaje. Se tendrán en cuenta las variaciones previstas en las técnicas de aproximación y aterrizaje, si no se han tenido en cuenta al indicar los datos relativos a performance.

**RAC-OPS 1.595      Aterrizaje - Pistas secas**

(Ver MAC OPS 1.590 y 1.595)

(Ver CCA OPS 1.595(b) (3))

(Ver CCA OPS 1.595(b) (4))

(Ver CCA OPS 1.595(c))

(Ver CCA OPS 1.590 y 1.595)

- (a) El operador debe garantizar que el peso de aterrizaje del avión determinado de acuerdo con el RAC-OPS 1.475(a) para la hora estimada de aterrizaje, permita un aterrizaje con parada completa desde 50 pies por encima del umbral, dentro del 70% de la distancia de aterrizaje disponible en el aeródromo de destino y cualquier aeródromo alterno.
- (b) Para demostrar cumplimiento con el anterior subpárrafo (a), el operador debe tener en cuenta lo siguiente:
  - (1) La altitud del aeródromo;

- (2) No más del 50% de la componente de viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola;
  - (3) El tipo de superficie de la pista (Ver CCA OPS 1.595(b) (3)), y
  - (4) La pendiente de la pista en el sentido del aterrizaje (Ver CCA OPS 1.595(b) (4)).
- (c) Para despachar un avión de acuerdo con el subpárrafo (a) anterior se debe suponer que:
- (1) El avión aterrizará en la pista más favorable con el aire en calma; y
  - (2) El avión aterrizará en la pista cuya designación sea más probable teniendo en cuenta la velocidad y dirección probable del viento, las características de manejo en tierra del avión y otras condiciones tales como las ayudas al aterrizaje y el terreno (Ver CCA OPS 1.595(c)).
- (d) Si un operador no puede cumplir con el subpárrafo (c) (2) anterior para el aeródromo de destino, se puede despachar la aeronave si se designa un aeródromo alternativo que permita el pleno cumplimiento de los subpárrafos (a), (b) y (c).

**RAC-OPS 1.600      Aterrizaje Pistas mojadas y contaminadas**

- (a) El operador debe garantizar que cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de los mismos, indiquen que la pista pueda estar mojada a la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje disponible sea igual o exceda a la distancia de aterrizaje requerida, determinada de acuerdo con RAC-OPS 1.595, multiplicada por un factor de 1.15.
- (b) El operador debe garantizar que cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de los mismos, indiquen que la pista pueda estar contaminada a la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje, determinada utilizando datos que sean aceptables para la DGAC en estas condiciones, no exceda la distancia de aterrizaje disponible.

Intencionalmente en Blanco

**INDICE**

<b>SUBPARTE J – PESO Y BALANCE.....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.605 General .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.607 Terminología .....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.610 Carga, peso y balance .....</b>	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.615 Valores de peso para la tripulación .....</b>	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.620 Valores de peso para pasajeros y equipaje .....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.625 Documentación de peso y balance .....</b>	<b>7</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.605 Peso y Balance - Generalidades .....</b>	<b>7</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.620(g) Procedimiento para establecer valores estándar de peso .....</b>	<b>11</b>
<b>revisados para pasajeros y equipaje .....</b>	<b>11</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.625 Documentación de peso y balance .....</b>	<b>13</b>

Intencionalmente en blanco

**SUBPARTE J – PESO Y BALANCE**

**RAC-OPS 1.605      General**

(Ver CCA OPS 1.605)

(Ver CCA OPS 1.605 (b))

(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 1.605)

(a) Limitaciones de masa:

- (1) La masa del avión al comenzar el despegue no debe exceder de aquella con la que se cumple la RAC OPS 1.605(b), ni tampoco de aquella con la que se cumplen en las RAC 1.605(c), (d) y (e), teniendo en cuenta las reducciones de masa previstas conforme progresa el vuelo y la cantidad de combustible eliminada mediante vaciado rápido al aplicar lo estipulado en RAC OPS 1.605(c) y (d), respecto a los aeródromos de alternativa, lo estipulado en RAC OPS 1.605(a)(3) y 1.605(e).
- (2) En ningún caso, la masa al comenzar el despegue debe exceder de la masa máxima de despegue especificada en el manual de vuelo para la altitud de presión apropiada a la elevación del aeródromo y para cualquier otra condición atmosférica local, cuando se utilice como parámetro para determinar la masa máxima de despegue.
- (3) En ningún caso, la masa calculada para la hora prevista de aterrizaje en el aeródromo en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa de destino, debe exceder de la masa máxima de aterrizaje especificada en el manual de vuelo para la altitud de presión apropiada a la elevación de dichos aeródromos y cualquier otra condición atmosférica local, cuando se utilice como parámetro para determinar la masa máxima de aterrizaje.
- (4) En ningún caso, la masa al comenzar el despegue o a la hora prevista de aterrizaje en el aeródromo en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa de destino, debe exceder de las masas máximas pertinentes para las que se haya demostrado el cumplimiento de las normas aplicables de homologación en cuanto al ruido contenidas en la RAC 16, capítulo 3, a no ser que otra cosa autorice, en circunstancias excepcionales, para un cierto aeródromo.

(b) Despegue. En caso de falla de un motor crítico, o por otros motivos, en cualquier punto del despegue, el avión podrá interrumpir el despegue y parar dentro de la distancia disponible de aceleración-parada, o continuar el despegue y salvar con una distancia vertical u horizontal adecuada todos los obstáculos situados a lo largo de toda la trayectoria de vuelo, hasta que el avión pueda cumplir con RAC OPS 1.605(c). Al determinar la zona resultante que tiene obstáculos que deben tenerse en cuenta en el despegue, deben considerarse las condiciones de vuelo, como la componente transversal del viento y la precisión de navegación.

(1) Para determinar la longitud de la pista disponible se debe tener en cuenta la pérdida de la longitud de pista, si la hubiere, debido a la alineación del avión antes del despegue.

(c) En ruta — un motor inoperativo. En caso de que el motor crítico quede inoperativo en cualquier punto a lo largo de la ruta o de las desviaciones proyectadas respecto de la misma, el avión debe

poder continuar el vuelo hasta un aeródromo en el que pueda cumplirse con la norma de RAC OPS 1.605(e), sin que tenga que volar en ningún punto a una altitud inferior a la mínima de vuelo.

- (d) En ruta — dos motores inoperativos. En caso de aviones con tres o más motores, cuando en cualquier parte de la ruta la ubicación de los aeródromos de alternativa en ruta y la duración total del vuelo sean tales que haya que prever la probabilidad de que un segundo motor quede inoperativo, si se desea mantener el nivel general de seguridad operacional correspondiente a las normas de esta sección, el avión debe poder continuar el vuelo, en caso de falla de dos motores, hasta un aeródromo de alternativa en ruta y aterrizar.
- (e) Aterrizaje. El avión podrá aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto y en cualquier otro alternativo, después de haber salvado, con un margen seguro, todos los obstáculos situados en la trayectoria de aproximación con la seguridad de que puede detenerse, o, en el caso de un hidroavión, disminuir la velocidad hasta un valor satisfactorio, dentro de la distancia disponible de aterrizaje. Se deben tener en cuenta las variaciones previstas en las técnicas de aproximación y aterrizaje, si no se han tenido en cuenta al indicar los datos relativos a performance.
- (f) El operador debe garantizar que, durante cualquier fase de la operación, la carga, peso y centro de gravedad del avión cumplan con las limitaciones especificadas en el AFM aprobado, o en el Manual de Operaciones si es más restrictivo.
- (g) El operador debe determinar el peso y balance de cualquier avión mediante un pesaje real antes de la entrada inicial en servicio y, posteriormente, a intervalos de 3 años si se emplean pesos individuales para cada avión, y de 5 años si se emplean pesos para cada flota. Los efectos acumulativos de las modificaciones y reparaciones en el peso y balance se deben reflejar y documentar adecuadamente. Asimismo, los aviones se deben volver a pesar si no se conoce con precisión el efecto de las modificaciones en el peso y el balance.
- (h) El operador debe determinar, pesándolos o empleando valores estándar, el peso de todos los elementos de la operación y de los miembros de la tripulación incluidos en el peso seco operativo del avión. Se debe determinar la influencia de su posición en el centro de gravedad del avión.
- (i) El operador debe determinar el peso de la carga de tráfico, incluyendo cualquier lastre, mediante un pesaje real, o de acuerdo con los pesos estándares de pasajeros y equipaje que se especifican en RAC-OPS 1.620.
- (j) El operador debe determinar el peso de la carga de combustible empleando la densidad real o, si no se conoce, la densidad calculada de acuerdo con un método especificado en el Manual de Operaciones (Ver CCA-OPS 1.605(j)).

### **RAC-OPS 1.607 Terminología**

- (a) Peso seco operativo (Dry Operating Weight). El peso total del avión listo para un tipo específico de operación, excluyendo todo el combustible utilizable y la carga de tráfico. Este peso incluye elementos tales como:
  - (1) Tripulación y equipaje de tripulación;
  - (2) Abastecimiento de alimentos (catering) y equipo portátil de servicio a pasajeros; y



- (3) Agua potable y líquidos químicos de los baños
- (b) Peso máximo cero combustible (Maximum Zero Fuel Weight). El peso máximo permitido de un avión con el combustible no utilizable. El peso de combustible contenido en depósitos específicos se debe incluir en el peso cero combustible cuando se mencione explícitamente en las limitaciones del AFM.
- (c) Peso máximo estructural de aterrizaje (Maximum Structural Landing Weight). El peso máximo total del avión permitido en el aterrizaje en condiciones normales.
- (d) Peso máximo estructural de despegue (Maximum Structural Take-Off Weight). El peso máximo total del avión permitido al inicio del recorrido de despegue.
- (e) Clasificación de pasajeros.
- (1) Se definen como adultos, masculino y femenino, personas de 12 o más años de edad.
- (2) Se definen como niños, personas de una edad comprendida entre 2 y 12 años.
- (3) Se definen como infantes, las personas de menos de 2 años de edad.
- (f) Carga de tráfico (Traffic Load). El peso total de pasajeros, equipaje y carga, incluyendo cualquier carga no comercial.

#### **RAC-OPS 1.610 Carga, peso y balance**

El operador especificará, en el Manual de Operaciones, los principios y métodos empleados en el sistema de carga, peso y balance que cumplan con los requisitos de RAC-OPS 1.605. Este sistema cubrirá todos los tipos de operación previstos.

#### **RAC-OPS 1.615 Valores de peso para la tripulación**

- (a) El operador utilizará los siguientes valores de peso para determinar el peso seco operativo:
- (1) Pesos reales incluyendo cualquier equipaje de la tripulación; o
- (2) Pesos estándar, incluyendo equipaje de mano, de 85 Kg. para los miembros de la tripulación de vuelo y de 75 Kg. para los miembros de la tripulación de cabina; o
- (3) Otros pesos estándares que sean aceptables para la DGAC
- (b) El operador corregirá el peso seco operativo para tener en cuenta cualquier equipaje adicional. La posición de este equipaje adicional se debe tener en cuenta cuando se establezca el centro de gravedad del avión.

**RAC-OPS 1.620 Valores de peso para pasajeros y equipaje**

(Ver CCA OPS 1.620(a))

(Ver CCA OPS 1.620(d) (2))

(Ver CCA OPS 1.620(g))

(Ver CCA OPS 1.620(h) e (i))

- (a) El operador calculará el peso de los pasajeros y del equipaje facturado utilizando el peso real pesado de cada persona y del equipaje, o los valores estándar de peso especificados en las siguientes Tablas 1 a 3, excepto cuando el número de asientos disponibles para pasajeros es inferior a 10. En estos casos se puede establecer el peso de los pasajeros mediante el uso de una declaración verbal de, o en nombre de, cada pasajero y añadiéndole una cantidad constante predeterminada para el equipaje de mano y prendas de abrigo (Ver CCA OPS 1.620(a)). Se incluirá en el Manual de Operaciones el procedimiento especificado para seleccionar los pesos reales o estándar, así como el procedimiento a seguir cuando se utilicen declaraciones verbales.
- (b) Si se determina el peso real mediante pesaje, el operador debe garantizar que se incluyan los efectos personales y el equipaje de mano de los pasajeros. Ese pesaje se debe llevar a cabo inmediatamente antes del embarque y en un lugar adyacente.
- (c) Si se determina el peso de los pasajeros utilizando valores estándar de peso, se deben emplear los mismos valores de peso de las Tablas 1 y 2 siguientes. Los pesos estándares incluyen el equipaje de mano y el peso de cualquier infante de menos de 2 años de edad llevado por un adulto en su asiento. Se considerará a los infantes que ocupen asientos individuales como niños, a los efectos de este subpárrafo.
- (d) Valores de peso para pasajeros - 20 asientos o más
  - (1) Cuando la configuración de asientos instalados en el avión es para 20 o más pasajeros debe ser aplicable la tabla 1; deben ser aplicables los valores de pesos estándares para hombres y mujeres de la Tabla 1. Alternativamente, en los casos en que el número total de asientos instalados para pasajeros es de 30 ó más, deben ser aplicables los valores de peso para "todos adultos" de la Tabla 1.
  - (2) A los efectos de la Tabla 1, un vuelo chárter para vacaciones significa un vuelo chárter que se prevé únicamente como un elemento de un paquete de viaje de vacaciones. Se aplican los valores de peso de "chárter de vacaciones" siempre que no más del 5% de los asientos de pasajeros instalados en el avión, sean usados para transporte gratuito de ciertas categorías de pasajeros (Ver CCA-OPS 1.620(d) (2)).

**Tabla 1**

<b>Asientos de pasajeros:</b>	<b>20 y más</b>		<b>30 y más</b>
	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	<b>Todos Adultos</b>
Todos los vuelos excepto charter de vacaciones	88 kg	70 kg	84 kg
charter de vacaciones	83 kg	69 kg	76 kg
Niños	35 Kg.	35 Kg.	35 Kg.

(e) Valores de peso para pasajeros - 19 asientos o menos

- (1) Cuando el número total de asientos instalados en un avión es de 19 pasajeros ó menos, son aplicables los pesos estándares de la Tabla 2.
- (2) En vuelos en que no se lleve equipaje de mano en la cabina de pasajeros o cuando se tenga en cuenta el equipaje de mano por separado, se pueden restar 6 Kg. de los anteriores pesos para hombres y mujeres. Artículos tales como un abrigo, un paraguas, un bolso pequeño, material de lectura o una pequeña cámara no se consideran equipaje de mano a los efectos de este subpárrafo.

**Tabla 2**

<b>Asientos de pasajeros:</b>	<b>1-5</b>	<b>6-9</b>	<b>10-19</b>
Hombres	104 Kg.	96 Kg.	92 Kg.
Mujeres	86 Kg.	78 Kg.	74 Kg.
Niños	35 kg	35 kg	35 kg

(f) Valores de peso para equipaje

- (1) Cuando el número total de asientos disponibles para pasajeros en el avión es de 20 ó más, son aplicables los valores estándar de peso que se indican en la Tabla 3 para cada elemento de equipaje facturado. Para aviones con 19 asientos o menos para pasajeros, se debe emplear el peso real del equipaje facturado, que se determinará mediante pesaje.

(2) A los efectos de la Tabla 3:

- (i) Vuelo doméstico significa un vuelo cuyo origen y destino se encuentran dentro de las fronteras de un País;
- (ii) Vuelo Internacional significa un vuelo cuyo origen o destino se encuentra fuera de las fronteras del país, este tipo no se considera como vuelo doméstico.

**Tabla 3 - 20 o más asientos**

<b>Tipo de vuelo</b>	<b>Peso estándar de equipaje</b>
Vuelo Doméstico	11 Kg.
Vuelo Internacional	15 Kg.

- (g) Si un operador desea emplear valores estándar de peso distintos de los contenidos en las anteriores Tablas 1 a 3, debe informar a la DGAC de sus motivos y obtener su aprobación previa. También debe presentar para su aprobación, un plan detallado de estudio de pesaje y aplicar el método de análisis estadístico que se incluye en el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.620(g). Tras la verificación y aprobación por la DGAC de los resultados del estudio de pesaje, los valores estándar de peso revisados deben ser únicamente aplicables a ese operador. Los valores estándar de peso revisados sólo se pueden utilizar en circunstancias similares a aquellas bajo las que se realizó el estudio. Cuando los pesos estándar revisados excedan las de las Tablas 1-3, se emplearán esos valores más altos. (Ver CCA OPS 1.620(g))
- (h) En cualquier vuelo en que se identifique el transporte de un número significativo de pasajeros cuyos pesos, incluyendo su equipaje de mano, se prevea que excedan los valores de peso estándar para pasajeros, el operador determinará el peso real de los mismos mediante pesaje o añadiendo un incremento adecuado de peso (Ver CCA OPS 1.620 (h) e (i)).
- (i) Si se emplean los valores estándar de peso del equipaje facturado y un número significativo de pasajeros factura equipaje que se prevea que exceda el peso estándar para equipaje, el operador debe determinar el peso real de ese equipaje mediante pesaje o añadiendo un incremento adecuado de peso (Ver CCA OPS 1.620(h) e (i)).
- (j) El operador debe garantizar que se notifique al piloto al mando cuando se haya empleado un método no estándar para determinar el peso de la carga y que ese método se indica en la documentación de peso y balance.
- (k) Cualquier equipo que se utilice en el pesaje de los pasajeros, equipaje y carga debe estar adecuadamente calibrado, ajustado a cero y utilizado de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada báscula se calibrará cada año, o por el periodo de tiempo especificado por el fabricante, el que sea menor, esta calibración bien puede ser realizada, por el fabricante, el laboratorio nacional de metrología, un laboratorio de calibración acreditado por la entidad nacional

de acreditación u otra entidad de acreditación regional o internacional que disponga de acuerdos de aceptación de calibraciones con la entidad nacional de acreditación.

**RAC-OPS 1.625 Documentación de peso y balance**

(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 1.625)

- (a) El operador completará la documentación de peso y balance antes de cada vuelo especificando la carga y su distribución. La documentación de peso y balance debe permitir al piloto al mando determinar que la carga y su distribución son tales que no se excedan los límites de peso y balance del avión. El nombre y firma del despachador que preparó la documentación de peso y balance constará en esta. La persona que supervisa la carga del avión confirmará con su firma que la carga y su distribución están de acuerdo con la documentación de peso y balance. Este documento debe ser aceptable para el piloto al mando, indicándose su aceptación mediante su visto bueno o equivalente. (Véase también RAC-OPS 1.1055 (a) (12)).
- (b) El operador debe establecer procedimientos para cambios de última hora en la carga.
- (c) Previa aprobación de la DGAC, el operador puede utilizar procedimientos alternos a lo requerido por los subpárrafos (a) y (b) anteriores.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.605 Peso y Balance - Generalidades**

(Ver RAC-OPS 1.605)

(Ver CCA al Apéndice 1 del RAC OPS 1.605)

(Ver CCA al Apéndice 1 del RAC OPS 1.605)

- (a) Determinación del peso seco operativo (DOW) de un avión
  - (1) Pesaje de un avión
    - i. Los aviones nuevos se suelen pesar en la fábrica y se pueden poner en operación sin volverlos a pesar, si se han corregido los registros de peso y balance para reflejar alteraciones o modificaciones del avión. Los aviones que se transfieran de un operador RAC OPS 1, con un programa aprobado de control de peso a otro operador RAC-OPS 1, con un programa aprobado de control de peso, no necesitan pesarse previamente a su utilización por el operador receptor a menos que hayan transcurrido más de 3 años desde el último pesaje.
    - ii. El peso y posición del centro de gravedad (CG) individual de cada avión se debe restablecer periódicamente. El intervalo máximo entre dos pesajes debe estar definido por el operador y debe cumplir con los requisitos de RAC-OPS 1.605(b). Además, el peso y el CG de cada avión se restablecerá mediante:
      - (A) Pesaje; o
      - (B) Cálculo, si el operador puede facilitar la necesaria justificación para probar la validez del método de cálculo elegido,

Siempre que los cambios acumulados del peso seco operativo exceda del  $\pm 0.5\%$  del peso máximo de aterrizaje, o el cambio acumulado de la posición del CG exceda del  $0.5\%$  de la cuerda media aerodinámica.

(2) Peso de la flota y posición del CG

i. Para una flota, o grupo de aviones del mismo modelo y configuración, se puede utilizar un peso seco operativo y posición del CG promedios como peso y posición del CG de la flota, siempre que el peso seco operativo y posiciones del CG de los aviones individuales, cumplan con las tolerancias especificadas en el subpárrafo (ii) siguiente. Además, son aplicables los criterios especificados en los subpárrafos (iii), (iv) y (a) (3) siguientes.

ii. Tolerancias

(A) Si el peso seco operativo de cualquier avión que se pese, o el peso seco operativo calculado de cualquier avión de una flota, varía en más del  $\pm 0.5\%$  del peso máximo estructural de aterrizaje del peso seco operativo de la flota, o la posición del CG varía en más del  $\pm 0.5\%$  de la cuerda media aerodinámica del CG de la flota, se eliminará ese avión de la flota. Se pueden establecer flotas independientes, cada una de ellas con distintos pesos medios de flota.

(B) Cuando el peso del avión se encuentra dentro de la tolerancia del peso seco operativo de la flota, pero su posición del CG se encuentra fuera de la tolerancia permitida, se puede seguir operando el avión con el peso operativo de la flota, pero con una posición del CG individual.

(C) Si cuando se compara con otros aviones de la flota un avión individual tiene una diferencia física, que pueda calcularse con precisión (como la configuración de cocinas (galleys) o cabina de pasajeros), que dé lugar a que se excedan las tolerancias de la flota, se puede mantener en la misma siempre que se apliquen correcciones adecuadas al peso y/o posición del CG para ese avión.

(D) Los aviones para los que no se ha publicado la cuerda media aerodinámica se debe operar con sus valores individuales de peso y posición del CG, o deben ser objeto de un estudio y aprobación especial.

iii. Utilización de valores de la flota

(A) Después de pesar un avión, o si sucede algún cambio en el equipo o configuración, el operador verificará que se encuentra dentro de las tolerancias especificadas en el anterior párrafo (2) (ii).

(B) Los aviones que no se hayan pesado desde la última evaluación del peso de la flota, se pueden mantener en una flota operados con valores de flota, siempre que los valores individuales se revisen mediante cálculo y que permanezcan dentro de las tolerancias que se definen en el subpárrafo (2)(ii) anterior. Si estos valores individuales ya no se encuentran dentro de las tolerancias permitidas, el operador debe determinar nuevos valores de la flota que cumplan completamente las

condiciones de los subpárrafos (2)(i) y (2)(ii) anteriores, u operar los aviones que no se encuentren dentro de los límites con sus valores individuales.

- (C) Para añadir un avión a una flota que se opera con valores de flota, el operador verificará mediante pesaje o cálculo que sus valores reales se encuentran dentro de las tolerancias especificadas en el subpárrafo (2)(ii) anterior.
- iv. Para cumplir con el subpárrafo (2) (i) anterior, los valores de flota deben actualizarse como mínimo al final de cada evaluación del peso de la flota.
- (3) Número de aviones que se pesarán para obtener los valores de la flota
- i. Si "n" es el número de aviones en la flota que utiliza valores de flota, el operador debe pesar como mínimo, en el período entre dos evaluaciones del peso de la flota, un cierto número de aviones que se define en la siguiente Tabla:

<b>Número de aviones en la flota</b>	<b>Número mínimo de pesajes</b>
2 ó 3	n
4 a 9	$\frac{n + 3}{2}$
10 o más	$\frac{n + 51}{10}$

- ii. Al elegir los aviones que se pesarán, se deberían seleccionar los aviones de la flota con el mayor tiempo transcurrido desde su último pesaje.
- iii. El intervalo entre 2 evaluaciones del peso de la flota no debe exceder de 48 meses.
- (4) Procedimiento de pesaje
- i. El pesaje debe ser llevado a cabo por el fabricante o por una organización de mantenimiento aprobada por la DGAC a estos efectos.
- ii. Se deben tomar las precauciones adecuadas que estén de acuerdo con prácticas aceptables, tales como:
- (A) Comprobar la integridad del avión y de sus equipos;
- (B) Determinar que los fluidos son adecuadamente tenidos en cuenta;
- (C) Asegurar que el avión este limpio; y
- (D) Asegurar que el pesaje se lleva a cabo en un local cerrado.

- iii. Cualquier equipo que se utilice en el pesaje debe estar adecuadamente calibrado, ajustado a cero y utilizado de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada báscula se calibrará cada dos años, o por el periodo de tiempo especificado por el fabricante, el que sea menor, bien por el fabricante, por un departamento civil de pesas y medidas o por una organización debidamente autorizada. El equipo debe permitir que se determine el peso del avión con precisión (Ver CCA al Apéndice 1 al RAC-OPS 1.605 apartado (a) (4) iii).
- (b) Pesos estándar especiales para la carga de tráfico. Además de los pesos estándar de pasajeros y equipaje facturado, el operador puede someter a la DGAC para su aprobación, pesos estándar de otros elementos de la carga.
- (c) Carga del avión
  - (1) El operador debe garantizar que la carga de sus aviones se lleve a cabo bajo la supervisión de personal calificado.
  - (2) El operador debe garantizar que la operación de carga esté de acuerdo con los datos que se han empleado para calcular el peso y balance del avión.
  - (3) El operador debe cumplir con límites estructurales adicionales tales como, las limitaciones de la resistencia del piso, la máxima carga por metro lineal, el peso máximo por compartimiento de carga y/o los límites máximos de asientos.
- (d) Límites del centro de gravedad
  - (1) Envolvente operativa del CG. A menos que se aplique asignación de asientos y se tengan en cuenta con precisión los efectos del número de pasajeros por fila de asientos, de la carga en los compartimientos individuales de carga, y del combustible en depósitos individuales en el cálculo del balance, se aplicarán márgenes de operación a la envolvente certificada del centro de gravedad. Al determinar los márgenes del CG, se deben tener en cuenta posibles desviaciones de la distribución supuesta de la carga. Si se aplica la libre elección de asientos, el operador introducirá procedimientos para asegurar que la tripulación de vuelo o de cabina de pasajeros tome acciones correctivas si se produce una ocupación de asientos extremadamente longitudinal. El margen del CG y los procedimientos operacionales asociados, incluyendo supuestos sobre los asientos ocupados por los pasajeros deben ser aceptables por la DGAC (Ver CCA al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.605(d)).
  - (2) Centro de gravedad en vuelo. - Además de lo indicado en el subpárrafo (d) (1) anterior, el operador debe demostrar que los procedimientos operaciones en uso tienen totalmente en cuenta la variaciones extremas del CG durante el vuelo, causadas por los movimientos de los pasajeros/tripulación y consumo/transferencia de combustible.



**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.620(g) Procedimiento para establecer valores estándar de peso revisados para pasajeros y equipaje**

(Ver CCA al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.620(g))

(Ver CCA al Apéndice 1 del RAC OPS 1.620(g))

(a) Pasajeros

- (1) Método de muestreo de peso. Se determinará el peso medio de los pasajeros y su equipaje de mano mediante el pesaje, tomando muestras aleatorias. La selección de muestras aleatorias debe, por su carácter y alcance, ser representativo del volumen de pasajeros, teniendo en cuenta el tipo de operación, la frecuencia de vuelos en diversas rutas, vuelos de llegada y salida, temporada aplicable y número de asientos del avión.
- (2) Tamaño de la muestra. El plan de estudio debe cubrir como mínimo el pesaje del mayor de:
  - (i) El número de pasajeros calculado de una muestra piloto, empleando procedimientos estadísticos habituales y basándose en un margen de confianza relativo (precisión) del 1% para "todos adultos" y 2% para pesos medios individuales de hombres y mujeres (el procedimiento estadístico, complementado con un ejemplo, para determinar el tamaño mínimo de la muestra y peso medias se incluye en el CCA OPS 1.620 (g)); y
  - (ii) Para aviones:
    - (A) Con un número de asientos para pasajeros de 40 ó más, un total de 2000 pasajeros; o
    - (B) Con un número de asientos para pasajeros de menos de 40, un número total de 50 x (el número de asientos para pasajeros).
- (3) Pesos de los pasajeros. Los pesos de los pasajeros incluirán el peso de los efectos personales de los pasajeros que se llevan al entrar en el avión. Al tomar muestras aleatorias de pesos de los pasajeros, se pesarán los infantes junto con el adulto que los acompaña (Ver RAC-OPS 1.607 (e) y RAC-OPS 1.620 (c), (d) y (e)).
- (4) Lugar del pesaje. El lugar para pesar a los pasajeros se debe seleccionar tan cerca como sea posible del avión, en un punto donde sea poco probable que haya un cambio del peso de los pasajeros por deshacerse de, o adquirir más efectos personales antes de que embarquen en el avión.
- (5) Máquina de pesaje. La máquina de pesaje que se empleará para pesar a los pasajeros debe tener una capacidad de 150 kg como mínimo. El peso se debe indicar en graduaciones mínimas de 500 g. La máquina de pesaje debe tener una precisión de 0.5% o 200 g, el valor que sea mayor.
- (6) Registro de valores de peso. Para cada vuelo, incluido en este estudio, se debe registrar: el peso de los pasajeros, la correspondiente categoría de los mismos (es decir, hombres/mujeres/niños) y el número del vuelo.

- (b) Equipaje facturado. El procedimiento estadístico para determinar los valores estándar revisados del peso del equipaje basándose en los pesos medias del equipaje del tamaño mínimo que se requiere para la muestra, es básicamente idéntico al de pasajeros, según se especifica en el subpárrafo (a) (1) (Ver también CCA OPS 1.620(g)) Para el equipaje, el margen de confianza relativo (precisión) asciende al 1%. Se debe pesar un mínimo de 2000 piezas de equipaje facturado.
- (c) Determinación de valores estándar de peso revisados para pasajeros y equipaje facturado
- (1) Para asegurar que, en lugar de la utilización de pesos reales determinadas mediante el pesaje, la utilización de valores estándar de peso revisados para los pasajeros y el equipaje facturado no afecte de forma adversa la seguridad operacional, se llevará a cabo un análisis estadístico (Ver también CCA OPS 1.620(g)). Ese análisis generará valores medios de peso para pasajeros y equipaje, así como otros datos.
  - (2) Para aviones con 20 ó más asientos para pasajeros, estos valores medios deben ser aplicables como valores estándar revisados del peso de hombres y mujeres.
  - (3) Para aviones más pequeños, se debe sumar los siguientes incrementos al peso medio de los pasajeros para obtener los valores estándar de peso revisados:

<b>Número de asientos de pasajeros</b>	<b>Incremento requerido de peso</b>
1-5 inclusive	16 kg
6-9 inclusive	8 kg
10-19 inclusive	4 kg

- Como alternativa, se pueden aplicar en aviones de 30 ó más asientos para pasajeros, todos los valores de peso estándar (medios) revisados para "todos adultos". Deben ser aplicables los valores estándar (medios) revisados para equipaje facturado a los aviones con 20 ó más asientos para pasajeros.
- (4) El operador tiene la opción de someter a la DGAC para su aprobación un plan de estudio detallado y con posterioridad una desviación del valor estándar de peso revisado siempre que esta desviación se determine mediante el empleo del procedimiento que se detalla en este Apéndice. Esas desviaciones se deben revisar a intervalos que no excedan de 5 años (Ver CCA al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.620(g)), subpárrafo (c) (4)).
  - (5) Los valores estándar de peso revisados "todo adultos" deben basarse en una proporción de hombres a mujeres de 80/20 con respecto a todos los vuelos, excepto los "charter de vacaciones" cuya proporción debe ser de 50/50. Si un operador desea obtener la aprobación para utilizar otra relación para rutas o vuelos específicos, proporcionará datos a la DGAC que muestren que la proporción alternativa de hombres a mujeres es conservadora y que cubre el 84%, como mínimo, de las proporciones reales de hombres a mujeres, en una muestra de un mínimo de 100 vuelos representativos.

- (6) Los valores medios de peso que se obtengan, se redondearán al número de kilos entero más próximo. Los valores de peso para el equipaje facturado se redondearán a la cifra más próxima de 0,5 kg, según proceda.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.625 Documentación de peso y balance**

(Ver CCA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.625)

(a) Documentación de peso y balance

(1) Contenido

- (i) La documentación de peso y balance contendrá la siguiente información:

- (A) Matrícula y tipo de avión;
- (B) Número de identificación del vuelo y la fecha;
- (C) Identidad del piloto al mando;
- (D) Identidad de la persona que preparó el documento;
- (E) El peso seco operativo y el correspondiente CG del avión;
- (F) El peso del combustible al despegue y el peso del combustible del vuelo;
- (G) Los pesos de los consumibles que no sean los del combustible;
- (H) Los componentes de la carga incluyendo los pasajeros, equipaje, carga y lastre;
- (I) El peso de despegue, peso de aterrizaje y peso cero combustible;
- (J) La distribución de la carga;
- (K) Las posiciones del CG del avión que sean aplicables; y
- (L) Los valores límites del peso y del CG;

- (ii) Sujetos a la aprobación de la DGAC, el operador puede omitir algunos de estos datos de la documentación de peso y balance.

- (2) Cambios de última hora (LMC). Si tiene lugar algún cambio de última hora después de haberse completado la documentación de peso y balance, este hecho se notificará al piloto al mando y se incluirá dicho cambio de última hora en la documentación de peso y balance. Los cambios de última hora máximos permitidos tanto en el número de pasajeros como de carga deben estar especificados en el Manual de Operaciones. Si se excede este límite debe prepararse una nueva documentación de peso y balance.

- (b) Sistemas computarizados. En el caso de que la documentación de peso y balance se genere por un sistema computarizado, el operador debe garantizar la integridad de los datos de salida. El operador debe establecer un sistema para comprobar que las modificaciones de sus datos de

entrada se hayan incorporado correctamente en el sistema, y que el mismo funcione de forma correcta y permanente mediante la verificación de los datos de salida en intervalos que no excedan de 6 meses. El sistema computarizado debe ser previamente aprobado por la DGAC.

- (c) Sistemas de abordaje de peso y balance. El operador debe obtener la aprobación de la DGAC para utilizar un sistema computarizado a bordo de peso y balance como fuente primaria de despacho.
- (d) Enlace de datos. Cuando la documentación de peso y balance se transmita a los aviones por enlace de datos, debe disponerse en tierra de una copia de la documentación final de peso y balance aceptada por el piloto al mando.

**INDICE**

<b>SUBPARTE K – INSTRUMENTOS Y EQUIPOS .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.630      Introducción general .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.631      Para todos los aviones, en todos los vuelos .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.635      Dispositivos de protección de circuitos.....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.640      Luces de operación del avión .....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.645      Limpiaparabrisas.....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.652      Operaciones IFR o nocturnas - Instrumentos de vuelo y de navegación y equipos asociados .....</b>	<b>4</b>
<b>(Ver CCA OPS 1.650/1.652 .....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.655      Equipos adicionales para la operación por un único piloto bajo IFR o de noche...</b>	<b>6</b>
<b>RAC-OPS 1.660      Sistema de alerta de altitud .....</b>	<b>6</b>
<b>RAC-OPS 1.665      Sistema de advertencia de la proximidad al terreno (GPWS) .....</b>	<b>6</b>
<b>RAC-OPS 1.668      Sistema anticollisión de a bordo (ACAS II) .....</b>	<b>7</b>
<b>RAC-OPS 1.670      Equipo de radar meteorológico de a bordo .....</b>	<b>7</b>
<b>RAC-OPS 1.673      Sistema de Predicción y Advertencia de la Cizalladora del viento (wind shear) ...</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1.675      Equipos para operaciones en condiciones de formación de hielo .....</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1.680      Equipos de detección de radiación cósmica .....</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1.685      Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación de vuelo.....</b>	<b>9</b>
<b>RAC-OPS 1.690      Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación .....</b>	<b>9</b>
<b>RAC-OPS 1.695      Sistema de comunicación a los pasajeros (PA) .....</b>	<b>10</b>
<b>RAC-OPS 1.697      Registradores de vuelo -Generalidades- .....</b>	<b>10</b>
<b>RAC-OPS 1.698      Recuperación de los datos de los registradores de vuelo.....</b>	<b>11</b>
<b>RAC-OPS 1.700      Registradores de voz de cabina de mando (CVR) y sistemas registradores de audio de la cabina de mando (CARS). .....</b>	<b>11</b>
<b>RAC-OPS 1.715      Registradores de datos de Vuelo. (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS). .....</b>	<b>13</b>
<b>RAC OPS 1.725      Registradores de enlace de datos .....</b>	<b>15</b>
<b>RAC-OPS 1.726      Registros de la Interfaz Tripulación de vuelo-máquina .....</b>	<b>15</b>
<b>RAC-OPS 1.730      Asientos, cinturones de seguridad, arneses y dispositivos de sujeción de niños</b>	<b>16</b>
<b>RAC-OPS 1.731      Señales de uso de cinturones y de no fumar.....</b>	<b>16</b>
<b>RAC-OPS 1.735      Puertas interiores y cortinas.....</b>	<b>16</b>
<b>RAC-OPS 1.745      Botiquín de primeros auxilios .....</b>	<b>17</b>
<b>RAC-OPS 1.750      Kit de Precaución Universal. ....</b>	<b>18</b>
<b>RAC-OPS 1.755      Botiquín de emergencias médicas.....</b>	<b>18</b>

<b>RAC-OPS 1.760</b>	<b>Oxígeno de primeros auxilios.....</b>	<b>18</b>
<b>RAC-OPS 1.770</b>	<b>Oxígeno suplementario -aviones presurizados .....</b>	<b>19</b>
<b>RAC-OPS 1.775</b>	<b>Oxígeno suplementario – Aviones-no presurizados .....</b>	<b>21</b>
<b>RAC-OPS 1.780</b>	<b>Equipo para la protección respiratoria (PBE) de la tripulación. ....</b>	<b>21</b>
<b>RAC-OPS 1.790</b>	<b>Extintores portátiles .....</b>	<b>22</b>
<b>RAC-OPS 1.795</b>	<b>Hacha y palanca de pivote (crowbar) .....</b>	<b>24</b>
<b>RAC-OPS 1.800</b>	<b>Señalamiento de las zonas de penetración del fuselaje.....</b>	<b>24</b>
<b>RAC-OPS 1.805</b>	<b>Medios para la evacuación de emergencia.....</b>	<b>25</b>
<b>RAC-OPS 1.810</b>	<b>Megáfonos.....</b>	<b>25</b>
<b>RAC-OPS 1.815</b>	<b>Iluminación de emergencia.....</b>	<b>26</b>
<b>RAC-OPS 1.820</b>	<b>Transmisor automático de localización de emergencia (ELT) .....</b>	<b>26</b>
<b>RAC-OPS 1.823</b>	<b>Localización de un Avión en Peligro .....</b>	<b>27</b>
<b>RAC-OPS 1.825</b>	<b>Chalecos salvavidas .....</b>	<b>27</b>
<b>(Ver CCA OPS 1.825)</b>	<b>.....</b>	<b>27</b>
<b>RAC-OPS 1.830</b>	<b>Balsas salvavidas y ELTs de supervivencia para vuelos prolongados sobre agua</b>	<b>28</b>
<b>RAC-OPS 1.835</b>	<b>Equipos de supervivencia.....</b>	<b>29</b>
<b>RAC-OPS 1.840</b>	<b>Hidroaviones y aviones anfibios - Equipos varios. ....</b>	<b>29</b>
<b>RAC- OPS 1.843</b>	<b>Sistema de aviso de altitud de cabina .....</b>	<b>30</b>
<b>RAC OPS 1.844</b>	<b>Aviones Equipados con Sistema de Aterrizaje Automático, un visualizador de "Cabeza Alta" (HUD) o visualizadores equivalentes, sistemas de visión mejorada (EVS), sistemas de visión sintética (SVS) o sistemas de visión combinados (CVS). .....</b>	<b>30</b>
<b>RAC- OPS 1.846</b>	<b>Maletines de Vuelo electrónicos (EFB). ....</b>	<b>30</b>
<b>Apéndice 1 al RAC-OPS 1.640</b>	<b>Luces que deben ostentar los aviones. ....</b>	<b>31</b>
<b>Apéndice 1 al RAC OPS 1.697</b>	<b>Registradores de vuelo.....</b>	<b>38</b>
<b>Apéndice 2 al RAC OPS 1.697</b>	<b>Registradores de Vuelo. Funcionamiento.....</b>	<b>56</b>
<b>Apéndice 1 a RAC-OPS 1.715</b>	<b>Registrador de datos de vuelo (FDR) y Sistemas Registradores de Datos de Aeronave (ADRS). 58</b>	<b>58</b>
<b>Apéndice 1 a RAC OPS 1.725</b>	<b>Registrador de enlace de datos (DLR) .....</b>	<b>60</b>
<b>Apéndice 1 a RAC-OPS 1.726</b>	<b>Registros De La Interfaz Tripulación De Vuelo-Máquina.....</b>	<b>60</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.770</b>	<b>Oxígeno - Requisitos mínimos de oxígeno suplementario para ..... aviones presurizados.....</b>	<b>62</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.775</b>	<b>Oxígeno suplementario para aviones no presurizados .....</b>	<b>63</b>
<b>Apéndice 1 a RAC OPS 1.790</b>	<b>extintores de incendios portátiles .....</b>	<b>63</b>



**REGULACIONES DE AVIACION CIVIL**  
**RAC OPS 1**  
**Transporte Aéreo Comercial (Aviones)**  
**Sección 1**

**Apéndice 1 a RAC-OPS 1.823 Localización de un Avión en Peligro ..... 63**

Intencionalmente en Blanco

**SUBPARTE K – INSTRUMENTOS Y EQUIPOS**

**RAC-OPS 1.630      Introducción general**

(Ver CCA OPS 1.630)

- (a) Además del equipo mínimo necesario para el otorgamiento del certificado de aeronavegabilidad, se instalaran o llevaran, según sea apropiado, en los aviones los instrumentos, equipos y documentos de vuelo que se prescriben en los párrafos siguientes, de acuerdo con el avión utilizado y con las circunstancias en que se haya de realizar el vuelo. La DGAC aprobará o aceptará los instrumentos y equipo prescritos, incluida su instalación.

**RAC-OPS 1.631      Para todos los aviones, en todos los vuelos**

- (a) Todos los aviones, en todos los vuelos irán equipados con instrumentos para que los miembros de la tripulación de vuelo puedan verificar la trayectoria de vuelo del avión, llevar a cabo cualquier maniobra requerida y observar las limitaciones de utilización de la aeronave(es) en las condiciones de utilización previstas.
- (1) En condiciones operativas para el tipo de operación que se esté realizando excepto lo establecido en la MEL (Ver RAC-OPS 1.030).
- (b) Los estándares mínimos de performance para los instrumentos y equipos deben ser aquellos, según la base de certificación del avión utilizada, a no ser que se indiquen distintos estándares de performance en los códigos de operación o de aeronavegabilidad.
- (c) Los siguientes elementos no requieren tener una aprobación de equipo:
- (1) Los fusibles referidos en RAC-OPS 1.635;
  - (2) Las linternas eléctricas referidas en RAC-OPS 1.640(a) (5);
  - (3) El reloj de precisión que se menciona en RAC-OPS 1.650(a)(2) y 1.652(b);
  - (4) El soporte para cartas de navegación referido en RAC-OPS 1.652(o).
  - (5) Los botiquines de primeros auxilios referidos en RAC-OPS 1.745;
  - (6) El botiquín médico de emergencia referido en RAC-OPS 1.755;
  - (7) Los megáfonos referidos en RAC-OPS 1.810;
  - (8) Los equipos de salvamento y señalización pirotécnica referidos en RAC-OPS 1.835(a) y (c);
  - (9) Anclas de mar y equipo para amarrar, anclar o maniobrar, con hidroaviones o aviones anfibios en el agua, referidos en RAC-OPS 1.840; y
  - (10) Dispositivos de cinturón para niños referidos en RAC-OPS 1.730(a)(3)
- (d) Si la tripulación de vuelo requiere usar durante el vuelo algún equipo, este debe ser fácilmente operable desde su puesto. Cuando se requiera la operación de un elemento individual por más de un miembro de la tripulación de vuelo, debe estar instalado de tal forma que sea fácilmente operable desde cualquier puesto desde el que se requiera la operación.



- (e) Aquellos instrumentos que sean usados por cualquier miembro de la tripulación de vuelo se dispondrán de tal forma que sus indicaciones sean fácilmente visibles desde sus puestos, con la mínima desviación posible de la postura y línea de visión que normalmente adopta cuando mira hacia adelante siguiendo la trayectoria de vuelo. Cuando se requiera un único instrumento en un avión que pueda ser operado por más de un miembro de la tripulación de vuelo, debe estar instalado de tal forma que sea visible desde cada puesto afectado.

**RAC-OPS 1.635      Dispositivos de protección de circuitos**

El operador no debe operar un avión en el que se utilicen fusibles a no ser que se disponga a bordo, para su utilización en vuelo, de una cantidad de los mismos igual al 10% del número de fusibles de cada tipo, o de tres de cada tipo, lo que sea mayor.

**RAC-OPS 1.640      Luces de operación del avión**

El operador no debe operar un avión a no ser que esté equipado con:

- (a) Para vuelos de día:
- (1) Sistema de luces anticollisión;
  - (2) Luces de navegación/posición;
  - (3) Luces alimentadas por el sistema eléctrico del avión que iluminen adecuadamente todos los instrumentos y equipos esenciales para la operación segura del avión utilizados por la tripulación de vuelo;
  - (4) Luces alimentadas por el sistema eléctrico del avión que iluminen todos los compartimentos de pasajeros; y
  - (5) Una luz portátil independiente para cada miembro requerido de la tripulación que sea de fácil acceso cuando estén sentados en sus puestos.
- (b) Todos los aviones que vuelen durante la noche, además de los equipos especificados en el párrafo a) anterior, estarán equipados con:
- (1) Todo el equipo especificado en la RAC 1.652.
  - (2) Las Luces que exige la RAC 02, para aeronaves en vuelo o que operen en el área de movimiento de un aeródromo.
  - (3) Dos faros de aterrizaje.

**RAC-OPS 1.645      Limpiaparabrisas**

El operador no debe operar un avión con un peso máximo de despegue de más de 5700 Kg, a no ser que esté equipado en cada puesto de pilotaje, con un limpiaparabrisas u otro medio equivalente para mantener limpia una parte del parabrisas durante las precipitaciones.

**RAC-OPS 1.650 Operaciones VFR diurnas- Instrumentos de vuelo y de navegación y equipos asociados**

(Ver CCA OPS 1.650/1.652

(Ver CCA OPS 1.650(a) (9) /1.652(j)

(Ver CCA OPS 1.650(a) (16) /1.652(t)

(a) El operador no debe operar un avión de día de acuerdo con las reglas de vuelo visual (VFR) a no ser que esté equipado con los instrumentos de vuelo y de navegación, y sus equipos asociados y, cuando sea aplicable, de acuerdo con las condiciones establecidas en los siguientes subpárrafos:

- (1) Un compás magnético;
- (2) Un reloj de precisión que muestre el tiempo en horas, minutos y segundos;
- (3) Un altímetro barométrico calibrado en pies con un ajuste de sub-escala, calibrado en hectopascales/ milibares/ pulgadas de mercurio, ajustable durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable;
- (4) Un indicador de velocidad aerodinámica calibrado en nudos;
- (5) Un indicador de velocidad vertical
- (6) Un indicador de giro y deslizamiento, (Turn and Bank) o un coordinador de giro que incorpore un indicador de deslizamiento
- (7) Un indicador de actitud
- (8) Un indicador de dirección estabilizado;
- (9) Un medio para indicar en la cabina de vuelo la temperatura del aire exterior, calibrado en grados Celsius. (Ver CCA OPS 1.650 (a)(9) y 1.652 (j))
- (10) Para vuelos cuya duración no exceda de 60 minutos, que despeguen y aterricen en el mismo aeródromo y que permanezcan dentro de un radio de 50 NM de ese aeródromo, todos los instrumentos que se indican en los subpárrafos (6), (7) y (8) anteriores y los subpárrafos (11) (iv), (11) (v) y (11) (vi) siguientes, se pueden sustituir por un indicador de giro y deslizamiento, o un coordinador de giro que incorpore un indicador de deslizamiento, o un indicador de actitud en vuelo y un indicador de deslizamiento
- (11) Cuando sean requeridos dos pilotos, el puesto del segundo piloto debe disponer por separado de los siguientes instrumentos:
  - i. Un altímetro barométrico calibrado en pies con un ajuste de subescala, calibrado en hectopascales/ milibares/ pulgadas de mercurio, ajustable durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable.
  - ii. Un indicador de velocidad aerodinámica calibrado en nudos.
  - iii. Un indicador de velocidad vertical,
  - iv. Un indicador de viraje y deslizamiento, o un coordinador de giros que incorpore un indicador de deslizamiento,
  - v. Un indicador de actitud y
  - vi. Un indicador de dirección giro estabilizado
- (12) Cada sistema indicador de velocidad debe estar equipado con un tubo pitot con calentamiento, para prevenir el mal funcionamiento en caso de condensación o formación de hielo:
- (13) Cuando se requiera duplicación de instrumentos el requisito se refiere a que las indicaciones, selectores individuales y otros equipos asociados, debe estas por separado para cada piloto.

- (14) Todos los aviones deben estar equipados con medios que indiquen cuando el suministro de potencia eléctrica no es el adecuado para los instrumentos de vuelo requeridos; y
- (15) Todos los aviones cuyas limitaciones de velocidad se indiquen en función del número Mach deben tener instalado un indicador de número de Mach.
- (16) El operador no debe realizar operaciones VFR diurnas a no ser que la aeronave esté equipada con auriculares con un micrófono de tipo boom o equivalente para cada miembro de la tripulación de vuelo que se encuentra llevando a cabo sus obligaciones (Ver CCA OPS 1.650(a)(16)/1.652 (t))

- (b) Los vuelos VFR que se realicen como vuelos controlados deben estar equipados de conformidad con lo establecido en el RAC OPS 1.652.

**RAC-OPS 1.652 Operaciones IFR o nocturnas - Instrumentos de vuelo y de navegación y equipos asociados**

***(Ver CCA OPS 1.650/1.652***

(Ver CCA OPS 1.650 (a) (9) /1.652(j))

(Ver CCA OPS 1.650(a) (16) /1.652(t))

(Ver CCA OPS 1.652(d) / (l) (2))

El operador no debe operar un avión de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR), o de noche de acuerdo con las reglas de vuelo visual (VFR), o cuando no pueda mantenerse en la altitud deseada sin referirse a uno o más instrumentos de vuelo, a no ser que esté equipado con los instrumentos de vuelo y de navegación y sus equipos asociados y, cuando sea aplicable, de acuerdo con las condiciones establecidas en los subpárrafos siguientes:

- (a) Un compás magnético;
- (b) Un reloj de precisión que muestre el tiempo en horas, minutos y segundos;
- (c) dos baroaltímetros de precisión con contador de tambor y agujas o presentación equivalente;
- (d) Un sistema indicador de velocidad aerodinámica, con dispositivos que impidan su mal funcionamiento debido a condensación o formación de hielo.
- (e) Un indicador de viraje y desplazamiento lateral;
- (f) Un indicador de actitud de vuelo (horizontal artificial)
- (g) Un indicador de rumbo (giróscopo direccional)
- (h) Un medio para comprobar si es adecuada la energía que acciona los instrumentos giroscópicos.
- (i) Un medio para indicar en la cabina de mando la temperatura del aire exterior calibrado en grados Celsius (Ver CCA OPS 1.650 (a)(9) & 1.652 (j));
- (j) Un variómetro; y
- (k) Dos sistemas independientes de presión estática, excepto que para aviones de hélice con un peso máximo de despegue certificado de 5700 kg. o menos, se permite un sistema de presión estática y una fuente alterna de presión estática;
- (l) Cuando se requieran dos pilotos, el puesto del segundo piloto debe disponer por separado de los siguientes instrumentos:
  - 1. Un altímetro barométrico calibrado en pies con un ajuste de sub-escala, calibrado en hectopascales/milibares/ pulgadas de mercurio, ajustable durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable y que puede ser uno de los dos altímetros requeridos en el

- numeral (c) anterior. Estos altímetros deben tener presentaciones del tipo contador de tambor y agujas, o equivalente;
2. Un sistema de indicador de velocidad aerodinámica con tubo Pitot con calentamiento, para evitar fallos debidos a condensación o formación de hielo, incluyendo una indicación de aviso de la falla del calentador del tubo Pitot.
  3. Un indicador de velocidad vertical;
  4. Un indicador de viraje y deslizamiento;
  5. Un indicador de actitud; y
  6. Un indicador de dirección estabilizado.
- (m) Los aviones con un peso máximo certificado de despegue de más de 5700 kg., equipados con indicadores de actitud de vuelo activados eléctricamente, deben cumplir para el indicador del piloto al mando, los siguientes requisitos, o estar equipados con un indicador de actitud (horizonte artificial) de reserva, que se pueda utilizar desde ambos puestos de pilotaje y que cumpla los mismos requisitos:
1. Esté continuamente alimentado durante la operación normal y, tras una falla total del sistema normal de generación de energía eléctrica se alimente de una fuente independiente;
  2. Proporcione una operación confiable durante 30 minutos como mínimo, a partir de la falla total del sistema normal de generación de electricidad, teniendo en cuenta otras cargas en la fuente de energía de emergencia y los procedimientos operacionales;
  3. Funcione con independencia de cualquier otro sistema de indicación de actitud;
  4. Entre automáticamente en funcionamiento tras la falla total del sistema normal de generación de electricidad; y
  5. Esté adecuadamente iluminado durante todas las fases de operación.
- (n) Para cumplir con el párrafo (m) anterior, debe ser evidente a la tripulación de vuelo cuándo el indicador de actitud de reserva, requerido en ese subpárrafo, está siendo alimentado por el sistema de emergencia. Si el indicador de actitud de reserva tiene su propia fuente de alimentación habrá una indicación asociada, en el mismo instrumento o en el tablero de instrumentos, cuando se esté utilizando dicha fuente.
- (o) Un soporte para cartas en una posición que facilite la lectura y que se pueda iluminar para las operaciones nocturnas.
- (p) Si el sistema de instrumentos de actitud de reserva está instalado y es utilizable hasta actitudes de vuelo de 360 grados de banqueo y cabeceo, los indicadores de giro y de desplazamiento, se pueden sustituir por indicadores de deslizamiento. Utilizable significa que el sistema funciona de 0 a 360 grados en indicación de banqueo y cabeceo sin colapsar.
- (q) Cuando se requiera duplicación de instrumentos el requisito se refiere a que las indicaciones, selectores individuales y otros equipos asociados estarán por separado para cada piloto.
- (r) Todos los aviones deben estar equipados con medios que indiquen cuándo el suministro de potencia eléctrica no es el adecuado para los instrumentos de vuelo requeridos;
- (s) Todos los aviones cuyas limitaciones de velocidad se indiquen en función del número de Mach, deben tener instalado un indicador de número de Mach.
- (t) El operador no debe realizar operaciones IFR o nocturnas a no ser que el avión esté equipado con auriculares con micrófono de tipo boom, o equivalente, para cada miembro de la tripulación de vuelo que desempeñe tareas en la cabina de mando durante el vuelo, y un botón de

transmisión en el volante de control para cada piloto requerido. (Ver CCA OPS 1.650(a)(16)/1.652(t))

**RAC-OPS 1.655 Equipos adicionales para la operación por un único piloto bajo IFR o de noche**

- (a) Para aprobación de acuerdo con la RAC OPS 1.292 (a) todos los aviones piloteados por un solo piloto bajo IFR o de noche estarán equipados con:
- (1) Un piloto automático utilizable que cuente como mínimo, con los modos de mantenimiento de altitud y selección de rumbo;
  - (2) Auriculares con un micrófono de tipo boom o equivalente; y
  - (3) Un medio para desplegar las cartas de navegación, que permitan su lectura en cualquier condición de luz ambiente.

**RAC-OPS 1.660 Sistema de alerta de altitud**

- (a) Un operador no debe operar una avión turbohélice con un peso máximo certificado de despegue superior a 5,700Kg, o con una configuración de más de 9 pasajeros, o un avión turboreactor a no ser que esté equipado con un sistema de alerta de altitud capaz de:
1. Alertar a la tripulación de vuelo al aproximarse a la altitud preseleccionada; y
  2. Alertar a la tripulación de vuelo, como mínimo, mediante una señal audible al desviarse por encima o por debajo de una altitud preseleccionada.

**RAC-OPS 1.665 Sistema de advertencia de la proximidad al terreno (GPWS)**

- (a) Todos los aviones con motores de turbina con un peso máximo certificado de despegue de más de 5.700 kg. o con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, estarán equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que tenga una función de predicción de riesgos del terreno.
- (b) El operador implementará procedimientos de gestión de bases de datos que aseguren la distribución y actualización oportuna de los datos sobre terreno y obstáculos en el sistema de advertencia de la proximidad del terreno.
- (c) Todos los aviones con motores de embolo, con un peso ~~una masa~~ máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg o Autorizados a transportar más de nueve pasajeros, estarán equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que proporcione las advertencias previstas en el párrafo e) 1) y 3), la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro, y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno.
- (d) El sistema de advertencia de la proximidad del terreno debe proporcionar automáticamente una advertencia oportuna y clara que puede ser en forma audible que se pueden complementar con señales visuales a la tripulación de vuelo cuando la proximidad del avión con respecto a la superficie de la tierra sea potencialmente peligrosa.

- (e) El sistema de advertencia de proximidad al terreno debe proporcionar, a menos que se especifique otra cosa, advertencia sobre las siguientes circunstancias:
- (1) Velocidad de descenso excesiva;
  - (2) Velocidad de aproximación al terreno excesiva;
  - (3) Pérdida de altitud excesiva después del despegue o ida al aire;
  - (4) Margen vertical sobre el terreno que no es seguro y configuración de aterrizaje inadecuada:
    - (i) Tren de aterrizaje en posición abajo no asegurado;
    - (ii) Flaps no configurado en posición de aterrizaje;
  - (5) Descenso excesivo por debajo de la trayectoria de planeo por instrumentos

**RAC-OPS 1.668 Sistema anticolidión de a bordo (ACAS II)**

(Ver CCA OPS 1.668)

- (a) Hasta el 30 de septiembre de 2023. El operador no debe operar un avión de turbina cuyo peso máximo certificado de despegue sea superior a 5700 kg, o que estén autorizados para transportar más de 19 pasajeros a no ser que esté equipado con un sistema de anticolidión de a bordo con un nivel mínimo de performance de al menos ACAS II Versión 7.0.
- (a) A partir del 01 de octubre del 2023 El operador no debe operar un avión de turbina cuyo peso máximo certificado de despegue sea superior a 5700 kg, o que estén autorizados para transportar más de 19 pasajeros a no ser que esté equipado con un sistema de anticolidión de a bordo con un nivel mínimo de performance de al menos ACAS II Version 7.1.

**RAC-OPS 1.670 Equipo de radar meteorológico de a bordo**

- (a) El operador no debe operar:
- (1) Un avión presurizado; o
  - (2) Un avión no presurizado cuyo peso máximo de despegue certificado exceda los 5,700 Kg; o con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros.
- (b) A no ser que esté equipado con un radar meteorológico de a bordo, siempre que se opere ese avión de noche, o en condiciones meteorológicas instrumentales en áreas en las que se pueda esperar tormentas u otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas, que se consideren detectables con equipos de radar meteorológico de a bordo.
- (c) Para aviones de hélice presurizados que tengan un peso de despegue máximo certificado que no exceda los 5.700kg; o con una configuración que no exceda 9 sillas, el equipo de radar puede ser reemplazado por otro equipo capaz de detectar tormentas y otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas, sujeto a la aprobación de la autoridad.

**RAC-OPS 1.673 Sistema de Predicción y Advertencia de la Cizalladora del viento (wind shear)**

- (b) Todos los aviones con motores de turbina cuya masa máxima certificada de despegue Exceda de 5 700 kg o autorizados para llevar más de nueve pasajeros deben estar equipados con un sistema de predicción y advertencia de la cizalladora del viento.
- (c) El sistema de predicción y advertencia de la cizalladora del viento debe tener la capacidad de proporcionar al piloto un aviso sonoro o visual de cizalladura del viento que podría afrontar la aeronave, y la información necesaria para permitirle que mantenga de manera segura la trayectoria de vuelo deseada o que adopte las medidas de prevención necesarias. Asimismo, el sistema debe proporcionar al piloto una indicación de que se está llegando a los límites especificados por la certificación del equipo de aterrizaje automático, cuando se utiliza dicho equipo.

**RAC-OPS 1.675 Equipos para operaciones en condiciones de formación de hielo**

- (a) El operador no debe operar un avión en condiciones previstas o reales de formación de hielo a no ser que esté certificado y equipado para operar en estas condiciones.
- (b) El operador no debe operar un avión en condiciones previstas o reales de formación de hielo por la noche, a no ser que esté equipado con un dispositivo para iluminar o detectar la formación de hielo. Cualquier iluminación que se emplee debe ser de un tipo que no cause brillos o reflejos que impidan el cumplimiento de las funciones de los miembros de la tripulación.
- (c) Todos los aviones, cuando vuelen en circunstancias para las que se haya notificado que existe o que se prevé formación de hielo, irán equipados con dispositivo anti hielo o descongeladores adecuados.

**RAC-OPS 1.680 Equipos de detección de radiación cósmica**

- (a) Todos los aviones previstos para operar por encima de (49 000 ft) estarán dotados de equipo que permita medir e indicar continuamente la dosificación total de radiación cósmica a que esté sometido el avión (es decir, el conjunto de la radiación ionizante y de la radiación de neutrones de origen solar y galáctico), y la dosis acumulativa en cada vuelo. El dispositivo de presentación de este equipo deberá ser fácilmente visible para la tripulación.



**RAC-OPS 1.685 Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación de vuelo**

El operador no debe operar un avión en el que se requiera una tripulación de vuelo de más de un miembro, a no ser que esté equipado con un sistema de intercomunicación para la misma, que incluya auriculares y micrófonos que no sean de mano, para la utilización por todos los miembros de la tripulación de vuelo. Todos aquellos tripulantes de vuelo que se requiera que estén ejerciendo sus funciones en la cabina de mando, deben comunicarse por medio de micrófonos de tipo vástago o micrófono de proximidad a la garganta (laringófono) cuando la aeronave se encuentre debajo del nivel de transición/altitud.

**RAC-OPS 1.690 Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación**

(Ver CCA OPS 1.690 (b) (6))

(Ver CCA OPS 1.690 (b)(7))

- (a) El operador no debe operar un avión con un peso máximo certificado de despegue de más de 15.000 Kg., o con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros, a no ser que esté equipado con un sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación.
- (b) El sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación requerida en este párrafo, debe:
  - (1) Funcionar independientemente del sistema de comunicación a los pasajeros (PA), excepto en el caso de los micro teléfonos, auriculares, micrófonos, interruptores y dispositivos de señalización;
  - (2) Proporcionar un medio de comunicación en ambos sentidos entre la cabina de mando y:
    - i. Cada compartimiento de la cabina de pasajeros;
    - ii. Cada cocina (galley) que no esté situada en el nivel de la cubierta de la cabina de pasajeros; y
    - iii. Cada compartimiento remoto de la tripulación que no esté en la cubierta de la cabina de pasajeros y que no sea fácilmente accesible desde la misma;
  - (3) Ser de fácil acceso para su utilización por la tripulación de vuelo requerida desde sus puestos;
  - (4) Ser de fácil acceso para su utilización por los tripulantes de cabina requeridos desde los puestos cercanos de cada salida individual o de cada par de salidas de emergencia a nivel del suelo;
  - (5) Disponer de un sistema de alerta que incorpore señales audibles o visuales para su utilización por los miembros de la tripulación de vuelo para avisar a la tripulación de cabina y viceversa;
  - (6) Disponer de un medio para que el receptor de una llamada pueda determinar si es una llamada normal o de emergencia. (Ver CCA OPS 1.690(b) (6)); y
  - (7) Proporcionar en tierra un medio de comunicación en ambos sentidos entre el personal de tierra y dos miembros de la tripulación de vuelo, como mínimo. (Ver CCA OPS 1.690(b) (7)).



**RAC-OPS 1.695 Sistema de comunicación a los pasajeros (PA)**

- (a) El operador no debe operar un avión con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros a no ser que esté instalado un sistema de comunicación a los pasajeros.
- (b) El sistema de comunicación a los pasajeros requeridos en este párrafo, debe:
  - (1) Funcionar independientemente del sistema de intercomunicación, excepto para los micro teléfonos, auriculares, micrófonos, interruptores y dispositivos de señalización;
  - (2) Ser de fácil acceso para su utilización inmediata desde cada puesto de los miembros de la tripulación de vuelo requerida;
  - (3) Para cada una de las salidas requeridas de emergencia para pasajeros al nivel del suelo, que tengan un asiento adyacente para la tripulación de cabina, se dispondrá de un micrófono de fácil acceso por el miembro de la misma cuando esté sentado, exceptuándose que un micrófono pueda servir para más de una salida siempre que la proximidad de las mismas permita la comunicación oral no asistida entre los miembros de la tripulación de cabina cuando estén sentados;
  - (4) Ser capaz de ser operado en 10 segundos por un miembro de la tripulación de cabina desde cada puesto del compartimento de pasajeros desde los que se tiene acceso para su uso; y
  - (5) Ser audible y entendible en todos los asientos para pasajeros, baños y asientos de la tripulación de cabina y estaciones de trabajo.

**RAC-OPS 1.697 Registradores de vuelo -Generalidades-**

(Ver Apéndice 1 a RAC OPS 1.697)

(Ver Apéndice 2 a RAC OPS 1.697)

(Ver CCA OPS 1.697)

- (a) Los registradores de vuelo se construirán, emplazaran e instalaran de manera que proporcionen la máxima protección posible de los registros, a fin de que estos puedan preservarse, recuperarse y transcribirse. Los registradores de vuelo deben satisfacer las especificaciones prescritas de resistencia al impacto y protección contra incendios y debe tener fijado en forma segura, un dispositivo de localización subacuática.
- (b) El operador debe desarrollar los procedimientos para conservar los registros contenidos en los registradores de vuelo, que garanticen que éstos se desconecten una vez completado el tiempo de vuelo después de un accidente o incidente. Los registradores de vuelo no deben volver a conectar antes de determinar lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con lo que establezca la RAC 13.
- (c) Para la continuidad del buen funcionamiento, el operador debe desarrollar procedimientos operacionales y evaluaciones de las grabaciones de los sistemas registradores de vuelo para asegurar el buen funcionamiento constante de los mismos. Las verificaciones requeridas se deben realizar conforme se establece en el apéndice 2 a RAC OPS 1.697.

- (d) La documentación sobre los parámetros de los FDR y ADRS que deben proporcionar los operadores a las autoridades de investigación de accidentes debe presentarse en formato electrónico y debe ajustarse a las especificaciones de la industria.
- (e) El operador debe garantizar que los aviones de un peso máximo certificado de despegue de más de 15000 Kg. cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado, el 01 de enero de 2016 o a partir de esa fecha y que deban llevar un CVR y un FDR, estarán equipados con dos registradores combinados (FDR/CVR). Uno de ellos debe estar ubicado lo más cerca posible de la cabina de mando y el otro, lo más cerca posible de la parte trasera del avión.
- (f) Los aviones con un peso máximo certificado de despegue de más de 5700 Kg cuya solicitud de certificado de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, y que deben estar equipados con un FDR y un CVR, pueden alternativamente estar equipados con dos registradores combinados (FDR/CVR).
- (g) Los aviones multimotores propulsados por turbina con un peso máximo certificado de despegue de 5700 Kg. o menos que deben estar equipados con un FDR y/o un CVR, pueden alternativamente estar equipados con un registrador combinado (FDR/CVR)
- (h) Los registradores de vuelo no deben ser desconectados durante el tiempo de vuelo

#### **RAC-OPS 1.698 Recuperación de los datos de los registradores de vuelo**

- (1) Todos los aviones con un ~~masa~~ peso máximo certificado de despegue superior a 27 000 kg autorizada para transportar a más de 19 pasajeros, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado Contratante, el 01 de enero de 2021 o a partir de esa fecha, estarán equipados con un medio aceptado por la DGAC para recuperar los datos de los registradores de vuelo y presentarlos oportunamente.
- (2) Al aprobar el medio utilizado para presentar oportunamente los datos de los registradores de vuelo, la DGAC tendrá en cuenta lo siguiente.
  - (i) Las capacidades del operador
  - (ii) la Capacidad global del avión y sus sistemas certificados por el Estado de diseño.
  - (iii) la fiabilidad de los medios para recuperar los canales apropiados del CVR y los datos apropiados de los FDR, y
  - (iv) las medidas específicas de atenuación.

#### **RAC-OPS 1.700 Registradores de voz de cabina de mando (CVR) y sistemas registradores de audio de la cabina de mando (CARS).**

(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 1.700)

(Ver CCA OPS 1.700)

- (a) El operador debe garantizar que todos sus aviones de turbina con un peso máximo certificado de despegue de más de 2 250 Kg, hasta 5 700 Kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante, el 01 de enero del 2016 o a partir de esa fecha y que requieran de más de un piloto para su operación estén equipados con un CVR o un CARS.
- (b) El operador debe garantizar que todos sus aviones con un peso máximo certificado de despegue superior a 5,700kgs y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 01 de enero de 1987 o a partir de esa fecha, estén equipados con CVR.
- (c) El operador debe garantizar que todos sus aviones turbina cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 01 enero 1987, que tengan un peso máximo certificado de despegue superior a 27 000 kg y cuyo prototipo haya sido certificado por la autoridad competente después del 30 septiembre 1969, estén equipado con un CVR.
- (d) Los CVR y CARS no utilizaran cinta magnética ni serán alámbricos,  
(Ver CCA OPS 1.700).
- (e) Todos los CVR requeridos en los párrafos a, b, c anteriores deben de ser capaces de conservar toda la información registrada durante al menos las últimas dos horas de su funcionamiento.
- (f) Todos los aviones que tengan un peso máximo certificado de despegue de más de 27 000 kg y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 01 enero 2022 o a partir de esa fecha estarán equipados con un CVR que conservaran la información registrada durante al menos las últimas 25 horas de su funcionamiento.
- (g) Todos los aviones que deban estar equipados con un CARS y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 01 de enero de 2025 o después, contarán con un CARS capaz de conservar la información registrada durante al menos las 2 últimas horas de su funcionamiento.
- (h) El CVR con referencia a la escala de tiempo debe registrar:
  - 1. Comunicaciones orales transmitidas o recibidas por radio en la cabina de mando;
  - 2. El sonido ambiente de la cabina de mando, incluyendo, sin interrupción, las señales recibidas de cada micrófono de boom y de máscara que se utilice;
  - 3. Comunicaciones de voz de los miembros de la tripulación de vuelo cuando usan el sistema de intercomunicación del avión en la cabina de mando;
  - 4. Señales de voz o de audio que identifiquen las ayudas a la navegación o aproximación recibidas en un auricular o altavoz; y
  - 5. Comunicaciones de voz de los miembros de la tripulación de vuelo cuando usan el sistema de comunicación a los pasajeros, si está instalado en la cabina de mando.
- (i) El registrador de voz de cabina de mando debe comenzar a registrar automáticamente antes de que el avión se esté moviendo por su propia potencia y continuar registrando hasta la terminación del vuelo, cuando ya no sea capaz de moverse por sí misma. Además, según la disponibilidad de energía eléctrica, el registrador de voz de cabina comenzará a registrar tan pronto como sea posible, durante las comprobaciones de cabina, antes del arranque de los motores en el inicio del vuelo, hasta las comprobaciones de cabina inmediatamente después de la parada de los motores al final del mismo.

- (j) El registrador de voz de cabina de mando debe tener fijado, en forma segura, un dispositivo automático de localización sub-acuática.
- (k) El registrador de voz de cabina de mando no debe ser desconectado durante el tiempo de vuelo.
- (l) Se debe realizar verificaciones operacionales y evaluaciones de las grabaciones del sistema CVR para asegurar el buen funcionamiento constante del registrador.

Fuente de alimentación alternativa para los registradores de voz en el puesto:

- 1) Una fuente de alimentación alternativa se activará automáticamente y permitirá que el equipo siga funcionando durante  $10 \pm 1$  minutos cada vez que se interrumpa el suministro de energía del avión al registrador, ya sea debido a una interrupción normal o a cualquier otra pérdida de energía. La fuente de alimentación alternativa alimentará el CVR y los componentes de los micrófonos del puesto de pilotaje asociados al mismo. El CVR se localizará lo más cerca posible de la fuente de alimentación alternativa.
- 2) Todos los aviones de un peso máximo certificado de despegue de más de 27 000 kg, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante, el 01 de enero del 2018 o a partir de esa fecha deben estar equipados con una fuente de alimentación alternativa, como se define en el párrafo (i) (1) anterior, que suministre energía eléctrica al CVR delantero en el caso de registradores combinados.

**RAC-OPS 1.715 Registradores de datos de Vuelo. (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS).**

(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 1.715)

- (a) El operador debe garantizar que sus aviones estén equipados con registradores de datos de vuelo de acuerdo a lo siguiente:
  1. Los aviones con peso máximo certificado de despegue superior a 27 000 kg inclusive y que se haya extendido por primera vez su certificado de aeronavegabilidad el 01 de enero de 1989 o a partir de esa fecha, deben estar equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 32 parámetros enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 1 al RAC OPS 1.697.
  2. Los aviones con peso máximo certificado de despegue superior a 5 700kg y hasta 27 000 kg y que se haya extendido por primera vez su certificado de aeronavegabilidad individual el 01 de enero de 1989 o a partir de esa fecha, deben estar equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 1 al RAC OPS 1.697.
  3. Todos los aviones de turbina que tengan un peso ~~masa~~ máximo certificado de despegue superior a 27 000 kg, cuyo certificado de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez el 01/01/1987, o a partir de esa fecha, pero antes del 01 de enero de 1989 y cuyo prototipo haya sido certificado por la autoridad nacional competente después del 30/9/1969, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 1 al RAC OPS 1.697

4. Todos los aviones con un peso-máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg para los cuales se haya expedido el correspondiente certificado de aeronavegabilidad después del 01 de enero de 2005 estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los 78 parámetros. enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 1 al RAC OPS 1.697
  5. Todos los aviones de turbina con un peso masa-máximo certificado de despegue de más de 5 700 kg cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 01 de enero de 2023 o después de esa fecha estarán equipados con un FDR capaz de registrar como mínimo los 82 parámetros. Enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 1 al RAC OPS 1.697
  6. Todos los aviones de turbina cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 01 de enero de 1989, que tengan un peso máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg, salvo los indicados en 1.715 (a) (3), estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 5 parámetros. Enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 1 al RAC OPS 1.697.
- (b) El operador debe garantizar que sus aviones de turbina de un peso máximo certificado de despegue de 5 700 kg. o menos cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 01 de enero de 2016 o a partir de esa fecha, estén equipados con:
1. un FDR que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 1 al RAC OPS 1.697..
  2. un AIR o un AIRS de Clase C capaz de registrar los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (los) piloto (s); o
  3. un ADRS que registrara por lo menos los primeros 7 parámetros definidos en la Tabla 3 del Apéndice 1 al RAC OPS 1.697.
- (c) los FDR y ADRS no utilizaran banda metálica, frecuencia modulada, película fotográfica o cinta magnética. Todos los FDR conservaran la información registrada durante por lo menos las últimas 25 horas de su funcionamiento.
- (d) Los datos se deben obtener de fuentes en el avión que permitan su correlación precisa con la información que se presenta a la tripulación de vuelo.
- (e) El registrador de Datos de Vuelo debe iniciar su registro automáticamente, antes de que el avión se esté moviendo por su propia potencia, y debe parar automáticamente después de que el avión no sea capaz de moverse por sí mismo.
- (f) Los aviones pueden combinar el registrador de datos de vuelo con el registrador de voz de cabina de mando (FDR/CVR).En cuyo caso debe ser posible correlacionar fácilmente las comunicaciones digitales con las grabaciones del registrador de la voz en el puesto de pilotaje.

**RAC OPS 1.725 Registradores de enlace de datos**

(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 1.725)

El operador debe garantizar que sus aviones cumplan con lo siguiente:

- (a) Los aviones, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 01 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, que utilicen cualquiera de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos enumeradas en el párrafo (a) (2) del Apéndice 1 al RAC OPS 1.725 y que deban llevar un CVR, grabarán los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos en un registrador de vuelo protegido contra accidentes.
- (b) Los aviones cuyos certificados de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 01 de enero de 2016, que estén obligados a llevar un CVR y que hayan sido modificado el 1 de enero 2016 o después de esa fecha, para poder instalar y usar en ellos cualquier de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos que se enumeradas en el párrafo (a) (2) del Apéndice 1 al RAC OPS 1.725 grabarán los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos en un registrador de vuelo protegido contra accidentes a menos que el equipo de comunicaciones por enlace de datos sea compatible con un certificado de tipo o modificación de aeronave que se haya aprobado por primera vez el 1 de enero de 2016.
- (c) La duración mínima del registro debe ser equivalente a la duración del CVR.
- (d) Los registros de enlace de datos deben poder correlacionarse con los registros de audio de la cabina de mando.
- (e) Los datos se deben obtener de fuentes en el avión que permitan su correlación precisa con la información que se presenta a la tripulación y se debe grabar la información que sea suficiente para inferir el contenido del mensaje y cuando sea posible, la hora en que el mensaje se presentó a la tripulación o bien la hora en que ésta lo generó.

**RAC-OPS 1.726 Registros de la Interfaz Tripulación de vuelo-máquina**

(Ver Apéndice 1 al Rac Ops 1.726)

(a) Aplicación

- (1) Todos los aviones con una masa máxima de despegue de más de 27 000 kg cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1 de enero de 2023, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un registrador de vuelo protegido contra accidentes, el cual registrará la información que se muestra a la tripulación de vuelo en las pantallas electrónicas, así como la operación por parte de la tripulación de vuelo de los interruptores y selectores, como se define en la (ver Apéndice1 al Rac Ops 1.726).

- (2) La duración del registro de la interfaz tripulación de vuelo-maquina será como mínimo las últimas 2 horas.
- (3) Los registros de la interfaz de vuelo-maquina podrán correlacionarse con los registros del audio de la cabina de mando.

**RAC-OPS 1.730 Asientos, cinturones de seguridad, arneses y dispositivos de sujeción de niños**

(Ver CCA 1.730 (b) (1))

(a) El operador no debe operar un avión a no ser que esté equipado con:

- (1) Un asiento o litera para cada persona de dos años de edad o mayor;
- (2) Un cinturón de seguridad, con o sin correa diagonal, o un arnés de seguridad para su utilización en cada asiento de pasajeros por cada pasajero de dos años o más; o cinturones de sujeción para cada litera.
- (3) un arnés de seguridad para cada asiento de un miembro de la tripulación de vuelo. El arnés de seguridad de cada asiento de piloto deberá incluir un dispositivo que sujete el torso del ocupante en caso de desaceleración rápida
- (4) Todos los aviones irán equipados con asientos orientados hacia adelante o hacia atrás (dentro de 15° del eje longitudinal del avión), que tendrán instalado un arnés de seguridad para uso de cada miembro de la tripulación de cabina requerido para cumplir con lo prescrito en RAC OPS 1.990 (a) (b) (1) (2), los asientos para la tripulación de cabina que se provean de conformidad con este inciso estarán ubicados cerca de las salidas al nivel del piso y otras salidas de emergencia, según lo que requiera la DGAC para la evacuación de emergencia.

(b) Todos los cinturones de seguridad con arneses deben tener un punto de desenganche único.

**RAC-OPS 1.731 Señales de uso de cinturones y de no fumar**

El operador no debe operar un avión en el que todos los asientos de los pasajeros no sean visibles desde la cabina de mando a no ser que esté equipado con medios que permitan indicar a todos los pasajeros, y a la tripulación de cabina, cuándo se deben usar los cinturones y cuándo no se permite fumar.

**RAC-OPS 1.735 Puertas interiores y cortinas**

(a) El operador no debe operar un avión a no ser que esté instalado el siguiente equipo:

- (1) En un avión de pasajeros con peso máximo certificado de despegue superior a 54.500 kg; o superior a 45.500 kg y con capacidad superior a 19 pasajeros; o con capacidad superior a 60 pasajeros; una puerta del compartimiento de la tripulación de vuelo aprobada y diseñada para resistir la penetración de disparos de armas cortas y metrallas de granadas y las intrusiones a la



fuerza de personas no autorizadas. Esta puerta debe poder asegurarse y desasegurarse desde cualquier puesto de piloto.

(2) En todos los aviones provistos de puerta del compartimiento de la tripulación de vuelo, de conformidad con el párrafo (1) anterior:

- i. Dicha puerta estará asegurada desde el momento en que se cierren todas las puertas exteriores después del embarque hasta que cualquiera de dichas puertas se abra para el desembarque, excepto cuando sea necesario permitir el acceso y salida de personas autorizadas, además, dicha puerta contará con un letrero en español e inglés que diga "solo tripulación/crew only"; y
- ii. Se proporcionarán los medios para vigilar desde cualquier puesto de piloto el área completa de la puerta frente al compartimiento de la tripulación de vuelo para identificar a las personas que solicitan entrar y detectar comportamientos sospechosos o posibles amenazas

(3) Para todos los aviones no incluidos en el párrafo (1) anterior, una puerta entre el compartimiento de pasajeros y la cabina de mando con un letrero en español e inglés que diga "solo tripulación/crew only" y un sistema de cierre que impida a los pasajeros abrirla sin la autorización de un miembro de la tripulación de vuelo;

(4) Un medio para abrir cada puerta que separe un compartimiento de pasajeros de otro compartimiento que esté provisto de salida de emergencia. El sistema de apertura debe ser de fácil acceso;

(5) Si es necesario pasar por una puerta o cortina que separe la cabina de pasajeros de otras zonas para llegar a cualquier salida de emergencia requerida, de cualquier asiento para pasajeros, la puerta o cortina debe disponer de un medio para sujetarla en posición abierta;

(6) Un letrero en cada puerta interna o al lado de una cortina por la que se acceda a una salida de emergencia para pasajeros, que indicará que se debe sujetar en posición abierta durante el despegue y el aterrizaje; y

(7) Un medio para que cualquier miembro de la tripulación pueda desasegurar cualquier puerta que sea normalmente accesible a los pasajeros y que los pasajeros puedan asegurar.

#### **RAC-OPS 1.745      Botiquín de primeros auxilios**

(Ver CCA OPS 1.745)

(a) El operador no debe operar un avión a no ser que esté equipado con botiquines de primeros auxilios, de fácil acceso para su uso, con arreglo a la siguiente tabla:

Número de asientos para pasajeros instalados	Número de botiquines de primeros auxilios requeridos
0 a 100	1
101 a 200	2
201 a 300	3
301 a 400	4
401 a 500	5



Más de 500

6

- (b) El operador debe garantizar de manera aceptable para la DGAC que los botiquines de primeros auxilios sean:
1. Inspeccionados periódicamente para comprobar, en la medida de lo posible, que el contenido se mantiene en las condiciones necesarias para su utilización prevista; y
  2. Reaprovisionados periódicamente, de acuerdo con las instrucciones de sus etiquetas, o según requieran las circunstancias.

**RAC-OPS 1.750      Kit de Precaución Universal.**

(Ver CCA OPS 1.750)

- (a) Para vuelos de rutina, en aeronaves que requieren volar con por lo menos un miembro de la tripulación de cabina, deberá llevarse a bordo un neceser de precaución universal (dos para aviones autorizados a transportar más de 250 pasajeros) Para uso de los miembros de la tripulación de cabina para manejar incidentes relativos a estados de mala salud relacionados a un caso de enfermedad que se sospeche contagiosa, grave o en caso de enfermedad en el que pueda haber contactos con fluidos corporales.

**RAC-OPS 1.755      Botiquín de emergencias médicas.**

(Ver CCA OPS 1.755)

- (a) Todo operador que tenga aviones autorizados a transportar más de 100 pasajeros en un trayecto de más de dos horas, deberá equipar esos aviones con un botiquín médico para uso de los médicos u otras personas calificadas para tratar emergencias médicas en vuelo.

**RAC-OPS 1.760      Oxígeno de primeros auxilios**

(Ver CCA OPS 1.760)

- (a) El operador no debe operar un avión presurizado, a alturas por encima de 25000 pies, cuando se requiera llevar un tripulante de cabina, a no ser que esté equipado con una cantidad de oxígeno sin diluir para los pasajeros que, por motivos fisiológicos, puedan requerir oxígeno al producirse una despresurización de la cabina. La cantidad de oxígeno se debe calcular utilizando una velocidad media de flujo de, como mínimo, 3 litros a temperatura y presión estándar en seco (Standard Temperature Pressure Dry - STPD) por minuto por persona y debe ser suficiente para el resto del vuelo después de la despresurización de cabina, cuando la altitud de cabina exceda de 8.000 pies pero no exceda de 15.000 pies, para al menos el 2% de los pasajeros transportados pero en ningún caso para menos de una persona. Debe haber un número suficiente de equipos de distribución, pero en ningún caso menos de dos, con la posibilidad de que la tripulación de cabina pueda utilizar este suministro de oxígeno. Las unidades dispensadoras pueden ser del tipo portátil.

- (b) La cantidad de oxígeno de primeros auxilios requerida para una operación en particular se debe determinar sobre la base de la altitud de presión de la cabina y la duración del vuelo, de acuerdo con los procedimientos de operación establecidos para cada operación y ruta.
- (c) El equipo de oxígeno debe ser capaz de generar un flujo másico, para cada usuario, de 4 litros por minuto (STPD) como mínimo. Se pueden proporcionar medios para reducir el flujo a no menos de 2 litros por minuto (STPD) a cualquier altitud.

**RAC-OPS 1.770 Oxígeno suplementario -aviones presurizados**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.770)

(Ver CCA OPS 1.770)

(a) Generalidades

- (1) El operador no debe operar un avión presurizado a altitud de presión por encima de los 10 000 pies a no ser que disponga de equipos de oxígeno suplementario, capaces de almacenar y distribuir el oxígeno que se requiere en este párrafo.
- (2) La cantidad de oxígeno suplementario requerido, se determinará en función de la altitud de presión de la cabina, la duración del vuelo y la suposición de que suceda una falla de la presurización de la cabina a la altitud de presión o punto del vuelo más crítica desde el punto de vista de la necesidad de oxígeno, y que, a partir de la falla, el avión descenderá de acuerdo con los procedimientos de emergencia que se especifican en el AFM hasta una altitud de seguridad para la ruta que se vuela, que permita la continuación segura del vuelo y aterrizaje.
- (3) A partir de una falla de presurización la altitud de presión de la cabina se considerará la misma que la altitud de presión del avión, a no ser que se demuestre a la DGAC, que ninguna falla probable de la cabina o del sistema de presurización, dará como resultado una altitud de presión de la cabina igual a la altitud de presión del avión. Bajo estas circunstancias, esta altitud de presión máxima demostrada de la cabina se puede utilizar como base para determinar la cantidad de oxígeno.

(b) Requisitos del equipo y suministro de oxígeno

(1) Miembros de la tripulación de vuelo

- (i) Cada miembro de la tripulación de vuelo en servicio en la cabina de mando dispondrá de suministro de oxígeno suplementario de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 1 de esta sección. Si todos los ocupantes de asientos en la cabina de mando se abastecen de la fuente de oxígeno de la tripulación de vuelo entonces se considerarán miembros de la tripulación de vuelo en servicio en la cabina de mando a los efectos del suministro de oxígeno. Los ocupantes de asientos en la cabina de mando que no se abastezcan de la fuente de la tripulación de vuelo se considerarán pasajeros a estos efectos.
- (ii) Los miembros de la tripulación de vuelo que no se incluyen en el subpárrafo (b) (1) (i) anterior, se considerarán pasajeros a los efectos del suministro de oxígeno.
- (iii) Se colocarán las máscaras de oxígeno de forma que estén al alcance inmediato de los miembros de la tripulación de vuelo mientras estén en sus puestos asignados.

- (iv) Las máscaras de oxígeno para uso por los miembros de la tripulación de vuelo en aviones de cabina presurizada que operen a altitudes presión arriba de los 25 000 pies, debe ser de un tipo de colocación rápida.
- (2) Miembros de la tripulación de cabina de pasajeros, miembros adicionales de la tripulación de cabina y pasajeros:
- (i) Los miembros de la tripulación de cabina y los pasajeros dispondrán de oxígeno suplementario, de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 1 de esta sección, excepto cuando se aplique el subpárrafo (v) siguiente. Los miembros de la tripulación de cabina que se lleven además del número mínimo requerido, se consideraran pasajeros a los efectos de suministro de oxígeno.
- (ii) Los aviones que pretendan operar a altitudes presión arriba de 25 000 pies, estarán provistos con suficientes tomas y máscaras adicionales, y/o suficientes equipos portátiles de oxígeno con máscaras, para su utilización por todos los miembros de la tripulación de cabina requeridos. La toma adicional y/o equipos portátiles de oxígeno, estarán distribuidos uniformemente por la cabina de pasajeros para asegurar la inmediata disponibilidad de oxígeno para cada miembro requerido de la tripulación de cabina, teniendo en cuenta su localización en el momento de la falla de presurización de la cabina.
- (iii) En los aviones que pretendan operar a altitudes presión arriba de 25 000 pies, se dispondrá de una unidad dispensadora de oxígeno conectada a las terminales de suministro de oxígeno inmediatamente disponibles para cada ocupante, con independencia de dónde esté sentado. El número total de equipos de distribución y tomas excederá el número de asientos al menos en un 10%. Las unidades adicionales estarán distribuidas uniformemente por la cabina.
- (iv) Todos los aviones que pretendan operar a altitudes presión por encima de 25 000 pies o hasta 25 000 pies y que no puedan descender con seguridad en 4 minutos hasta 13 000 pies, estarán provistos de equipos de oxígeno desplegados automáticamente, disponibles inmediatamente para cada ocupante, en cualquier sitio donde estén sentados. El número total de unidades dispensadoras y tomas excederá al menos en un 10% al número de asientos. Las unidades extra estarán distribuidas uniformemente a lo largo de la cabina.
- (v) Los requisitos de suministro de oxígeno, según se especifican en el Apéndice 1 de esta sección, para aviones que no estén certificados para volar a altitudes presión arriba de 25000 pies, se puede reducir al tiempo de vuelo total entre las altitudes presión de la cabina de 10 000 pies y 13 000 pies, para todos los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros requeridos y para el 10% de los pasajeros como mínimo, siempre que, en todos los puntos de la ruta, el avión pueda descender con seguridad en 4 minutos a una altitud de presión de cabina de 13.000 pies. (Ver CCA OPS 1.770 (b) (2) (v)).

**RAC-OPS 1.775 Oxígeno suplementario – Aviones-no presurizados**

(Véase Apéndice 1 de RAC-OPS 1.775)

(a) Generalidades.

- (1) El operador no debe operar un avión no presurizado por encima de 10 000 pies, a no ser que disponga de equipos de oxígeno suplementario, que sean capaces de almacenar y dispensar el oxígeno requerido, si está instalado.
- (2) La cantidad de oxígeno suplementario para la subsistencia requerido para una operación en concreto, se determinará en función de las altitudes y duración del vuelo, de acuerdo con los procedimientos operativos y de emergencia establecida, para cada operación en el Manual de Operaciones del avión, y de las rutas a volar.
- (3) Un avión previsto para operar a altitudes de presión por encima de 10 000 pies, debe estar dotado de equipos capaces de almacenar y dispensar el oxígeno requerido.

(b) Requisitos de suministro de oxígeno

1. Miembros de la tripulación de vuelo. Cada miembro de la tripulación de vuelo en servicio en la cabina de mando, dispondrá de oxígeno suplementario de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 1 de esta sección. Si todos los ocupantes de asientos en la cabina de mando, se abastecen de la fuente de oxígeno de la tripulación de vuelo, debe ser considerados miembros de la tripulación de cabina de mando en servicio a los efectos de la cantidad de oxígeno.
2. Miembros de la tripulación de cabina, miembros adicionales de la tripulación y pasajeros. Los miembros de la tripulación de cabina y los pasajeros dispondrán de oxígeno de acuerdo con lo establecido en el Apéndice 1 de esta sección. Los miembros de la tripulación de cabina además del número mínimo requerido y los miembros adicionales de la tripulación, se considerarán pasajeros a los efectos de suministro de oxígeno.

**RAC-OPS 1.780 Equipo para la protección respiratoria (PBE) de la tripulación.**

- (a) El operador no debe operar un avión presurizado o, un avión sin presurizar con un peso máximo de despegue certificado mayor de 5 700 kg. o con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros, a no ser que:
- (1) Tenga un equipo para proteger los ojos, nariz y boca de cada miembro de la tripulación de vuelo mientras esté en servicio en la cabina de mando y que suministre oxígeno suplementario

durante un período no menor de 15 minutos. El suministro (PBE) se puede proporcionar con el oxígeno de subsistencia requerido en RAC-OPS 1.770 (b) (1) o RAC-OPS 1.775(b) (1). Además, cuando haya más de un miembro de la tripulación de vuelo y no haya ningún miembro de la tripulación de cabina, se deben llevar PBE portátiles para proteger los ojos, nariz y boca de un miembro de la tripulación de vuelo y para suministrar oxígeno durante un período no menor de 15 minutos; y

- (2) Tenga suficientes PBE portátiles para proteger los ojos, nariz y boca de todos los miembros requeridos de la tripulación de cabina y para suministrar oxígeno durante un período no menor de 15 minutos.
- (b) Los PBE previstos para la utilización de la tripulación de vuelo se deben situar convenientemente en la cabina de mando y ser de fácil acceso para su uso inmediato por cada miembro requerido de la tripulación de vuelo desde su puesto de servicio.
- (c) Los PBE previstos para el uso de la tripulación de cabina se deben instalar en un lugar adyacente a cada puesto de servicio de los miembros de la misma requeridos.
- (d) Se debe disponer de un PBE portátil adicional de fácil acceso, que se situará junto a los extintores de incendios portátiles requeridos en RAC-OPS 1.790 (a) (3) y 1.790(a) (4) excepto que, cuando el extintor esté situado en un compartimiento de carga, los PBE deben estar localizados fuera, pero al lado de la entrada a dicho compartimiento.
- (e) Mientras se estén utilizando, los PBE no deben impedir la comunicación cuando se requiera de acuerdo con RAC-OPS 1.685, RAC-OPS 1.690, RAC-OPS 1.810 y RAC-OPS 1.850.

#### **RAC-OPS 1.790      Extintores portátiles**

(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 1.790)

(Ver CCA OPS 1.790)

- a) El operador no debe operar un avión a no ser que se disponga de extintores portátiles para su uso en los compartimientos de la tripulación, de pasajeros y, según proceda, de carga y en las cocinas de acuerdo con lo siguiente:
  - 1) El tipo y cantidad de agente extintor debe ser adecuado para los tipos de fuego que puedan ocurrir en el compartimiento donde se prevé el uso del extintor y, en el caso de los compartimientos para personas, se debe reducir al mínimo el peligro de concentración de gases tóxicos;
  - 2) Como mínimo un extintor portátil, debe estar convenientemente situado en la cabina de mando para su uso por la tripulación de vuelo;
  - 3) Como mínimo un extintor portátil debe estar situado, o ser fácilmente accesible, en cada cocina (galley) no situada en la cabina principal de pasajeros;
  - 4) Como mínimo se debe disponer de un extintor portátil fácilmente accesible para su utilización en cada compartimiento de carga o equipaje de Clase A o Clase B, y en cada compartimiento de carga de Clase E que sean accesibles a los miembros de la tripulación durante el vuelo; y

- 5) Al menos el siguiente número de extintores portátiles estarán convenientemente situados en los compartimentos de pasajeros:

<b>Configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros</b>	<b>Número de extintores</b>
0 a 30	1
31 a 60	2
61 a 200	3
201 a 300	4
301 a 400	5
401 a 500	6
501 a 600	7
601 ó más	8

Quando se requieran dos o más extintores, deben estar distribuidos de manera uniforme en el compartimiento de pasajero.

- (b) Como mínimo, uno de los extintores requeridos en el compartimiento de pasajeros de un avión, con una configuración máxima aprobada de al menos 31 asientos para pasajeros y no más de 60, y como mínimo dos de los extintores de incendios situados en el compartimiento para pasajeros de un avión con una configuración máxima aprobada de 61 asientos o más para pasajeros, debe contener Halón 1211 (bromoclorodifluorometano, CBrClF<sub>2</sub>), o equivalente, como agente extintor.

- (c) A partir del 01 de julio de 2022, Todo agente que se utilice en los extintores de incendios incorporados en los receptáculos destinados a desechar toallas, papel o residuos en los lavabos de un avión cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 31 de diciembre de 2011 o después y todo agente extintor empleado en los extintores de incendios portátiles de un avión cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 31 de diciembre de 2018 o después:

- (1) debe cumplir los requisitos mínimos de performance del Estado de matrícula que se apliquen; y

2) no debe ser de un tipo enumerado en el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono de 1987, que figura en el Anexo A, Grupo II, del Manual del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, Octava edición.

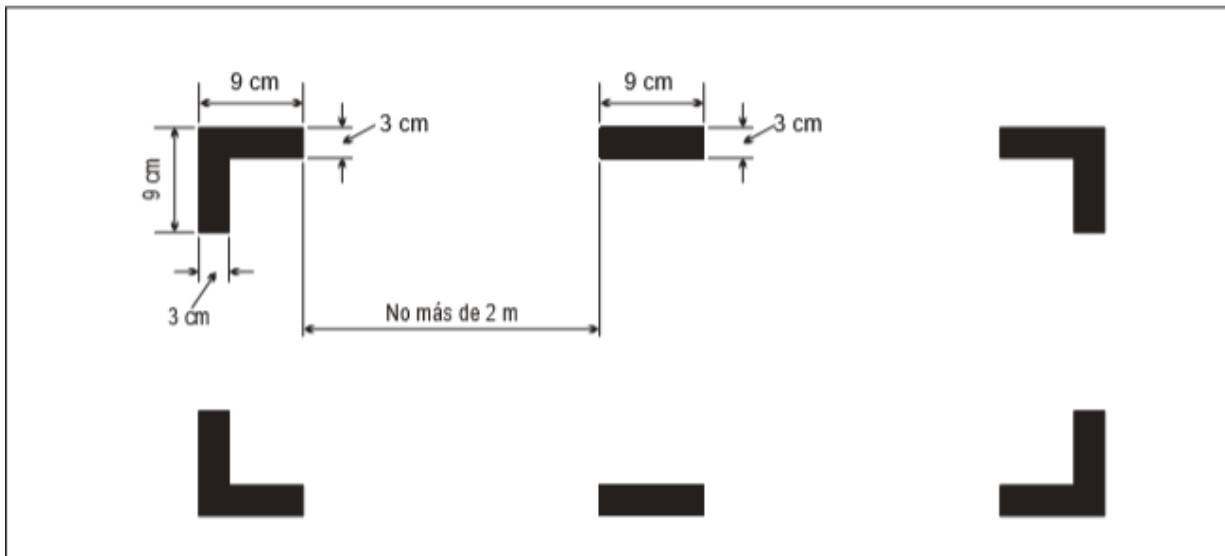
**RAC-OPS 1.795 Hacha y palanca de pivote (crowbar)**

- (a) El operador no operará un avión con un peso máximo certificado de despegue mayor de 5700 kg. o con una configuración máxima autorizada de más de 9 asientos para pasajeros, a no ser que esté equipado con un hacha o palanca (crowbar), como mínimo, situada en la cabina de mando. Si la configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros es mayor de 200, se debe llevar un hacha o palanca (crowbar) adicional, que se debe situar en o cerca de la zona de cocinas posterior.
- (b) Las hachas y palancas que se sitúen en el compartimiento de pasajeros no podrán ser vistas por los mismos.

**RAC-OPS 1.800 Señalamiento de las zonas de penetración del fuselaje**

(Ver CCA OPS 1.800)

- (1) El operador debe garantizar que, si el fabricante ha designado áreas del fuselaje adecuadas para que penetren las brigadas de salvamento en caso de emergencia, éstas se marquen según se indica a continuación. Las marcas deben ser de color rojo o amarillo, y si fuera necesario se deben perfilar en blanco para contrastar con el fondo.
- (2) Si las marcas de esquina distan más de 2 metros entre sí, se deben insertar líneas intermedias de 9 cm. x 3 cm. para que las marcas adyacentes no disten más de 2 metros entre sí.



SEÑALAMIENTO DE LAS ZONAS DE PENETRACIÓN DEL FUSELAJE.

Esta regulación no exige que un avión tenga zonas de penetración del fuselaje.

**RAC-OPS 1.805 Medios para la evacuación de emergencia**

- (a) El operador no debe operar un avión con alturas de salidas de emergencia de pasajeros:
- (1) Que estén a más de 1,83 metros (6 pies) desde el suelo, cuando el avión está en tierra y el tren de aterrizaje está extendido; o
  - 2) Que estarían a más de 1,83 metros (6 pies) desde el suelo después de un colapso o falla en la extensión de uno o más de los trenes de aterrizaje, en caso de aviones para los que se solicite por primera vez el certificado de tipo a partir del 1 de abril de 2000 inclusive,
- A no ser que disponga de equipos o dispositivos en cada salida, a las que sean aplicables los párrafos (1) o (2) anteriores, y que permitan a los pasajeros y la tripulación llegar al suelo con seguridad durante una emergencia.
- (b) Esos equipos o dispositivos no deben ser necesarios en las salidas sobre las alas, si el lugar designado de la estructura del avión en que termina la ruta de escape, está a menos de 1,83 metros (6 pies) del suelo con el avión en tierra, el tren de aterrizaje extendido, y los flaps en la posición de despegue o aterrizaje, la que esté más alta desde el suelo.
- (c) En los aviones en los que se requiere tener una salida de emergencia independiente para la tripulación de vuelo, se debe disponer de un dispositivo para ayudar a todos los miembros de la tripulación de vuelo a descender para llegar al suelo con seguridad en una emergencia cuando:
1. El punto más bajo de la salida de emergencia esté a más de 1,83 metros (6 pies) por encima del suelo con el tren de aterrizaje extendido; o,
  2. El primer certificado de tipo se solicitó a partir del 1 de abril de 2000 inclusive, y estuviera a más de 1,83 metros (6 pies) por encima del suelo después de un colapso o falla de la extensión de uno o más de los trenes de aterrizaje.

**RAC-OPS 1.810 Megáfonos**

(Ver CCA OPS 1.810)

- (a) El operador no debe operar un avión con una configuración máxima aprobada de más de 60 asientos para pasajeros y cuando transporte uno o más pasajeros, a no ser que esté equipado con megáfonos portátiles de fácil acceso alimentados con baterías para su uso por los miembros de la tripulación durante una evacuación de emergencia, con arreglo a la siguiente escala:

- (1) Por cada cubierta de pasajeros:

Configuración de Asientos para Pasajeros	Número Requerido de Megáfonos
61 a 99	1



100 ó más

2

- (2) Para aviones con más de una cubierta de pasajeros, en todos los casos en los que la configuración total de asientos para pasajeros sea mayor de 60, se requiere, como mínimo 1 megáfono.

**RAC-OPS 1.815 Iluminación de emergencia**

- (a) El operador no debe operar un avión en transporte de pasajeros, con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, a no ser que disponga de un sistema de iluminación de emergencia con una fuente de alimentación independiente para facilitar la evacuación del avión. El sistema de iluminación de emergencia debe incluir:
- (1) Para aviones con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros:
    - (i) Fuentes de alimentación para la iluminación general de la cabina de pasajeros;
    - (ii) Luces internas al nivel del suelo en las zonas de salida de emergencia; y
    - (iii) Señales luminosas de indicación y situación de las salidas de emergencia.
    - (iv) Para aviones cuyo certificado de tipo se solicitó, antes del 1 de mayo de 1972, y para vuelos nocturnos, luces de emergencia exteriores en todas las salidas sobre las alas y en las salidas para las que se requieran medios de asistencia para el descenso.
    - (v) Para aviones cuyo certificado de tipo se solicitó después del 1 de mayo de 1972, y para vuelos nocturnos, luces de emergencia exteriores en todas las salidas de emergencia de los pasajeros; y
    - (vi) Para aviones cuyo certificado de tipo fue emitido a partir del 1 de enero de 1958 inclusive, un sistema de sendero luminoso hacia las salidas de emergencia en los compartimentos de pasajeros.
  - (2) Para aviones con una configuración máxima aprobada de 19 o menos asientos para pasajeros:
    - (i) Fuentes de alimentación para la iluminación general de la cabina de pasajeros;
    - (ii) Luces internas en las zonas de salida de emergencia; y
    - (iii) Señales luminosas de indicación y situación de las salidas de emergencia.
- (b) El operador no debe operar, de noche, un avión en transporte de pasajeros y que tenga una configuración máxima aprobada de 9 asientos o menos para pasajeros, a no ser que se disponga de una fuente de iluminación general de la cabina de pasajeros para facilitar la evacuación del mismo. El sistema puede utilizar las luces de techo u otras fuentes de iluminación que ya existen en el avión y que puedan continuar operando después de que se desconecte la batería del avión.

**RAC-OPS 1.820 Transmisor automático de localización de emergencia (ELT)**

(Ver CCA OPS 1.820)

(Ver CCA OPS 1.820 (e))

- (a) Excepto lo previsto en el párrafo (b) el operador no debe operar una aeronave con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos de pasajeros, a no ser que este equipada, en todos los vuelos, por lo menos con un equipo transmisor de localización de emergencia (ELT) que se active automáticamente o dos ELT de cualquier tipo.

- (b) El operador no debe operar una aeronave con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos de pasajeros, para la cual se haya emitido un primer certificado de aeronavegabilidad después del 1 de julio del 2008, a no ser que este equipado por lo menos con dos ELT, uno de los cuales debe ser automático, o por lo menos un ELT y una capacidad que satisfaga los requisitos del RAC-OPS 1.823.
- (c) Excepto lo previsto en el párrafo (d) el operador no debe operar una aeronave con una configuración máxima aprobada de 19 asientos de pasajeros o menos, a no ser que este equipada, en todos los vuelos, por lo menos con un equipo transmisor de localización de emergencia ELT de cualquier tipo.
- (d) El operador no debe operar una aeronave con una configuración máxima aprobada de 19 asientos de pasajeros o menos, para la cual se haya emitido un primer certificado de aeronavegabilidad después del 1 de julio del 2008, a no ser que este equipada por lo menos con un ELT automático.
- (e) El operador debe garantizar que todos los ELT que se instalen para satisfacer los requisitos de este apartado: (ver CCA 1820 (e))
  - 1) Sean capaces de transmitir simultáneamente en 121.5 Mhz y en 406.0 Mhz de acuerdo con el Anexo 10 de OACI,
  - 2) Estén codificados de acuerdo con los protocolos adoptados por la Autoridad competente, conforme se establece en el Volumen III Anexo 10 de OACI y
  - 3) Estén registrados en la entidad nacional responsable del inicio de las operaciones de búsqueda y salvamento, o la entidad correspondiente del Estado.

#### **RAC-OPS 1.823 Localización de un Avión en Peligro**

(Apéndice 1 al RAC-OPS 1.823)

(Ver CCA OPS 1.823)

- a) Todos los aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 27000 kg, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2023, o a partir de esa fecha, cuando se encuentren en peligro, transmitirán de forma autónoma información a partir de la cual el operador pueda determinar su posición por lo menos una vez por minuto, de conformidad con el Apéndice 1 al RAC-OPS 1.823.
- b) El operador pondrá a disposición de las organizaciones competentes la información relativa a la posición de un vuelo en peligro, según lo establecido por el Estado del operador.

#### **RAC-OPS 1.825 Chalecos salvavidas**

**(Ver CCA OPS 1.825)**

- (a) Aviones terrestres. Llevaran los equipos correspondientes (ver 1.825 (b) y 1.825 (c))

- (1) Cuando sobrevuele el agua y a una distancia mayor de 50 millas náuticas de la costa; en el caso de aviones terrestres que operen de conformidad con RAC OPS 1.500 ó RAC OPS1.505, o
  - (2) Cuando vuelen en ruta sobre el agua a una distancia de la costa superior a la de planeo, en el caso de todos los demás aviones terrestres; y
  - (3) Cuando despegue o aterrice en un aeródromo cuya trayectoria de despegue o aproximación esté situada por encima del agua, de forma tal que en el caso de un problema exista la probabilidad de ser necesario un acuatizaje forzoso
- (b) A no ser que esté equipado, para cada persona a bordo, con chalecos salvavidas provisto con una luz de localización de supervivientes. Cada chaleco salvavidas debe estar situado en una posición de fácil acceso desde el asiento o litera de la persona que lo ha de utilizar. Los chalecos salvavidas para infantes deben abordarse cuando se transporten infantes, los que pueden sustituirse por otros dispositivos de flotación aprobados y equipados con una luz de localización de supervivientes.
- (c) Hidroaviones y aviones anfibios. El operador no debe operar un hidroavión, o avión anfibio en el agua a no ser que esté equipado con chalecos salvavidas provistos de una luz de localización de supervivientes, para cada persona a bordo. Cada chaleco salvavidas debe estar situado en una posición de fácil acceso desde el asiento o litera de la persona que lo ha de utilizar. Los chalecos salvavidas para infantes se pueden sustituir por otros dispositivos de flotación aprobados y equipados con una luz de localización de supervivientes.

**RAC-OPS 1.830      Balsas salvavidas y ELTs de supervivencia para vuelos prolongados sobre agua**

(Ver CCA OPS 1.830(b) (2))

(Ver CCA OPS 1.830 (c) CCA OPS 1.830 (e))

- (a) En vuelos sobre agua, el operador no debe operar un avión que se aleje de un lugar adecuado para realizar un aterrizaje de emergencia, más allá de una distancia superior a:
  - 1) 120 minutos a la velocidad de crucero o 400 millas náuticas, la que sea menor, para aviones capaces de continuar el vuelo a un aeródromo con la/s unidad/es crítica/s de potencia inoperativa/s en cualquier punto de la ruta o de las desviaciones previstas; o
  - 2) 30 minutos a la velocidad de crucero o 100 millas náuticas, la que sea menor, para todos los demás aviones, a no ser que se lleve el equipo especificado en los subpárrafos (b) y (c) siguientes.
- (b) balsas salvavidas suficientes para llevar a todas las personas a bordo. A menos que se disponga de balsas suplementarias con suficiente capacidad, las condiciones de flotabilidad y capacidad de alojamiento de las balsas, por encima de su capacidad establecida, debe permitir acomodar a todos los ocupantes del avión en el caso de pérdida de una balsa de las de mayor capacidad. Las balsas estarán equipadas con.
  - (i) Una luz de localización de supervivientes; y

- (ii) Equipos salvavidas incluyendo medios de supervivencia adecuados para el vuelo que se emprenda (Ver CCA OPS 1.830(b) (2)) y.
- (c) Equipos de señalización para hacer señales pirotécnicas de socorro descritas en la normativa de reglas del aire correspondiente;
- (d) todos los aviones con peso máximo certificado de despegue de más de 27 000 kg, un dispositivo de localización subacuática perfectamente sujeto, que funcione a una frecuencia de 8,8 kHz. Este dispositivo, que se activa en forma automática, funcionará durante un mínimo de 30 días y no se instalará en las alas o en el empenaje.

**RAC-OPS 1.835 Equipos de supervivencia**

(Ver CCA OPS 1.835)

(Ver CCA OPS 1.835(c))

El operador no debe operar un avión en áreas en las que la búsqueda y salvamento pudieran ser especialmente difíciles, a no ser que esté equipado con lo siguiente:

- (a) Equipos de señalización para hacer señales pirotécnicas de socorro descritas en la normativa referente a reglas del aire correspondiente;
- (b) Como mínimo un ELT capaz de transmitir en frecuencia de emergencia prescrita en la RAC 10, Volumen V, Capítulo 2 (Ver CCA OPS 1.820); y
- (c) Equipos adicionales de supervivencia para la ruta a volar, teniendo en cuenta el número de personas a bordo (ver CCA OPS 1.835), excepto que los equipos que se especifican en el párrafo (c) no necesitarán ser transportados cuando el avión:
  - 1. Permanece a una distancia de un área donde la búsqueda y salvamento no sea especialmente difícil, equivalente a:
    - i. 120 minutos a la velocidad de crucero con un motor inoperativo, para aviones capaces de continuar el vuelo a un aeródromo con las unidades críticas de potencia inoperativas en cualquier punto de la ruta o de las desviaciones previstas; o
    - ii. 30 minutos a la velocidad de crucero para todos los demás aviones.
  - 2. Para los aviones certificados de acuerdo con las especificaciones de certificación CS-25 o el FAR 25 o equivalente, aceptados conforme la normativa de certificación y aceptación de productos aeronáuticos correspondiente, una distancia no mayor de la que equivale a 90 minutos a la velocidad de crucero desde un área adecuada para un aterrizaje de emergencia.

**RAC-OPS 1.840 Hidroaviones y aviones anfibios - Equipos varios.**

- a) El operador no debe operar un hidroavión o avión anfibia en el agua a no ser que este equipado con:

- i. un chaleco salvavidas, o dispositivo de flotación equivalente, para cada persona que vaya a bordo, situado en un lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo;
- ii. equipo para hacer las señales acústicas prescritas en el Reglamento Internacional para la Prevención de Colisiones en el Mar, cuando sea aplicable; y
- iii. Ancla Flotante.

**RAC- OPS 1.843 Sistema de aviso de altitud de cabina**

Los aviones con cabina presurizada que vuelan a altitudes en las cuales la presión atmosférica es menor de presión para volar a altitudes en las cuales la presión atmosférica es menor de 376 hPa (mayor de 7 600 metros ó 25 000 pies) deben estar equipados con un dispositivo que proporcione a la tripulación de vuelo una inconfundible y positiva señal de advertencia en caso de pérdida peligrosa de la presurización.

**RAC OPS 1.844 Aviones Equipados con Sistema de Aterrizaje Automático, un visualizador de "Cabeza Alta" (HUD) o visualizadores equivalentes, sistemas de visión mejorada (EVS), sistemas de visión sintética (SVS) o sistemas de visión combinados (CVS).**

(Ver CCA OPS 1.844)

- (a) Para aviones equipados con sistema de aterrizaje automático, un HUD o visualizadores equivalentes, o combinación de esos sistemas en un sistema híbrido (EVS, SVS o CVS), la DGAC aprobará el uso de tales sistemas para la operación segura de los aviones.
- (b) Al aprobar el uso operacional de sistemas de aterrizajes automáticos, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS, la DGAC se asegurará de que:
  - (1) el equipo satisface los requisitos apropiados en materia de certificación de la aeronavegabilidad;
  - (2) el operador ha llevado a cabo una evaluación de riesgos de seguridad operacional de las operaciones apoyadas por los sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS;
  - (3) el operador ha establecido y documentado los procedimientos relativos al uso de los sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS y a los requisitos de instrucción correspondientes.

**RAC- OPS 1.846 Maletines de Vuelo electrónicos (EFB).**

- (a) El operador se debe asegurar de que cuando se utilizan a bordo EFB portátiles, no afecten la actuación de los sistemas y equipos del avión o la capacidad de operar el mismo.

- (b) Cuando se utilizan EFB a bordo del avión el operador debe:
- (1) evaluar los riesgos de seguridad operacional relacionados con cada función EFB;
  - (2) establecer y documentar los procedimientos de uso y los requisitos de instrucción correspondientes al dispositivo y a cada función EFB; y
  - (3) asegurarse de que, en caso de falla del EFB, la tripulación de vuelo dispone rápidamente de información suficiente para que el vuelo se realice en forma segura.
- (c) La DGAC emitirá una aprobación específica para uso operacional de las funciones EFB que se emplearan para la operación segura de los aviones:
- (d) Aprobación específica de EFB, al emitir una aprobación específica para el uso de EFB, la DGAC, verificara de que:
- (1) el equipo EFB y su soporte físico de instalación conexo, incluyendo la interacción con los sistemas del avión si corresponde, satisfacen los requisitos de certificación de la aeronavegabilidad apropiados;
  - (2) el operador ha evaluado los riesgos de seguridad relacionados con las operaciones apoyadas por las funciones EFB;
  - (3) el operador ha establecido requisitos para la redundancia de la información (si corresponde) contenidos en las funciones EFB y presentados por las mismas;
  - (4) el operador ha establecido y documentado procedimientos para la gestión de las funciones EFB incluyendo cualquier base de datos que pueda utilizarse; y
  - (5) el operador ha establecido y documentado los procedimientos relativos al uso del EFB y de las funciones de dicho dispositivo y a los requisitos de instrucción correspondientes.

#### **Apéndice 1 al RAC-OPS 1.640      Luces que deben ostentar los aviones.**

(a) **Terminología**

Cuando se utilicen las siguientes expresiones en este Apéndice tendrán los siguientes significados:

#### Ángulos de cobertura

- (1) El ángulo de cobertura A es el formado por dos planos verticales que se cortan, formando ángulos de 70E a la derecha y 70E a la izquierda, respectivamente, con el plano vertical que pasa por el eje longitudinal cuando se mira hacia atrás a lo largo del eje longitudinal.
- (2) El ángulo de cobertura F es el formado por dos planos verticales que se cortan, formando ángulos de 110E a la derecha y 110E a la izquierda, respectivamente, con el plano vertical que pasa por el eje longitudinal cuando se mira hacia adelante a lo largo del eje longitudinal.
- (3) El ángulo de cobertura L es el formado por dos planos verticales que se cortan, uno de ellos paralelo al eje longitudinal del avión y el otro, 110E a la izquierda del primero, cuando se mira hacia adelante a lo largo del eje longitudinal.

- (4) El ángulo de cobertura R es el formado por dos planos verticales que se cortan, uno de ellos paralelo al eje longitudinal del avión y el otro 110E a la derecha del primero, cuando se mira hacia adelante a lo largo del eje longitudinal.

**Avanzando.** Se dice que un avión que se halle sobre la superficie del agua está "avanzando" cuando se halla en movimiento y tiene una velocidad respecto al agua.

**Bajo mando.** Se dice que un avión que se halle sobre la superficie del agua está "bajo mando", cuando puede ejecutar las maniobras exigidas por el Reglamento internacional para prevenir los abordajes en el mar, a fin de evitar otras naves.

**Eje longitudinal del avión.** Es el eje que se elija paralelo a la dirección de vuelo a la velocidad normal de crucero, y que pase por el centro de gravedad del avión.

**En movimiento.** Se dice que un avión que se halle sobre la superficie del agua está "en movimiento" cuando no está varado ni amarrado a tierra ni a ningún objeto fijo en tierra o en el agua.

**Plano horizontal.** Es el plano que comprende el eje longitudinal y es perpendicular al plano de simetría del avión.

**Planos verticales.** Son los planos perpendiculares al plano horizontal.

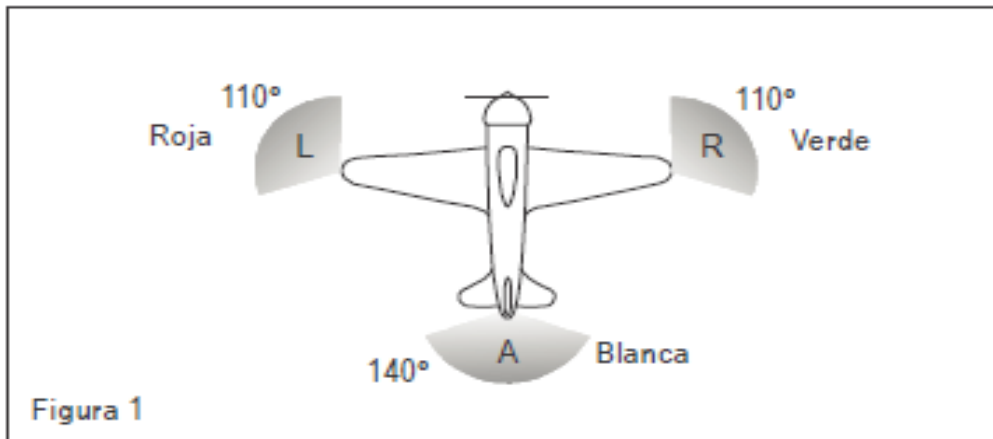
**Visible.** Dícese de un objeto visible en una noche oscura con atmósfera diáfana.

(b) **Luces de navegación que deben ostentarse en el aire**

Las luces que aquí se especifican tienen por objeto satisfacer los requisitos de la RAC 02 en materia de luces de navegación.

Como se ilustra en la Figura 1, deberán ostentarse las siguientes luces sin obstrucción:

- (1) una luz roja proyectada por encima y por debajo del plano horizontal en el ángulo de cobertura L;
- (2) una luz verde proyectada por encima y por debajo del plano horizontal en el ángulo de cobertura R;
- (3) una luz blanca proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, hacia atrás, en el ángulo de cobertura A.



(c) **Luces que deben ostentar los aviones en el agua.**

(1) Generalidades

Las luces que aquí se especifican tienen por objeto satisfacer los requisitos del RAC 2 correspondientes a las luces que deben ostentar los aviones en el agua.

El Reglamento internacional para prevenir los abordajes en el mar exige que se ostenten luces distintas en cada una de las siguientes circunstancias:

- (i) cuando el avión esté en movimiento,
- (ii) cuando remolque otra nave o avión;
- (iii) cuando sea remolcado;
- (iv) cuando no esté bajo mando y no esté avanzando,
- (v) cuando esté avanzando, pero no bajo mando,
- (vi) cuando esté anclado,
- (vii) cuando esté varado.

A continuación, se describen las luces de a bordo necesarias en cada caso.

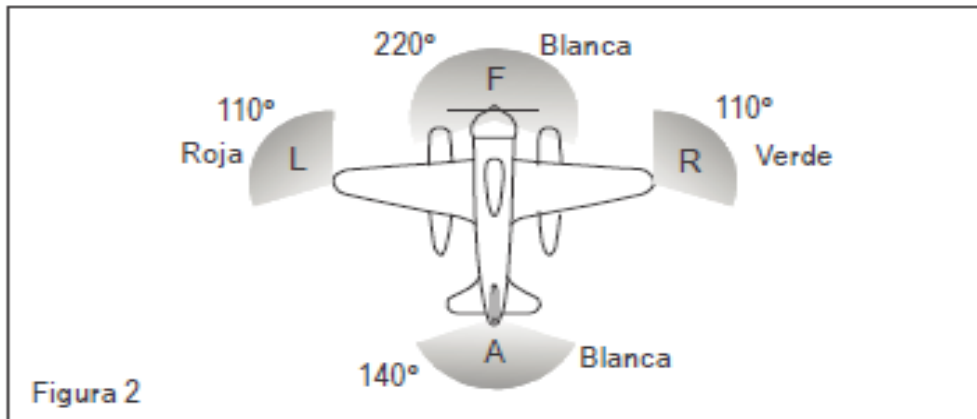
(2) Cuando el avión esté en movimiento

Como se ilustra en la Figura 2, las siguientes luces aparecen como luces fijas sin obstrucción:

- (i) una luz roja proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, a través del ángulo de cobertura L;
- (ii) una luz verde proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, a través del ángulo de cobertura R;
- (iii) una luz blanca proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, a través del ángulo de cobertura A; y
- (iv) una luz blanca proyectada a través del ángulo de cobertura F.



Las luces descritas en (2) (i), (ii) y (iii) deben ser visibles a una distancia de por lo menos 3,7 km (2 NM). La luz descrita en (2) (iv) deben ser visible a una distancia de 9,3 km (5 NM) cuando se fije a un avión de 20 m o más de longitud, o visible a una distancia de 5,6 km (3 NM) cuando se fije a un avión de menos de 20 m de longitud.

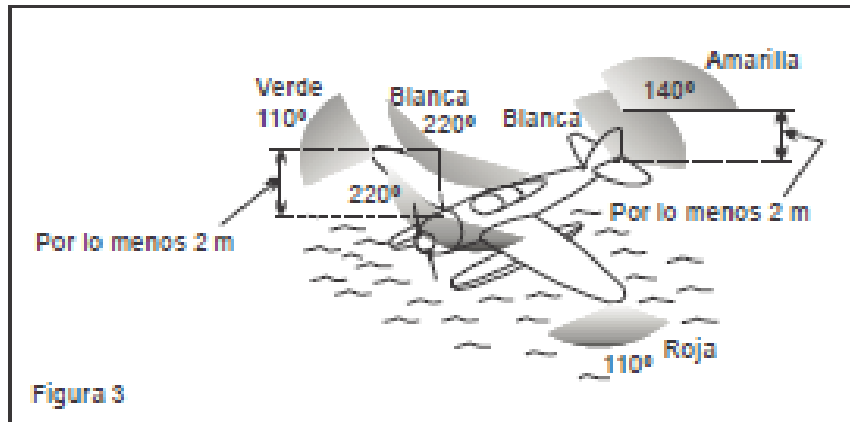


(3) Cuando remolque otra nave o avión

Como se ilustra en la Figura 3, las siguientes luces aparecen como luces fijas sin obstrucción:

- (i) las luces descritas en (2);
- (ii) una segunda luz que tenga las mismas características de la luz descrita en (2)(iv) y que se encuentre montada en una línea vertical por lo menos 2 m por encima o por debajo de la misma; y
- (iii) una luz amarilla que tenga, en otra forma, las mismas características de la luz descrita en (2) (iii) y que se encuentre montada sobre una línea vertical por lo menos 2 m por encima de la misma

Intencionalmente en blanco

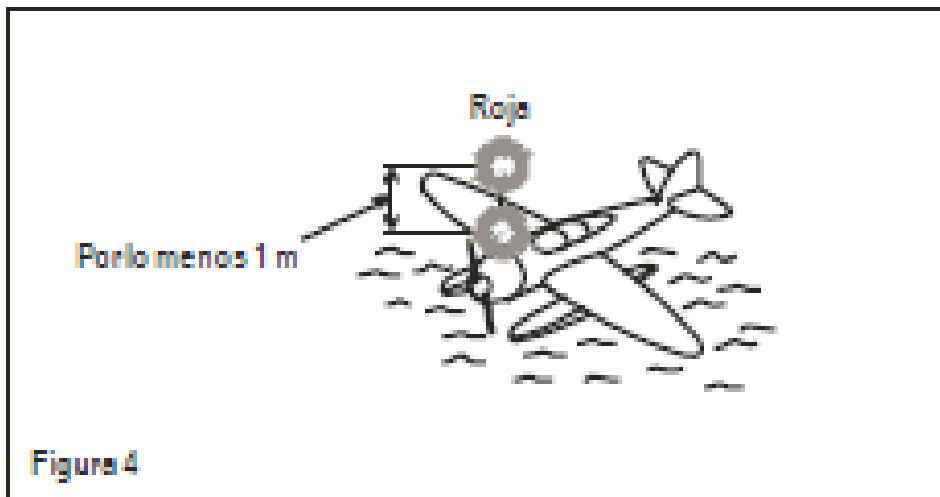


(4) Cuando el avión sea remolcado

Las luces descritas en (2) (i), (ii) y (iii) aparecen como luces fijas sin obstrucción.

(5) Cuando el avión no esté bajo mando y no esté avanzando

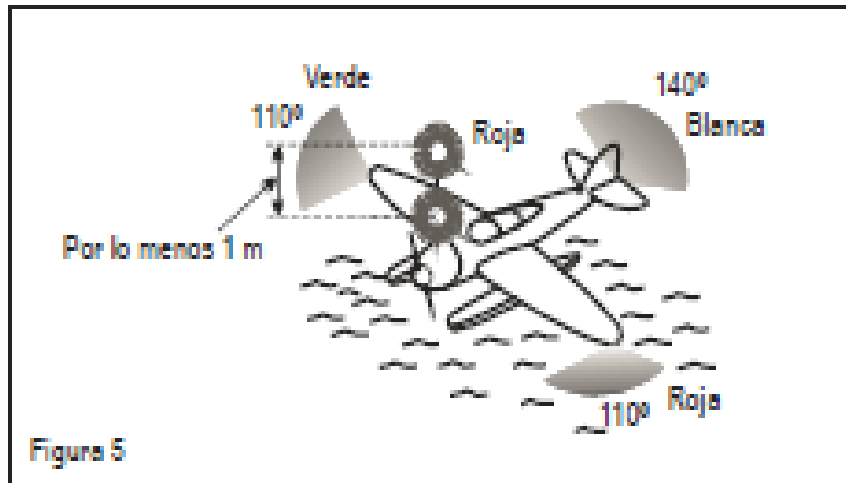
Como se ilustra en la Figura 4, dos luces rojas fijas colocadas donde puedan verse mejor, una verticalmente sobre la otra y a no menos de 1 m de distancia una de otra, y de dicha característica como para ser visible alrededor de todo el horizonte a una distancia de por lo menos 3,7 km (2 NM).



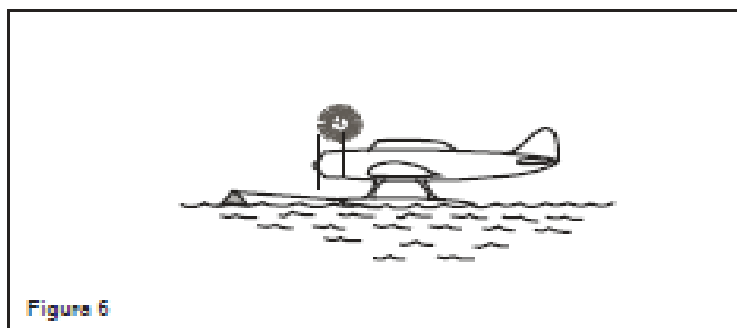
(6) Cuando el avión esté avanzando, pero no bajo mando

Como se ilustra en la Figura 5, las luces descritas en (5) más las descritas en (2) (i), (ii) y (iii).

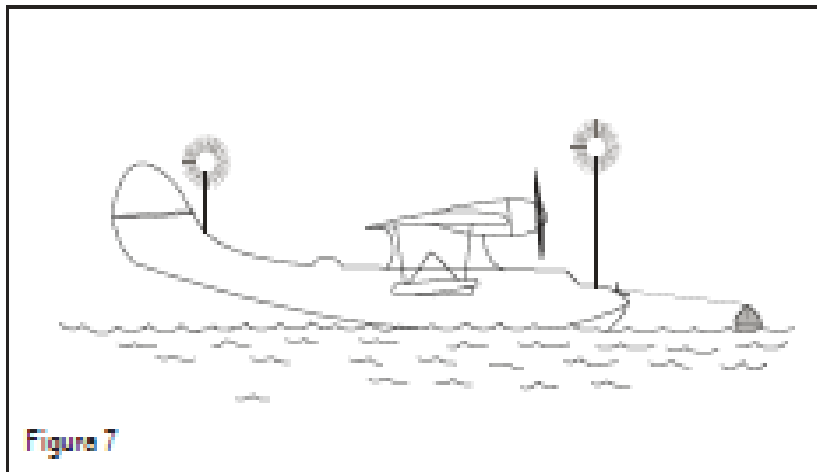
Nota. — La presentación de las luces prescritas en (5) y (6) anteriores, ha de ser considerada por las demás aeronaves como señales de que el avión que las ostenta no se encuentra bajo mando y no puede, por lo tanto, salirse del camino. No son señales de avión en peligro que requiere ayuda.



- (7) Cuando el avión esté anclado
- (i) Si el avión tiene menos de 50 m de longitud, ostentará una luz blanca fija (Figura 6) en el lugar que sea más visible desde todos los puntos del horizonte, a una distancia de por lo menos 3,7 km (2 NM).

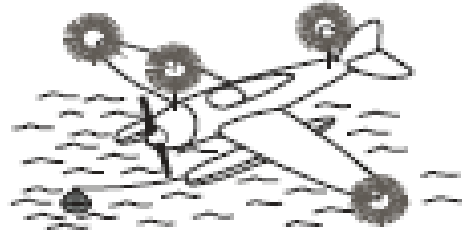


- (ii) Si el avión tiene 50 m de longitud, o más, ostentará en los lugares en que sean más visibles una luz blanca fija, en la parte delantera y otra luz blanca fija en la trasera (Figura 7), ambas visibles desde todos los puntos del horizonte, a una distancia de por lo menos 5,6 km (3 NM).



- (iii) Si el avión tiene 50 m o más de envergadura, ostentará una luz blanca fija a cada lado (Figuras 8 y 9) para señalar su envergadura máxima, ambas luces visibles, en lo posible, desde todos los puntos del horizonte a una distancia de por lo menos 1,9 km (1 NM).





Longitud: 50 m o más; envergadura: 50 m o más

Figura 9

(8) Cuando esté varado

Ostentará las luces prescritas en (7) y además dos luces rojas fijas colocadas verticalmente una sobre la otra a una distancia no menor de 1 m y de manera que sean visibles desde todos los puntos del horizonte.

#### **Apéndice 1 al RAC OPS 1.697 Registradores de vuelo.**

(a) Los registradores de vuelo requeridos en esta RAC incluyen los siguientes sistemas:

- (1) Cuatro sistemas de registradores protegidos contra accidentes:
  - i. Registrador de datos de vuelo (FDR),
  - ii. Registrador de voz en la cabina de mando (CVR),
  - iii. Registrador de imágenes de a bordo (AIR),
  - iv. Registrador de enlace de datos (DLR)

Cuando se requiera registrar información de imágenes o enlaces de datos en un registrador protegido contra accidentes, se permite registrarla en CVR o FDR.

(2) Cuatro registradores de vuelo livianos :

- i. Sistema registrador de datos de aeronave (ADRS),
- ii. Sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS)
- iii. Sistema registrador de audio del puesto de pilotaje (CARS),
- iv. Sistema registrador de enlace de datos (DLRS)

Cuando se requiera registrar información de imágenes o enlaces de datos en un registrador protegido contra accidentes, se permite registrarla en CARS o ADRS

(b) Requisitos generales. Los recipientes que contengan los registradores de vuelo no desprendibles estarán pintados de un color anaranjado distintivo.

(c) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo no desprendibles protegidos contra incendios.

1. Llevar materiales reflectantes para facilitar su localización; y
  2. Llevar perfectamente sujetado a ellos un dispositivo automático de localización subacuática que funcione a una frecuencia de 37,5 kHz., este dispositivo funcionará durante un mínimo de 90 días.
- (d) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo de desprendimiento automático deben:
1. estar pintados de un color naranja llamativo, sin embargo, la superficie visible por fuera de la aeronave podrá ser de otro color;
  2. llevar materiales reflectantes para facilitar su localización; y
  3. llevar un ELT integrado de activación automática.
- (e) Los sistemas registradores de vuelo deben instalarse de manera que
1. Sea mínima la probabilidad de daños a los registros.
  2. Exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que los sistemas registradores de vuelo están funcionando bien; y
  3. Si los sistemas registradores de vuelo cuentan con un dispositivo de borrado, la instalación debe procurar evitar que el dispositivo funcione durante el vuelo o durante un choque.
  4. en los aviones cuyo certificado individual de aeronavegabilidad se expida por primera vez el 1 de enero de 2023, o a partir de esa fecha, se disponga en el puesto de pilotaje de una función de borrado accionada por la tripulación de vuelo que, al ser activada, modifique la grabación de un CVR y un AIR de manera que no pueda recuperarse la información utilizando técnicas normales de reproducción o copia. La instalación se diseñará de manera que no pueda activarse durante el vuelo. Asimismo, se reducirá al mínimo la probabilidad de que se active inadvertidamente la función de borrado durante un accidente.
- Nota: La función de borrado tiene por objeto evitar el acceso a los registros de CVR y AIR utilizando los medios normales de reproducción o copia, pero no impediría el acceso de las autoridades de investigación de accidentes a tales registros mediante técnicas especializadas de reproducción o copia.
- (f) Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes se instalaran de manera que reciban energía eléctrica de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento de los registradores de vuelo sin comprometer el servicio de las cargas esenciales o de emergencia.
- (g) Los registradores de vuelo livianos se conectara a una fuente de alimentación que tenga características que garanticen el registro apropiado y fiable en el entorno operacional.
- (h) Cuando los sistemas registradores de vuelo se sometan a ensayos mediante los métodos aprobados por la autoridad certificadora competente, deberán demostrar que se adaptan perfectamente a las condiciones ambientales extremas en las que se prevé que funcionen. Se

proporcionarán medios para lograr una precisa correlación de tiempo entre los registros de los sistemas registradores de vuelo.

- (i) El fabricante debe proporcionar a la autoridad certificadora competente la siguiente información relativa a los sistemas registradores de vuelo:
- (1) Instrucciones de funcionamiento, limitaciones del equipo y procedimientos de instalación establecidos por el fabricante;
  - (2) Origen o fuente de los parámetros y ecuaciones que relacionen los valores con unidades de medición; y
  - (3) Informe de ensayos realizados por el fabricante
- (j) Registradores de vuelo de desprendimiento automático (ADFR)
- (1) Operación: los siguientes requisitos se aplicaran al ADFR
- (i) el desprendimiento tendrá lugar cuando la estructura del avión se haya deformado significativamente;
  - (ii) — el desprendimiento tendrá lugar cuando el avión se hunda en el agua;
  - (iii) — el ADFR no podrá desprenderse manualmente;
  - (iv) — el ADFR deberá poder flotar en el agua;
  - (v) — el desprendimiento del ADFR no comprometerá la continuación del vuelo en condiciones de seguridad operacional;
  - (vi) — el desprendimiento del ADFR no reducirá significativamente las probabilidades de supervivencia del registrador y de transmisión eficaz por su ELT;
  - (vii) — el desprendimiento del ADFR no liberará más de una pieza;
  - (viii) — se alertará a la tripulación de vuelo cuando el ADFR ya se haya desprendido de la aeronave;
  - (ix) — la tripulación de vuelo no dispondrá de medios para desactivar el desprendimiento del ADFR cuando la aeronave esté en vuelo;
  - (x) — el ADFR contendrá un ELT integrado, que se activará automáticamente durante la secuencia de desprendimiento. Dicho ELT puede ser de un tipo que sea activado en vuelo y proporcione información a partir de la cual puede determinarse la posición; y
  - (xi) — el ELT integrado de un ADFR satisfará los mismos requisitos del ELT que debe instalarse en un avión. El ELT integrado tendrá, como mínimo, la misma performance que el ELT fijo para maximizar la detección de la señal transmitida.

**TABLA 1**  
**Guía de parámetros para registradores de vuelo protegidos contra accidentes**

Número de Serie	Parámetro		Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
1	Hora (UTC) cuando se disponga, si no, cronometraje relativo o sinc con hora GPS		24 horas	4	±0,125% por hora	1 segundo
2	Altitud de presión		-300 m (-1000 ft.) hasta la máxima altitud certificada de la aeronave +1500m (+5000 ft.)	1	±30 m a ±200m (±100 ft. A ±700 ft.)	1,5 m (5 ft.)
3	Velocidad aerodinámica indicada o velocidad calibrada		95 km/h (50 kt) a máxima. VS0 (Nota 1) VS0 a 1,2 VD (Nota 2)	1	±5%	1 kt (recomendado 0,5 kt)
4	Rumbo (referencia primaria de la tripulación de vuelo)		360°	1	±2°	0,5°
5	Aceleración normal (Nota 3)	Solicitud de certificación de tipo presentada aun Estado o contratante	-3 g a +6 g	0,125	±1% del intervalo máximo excluido el error de referencia de ±5%	0,004 g
6	Actitud de cabeceo		±75° o intervalo utilizable, el que sea superior	+ 0,25	±2°	0,5°
7	Actitud de balanceo		±180°	+ 0,25	±2°	0,5°



Número de Serie	Parámetro		Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
8	Control de transmisión de radio		Encendido-apagado (mando en una posición)	1		
9	Potencia de cada grupo motor (Nota 4)		Total	1 (por motor)	±2%	0,2% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave
10*	Flap del borde de salida e indicador de posición de flap en el puesto de pilotaje.		Total o en cada posición discreta	2	±5% o según indicador del piloto.	0,5% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave.
11*	Flap del borde de ataque e indicador de posición de flap en el puesto de pilotaje.		Total o en cada posición discreta	2	±5% o según indicador del piloto.	0,5% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave.
12*	Posición de cada inversor de empuje.		Afianzado, en tránsito, inversión completa	1 (por motor)		
13*	Selección de expoliadores de tierra/frenos aerodinámicos (selección y posición)		Total o en cada posición discreta	1	±2% salvo que se requiera especialmente una mayor precisión.	0,2% del intervalo total
14	Temperatura exterior		Intervalo del sensor	2	±2°C	0,3°C
15*	Condición y modo del		Combinación	1		

Número de Serie	Parámetro		Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
	acoplamiento del piloto/ automático/ mando de gases automáticos/ AFCS		adecuada de posiciones discretas.			
16	Aceleración longitudinal (Nota 3)	Solicitud de certificación de tipo presentada aun Estado o contratante	±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	0,004 g
Nota: Los 16 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo II.						
17	Aceleración Lateral (Nota 3)	Solicitud de certificación de tipo presentada aun Estado o contratante	±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	0,004 g
18	Acción del piloto o posición de la superficie de mando-mandos primarios(cabeceo, balanceo, guiñada) (Nota 5) (Nota 6)	Solicitud de certificación de tipo presentada aun Estado o contratante	Total	+0,25	±2° salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	0,2% del intervalo total o según la instalación
19	Posición de compensación de cabeceo		Total	1	±3% a menos que se requiera especialmente una mayor precisión	0,3% del intervalo total o según la instalación
20*	Altitud de radio altímetro		De -6 m a 750 m (de -20 ft. a 2500 ft.)	1	±0,6 m (±2 ft.) o ±3% tomándose el mayor de esos valores por debajo de 150 m (500 ft.) y ±5% por encima de 150 m (500 ft.)	0,3 m (1ft) por debajo de 150 m (500 ft) 0,3 m (1 ft.) +0,5 % del intervalo total por encima de 150 m (500 ft.)
21*	Desviación del haz vertical (trayectoria de		Intervalo de señal	1	±3%	0, 3% del intervalo total

Número de Serie	Parámetro		Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
	planeo ILS/GPS/GLS, elevación de MLS, desviación vertical de IRNAV/IAN)					
22*	Desviación del haz horizontal (localizador ILS/GPS/GLS, azimut de MLS, desviación lateral de IRNAV/IAN)		Intervalo de señal	1	±3%	0, 3% del intervalo total
23	Pasaje por radiobaliza		Posiciones discretas	1		
24	Advertidor principal		Posiciones discretas	1		
25	Selección de frecuencia de cada receptor NAV (Nota 7)		Total	4	Según instalación	
26*	Distancia DME1 y 2 (incluye distancia al umbral de la pista (GLS) y distancia al punto de aproximación frustrada (IRNAV/IAN)) (Notas 7 y 8)		De 0 a 370 km (0-200NM)	4	Según instalación	1 852 m (1NM)
27	Condición aire/tierra		Posiciones discretas	1		
28*	GPWS condición del TAWS/GCAS (selección del modo de presentación del terreno, incluido el modo de pantalla emergente) y (alertas de impacto, tanto precauciones como advertencias, y avisos) y (posición de la tecla de encendido/apagado)		Posiciones discretas	1		
29*	Ángulo de ataque		Total	0,5	Según instalación	0,3% del intervalo total
30*	Hidráulica de cada sistema (baja presión)		Posiciones discretas	2		0,5% del intervalo total

Número de Serie	Parámetro		Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
31*	Datos de navegación (latitud/longitud, velocidad respecto al suelo y ángulo de deriva (Nota 9))		Según instalación	1	Según instalación	
32*	Posición del tren de aterrizaje y del selector		Posiciones discretas	4	Según instalación	
Nota: Los 32 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo I.						
33*	Velocidad respecto al suelo		Según instalación	1	Los datos deberían obtenerse del sistema que tenga mayor precisión	1 kt.
34	Frenos (presión del freno izquierdo y derecho, posición del pedal del freno izquierdo y derecho)		(Potencia de frenado máxima medida, posiciones discretas o intervalo total)	1	±5%	2% del intervalo total.
35*	Parámetros adicionales del motor (EPR, N1, nivel de vibración indicado, N2, EGT, flujo de combustible, posición de la palanca de interrupción de suministro del combustible, N3. Posición de la válvula de medición del combustible de motores	Posición de válvula de medición de combustible de los motores: solicitud de certificación de tipo presentada a un estado contratante el 1 de enero de 2023 o después.	Según instalación	Cada motor a cada segundo	Según instalación	2% del intervalo total
36*	TCAS/ACAS (sistema de alerta de tránsito y		Posiciones discretas	1	Según instalación	

Número de Serie	Parámetro		Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
	anticolisión)					
37*	Aviso de cizalladura del viento		Posiciones discretas	1	Según instalación	
38*	Reglaje barométrico seleccionado (piloto, co-piloto)		Según instalación	64	Según instalación	0,1 mb (0,01 in-Hg)
39*	Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionables del piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación.
40*	Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación.
41*	Mach seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación.
42*	Velocidad vertical seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación.
43*	Rumbo seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación.
44*	Trayectoria de vuelo seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)(rumbo/DSTRK, ángulo de trayectoria, trayectoria de aproximación final (IRNAV/IAN)			1	Según instalación	
45*	Altura de decisión seleccionada		Según instalación	64	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación.
46*	Formato de		Posiciones	4	Según	

Número de Serie	Parámetro		Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
	presentación del EFIS (piloto, copiloto)		discretas		instalación	
47*	Formato de presentación multifunción/motor/alertas		Posiciones discretas	4	Según instalación	
48*	Condición de bus eléctrico CA		Posiciones discretas	4	Según instalación	
49*	Condición de bus eléctrico DC		Posiciones discretas	4	Según instalación	
50*	Posición de la válvula de purga del motor		Posiciones discretas	4	Según instalación	
51*	Posición de la válvula de purga del APU		Posiciones discretas	4	Según instalación	
52*	Falla de computadoras		Posiciones discretas	4	Según instalación	
53*	Mando del empuje del motor		Según instalación	2	Según instalación	
54*	Empuje seleccionado del motor		Según instalación	4	Según instalación	2% del intervalo total
55*	Centro de gravedad calculado		Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total
56*	Cantidad de combustible en el tanque de cola CG		Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total
57*	Indicador a nivel de la vista en uso		Según instalación	4	Según instalación	
58*	Indicador paravisual encendido/apagado		Según instalación	1	Según instalación	
59*	Protección contra pérdida operacional, activación del sacudidor de palanca y del empujador de palanca.		Según instalación	1	Según instalación	
60*	Referencia del sistema de navegación primario (GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, localizador, pendiente de planeo)		Según instalación	4	Según instalación	
61*	Detección de hielo		Según instalación	4	Según instalación	

Número de Serie	Parámetro		Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
62*	Alarma de motor: cada vibración de motor		Según instalación	1	Según instalación	
63*	Alarma de motor: cada exceso de temperatura del motor		Según instalación	1	Según instalación	
64*	Alarma de motor: cada baja de presión de aceite del motor		Según instalación	1	Según instalación	
65*	Alarma de motor: cada exceso de velocidad del motor		Según instalación	1	Según instalación	
66*	Posición de la superficie de compensación de guiñada		Total	2	±3%, a menos que se requiera una precisión más alta exclusivamente	0,3% del intervalo total
67*	Posición de la superficie de compensación de balanceo		Total	2	±3%, a menos que se requiera una precisión más alta exclusivamente	0,3% del intervalo total
68*	Ángulo de derrape o guiñada.		Total	1	±5%	0,5°
69*	Selección de los sistemas de deshielo o antihielo		Posiciones discretas	4		
70*	Presión hidráulica (cada sistema)		Total	2	±5%	100 psi.
71*	Pérdida de presión en la cabina		Posiciones discretas	1		
72*	Posición del mando de compensación de cabeceo en el puesto de pilotaje		Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
73*	Posición del mando de compensación de balanceo en el puesto		Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según

Número de Serie	Parámetro		Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
	de pilotaje					instalación
74*	Posición del mando de compensación de guiñada en el puesto de pilotaje		Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
75*	Todos los mandos de vuelo del puesto de pilotaje (volante de mando, palanca de mando, pedal del timón de dirección)		Total [±311 N (±70 lbf), ±378 N (±85 lbf), ±734 N (±165 lbf)]	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
76*	Pulsador indicador de sucesos		Posiciones discretas	1		
77*	Fecha		365 días	64		
78*	ANP o EPE o EPU		Según instalación	4	Según instalación	

Nota: Los 78 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo IA.

79*	Presión de altitud de cabina	Solicitud de certificación de tipo presentada a un estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación (recomendado 0ft a 40 000 ft)	1	Según instalación	100 ft
80*	Peso calculado del avión	Solicitud de certificación de tipo presentada a un estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación	64	Según instalación	1% de intervalo total
81*	Mando del sistema director de vuelo	Solicitud de certificación de tipo presentada a	Total	1	± 2°	0.5°



Número de Serie	Parámetro		Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
		un estado contratante el 1 de enero de 2023 o después				
82*	Velocidad vertical	Solicitud de certificación de tipo presentada a un estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación	0,25	Según instalación (recomendado 32 ft/min)	16 ft/min

Notas:

- (1)  $V_{50}$  = velocidad de pérdida o velocidad de vuelo uniforme en configuración de aterrizaje.
- (2)  $V_D$  = velocidad de cálculo para el picado.
- (3) Ver RAC OPS 1.715 (d) requisitos de registro adicionales.
- (4) Regístrense suficientes datos para determinar la potencia.
- (5) Se aplicará el "o" en el caso de aviones con sistemas de mando en los cuales el movimiento de las superficies de mando hace cambiar la posición de los mandos en el puesto de pilotaje (back-drive) y el "y" en el caso de aviones con sistemas de mando en los cuales el movimiento de las superficies de mando no provoca un cambio en la posición de los mandos. En el caso de aviones con superficies partidas, se acepta una combinación adecuada de acciones en vez de registrar separadamente cada superficie. En aviones en los que los pilotos pueden accionar los mandos primarios en forma independiente, se deben registrar por separado cada una de las acciones de los pilotos en los mandos primarios.
- (6) Ver RAC OPS 1.715 (e) requisitos de registro adicionales.
- (7) Si se dispone de señal en forma digital.
- (8) El registro de la latitud y la longitud a partir del INS u otro sistema de navegación es una alternativa preferible.
- (9) Si se dispone rápidamente de las señales.
- (10) No es la intención que los aviones con certificado de aeronavegabilidad individual expedido antes del 1 de enero de 2016 deban modificarse para ajustarse al intervalo de medición al intervalo máximo de muestreo y registro, a los límites de precisión o a la descripción de la resolución del registro que se detalla.

**TABLA 2**  
**Descripción de las aplicaciones para registradores de enlace de datos.**

Descripción de las aplicaciones para registradores de enlace de datos. Núm.	Tipo de aplicación	Descripción de la aplicación	Contenido del registro
1	Inicio de enlace de datos	Incluye cualquier aplicación que se utilice para ingresar o dar inicio a un servicio de enlace de datos. En FANS-1/A y ATN, se trata de la notificación sobre equipo para servicio ATS (AFN), respectivamente	C
2	Comunicación Controlador/Piloto	Incluye cualquier aplicación que se utilice para intercambiar solicitudes, autorizaciones, instrucciones e informes entre la tripulación de vuelo y los controladores que están en tierra. En FANS-1/A y ATN, se incluye la aplicación CPDLC. Incluye además aplicaciones utilizadas para el intercambio de autorizaciones oceánicas (OCL) y de salida (DCL), así como la transmisión de autorizaciones de rodaje por enlace de datos.	C
3	Vigilancia dirigida	Incluye cualquier aplicación de vigilancia en la que se establezcan contratos en tierra para el suministro de datos de vigilancia. En FANS-1/A y ATN, incluye la aplicación de vigilancia dependiente automática-contrato (ADS-C). Cuando en el mensaje se indiquen datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente.	C
4	Información de vuelo	Incluye cualquier servicio utilizado para el suministro de información de vuelo de una aeronave específica. Incluye, por ejemplo, D-METAR, D-ATIS, D-NOTAM y otros servicios textuales por enlace de datos.	C
5	Vigilancia por radiodifusión de aeronave.	Incluye sistemas de vigilancia elemental y enriquecida, así como los datos emitidos por ADS-B. Cuando se indiquen en el mensaje enviado por el avión datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente.	M*
6	Datos sobre control de las operaciones aeronáuticas	Incluye cualquier aplicación que transmita o reciba datos utilizados para AOC (según la definición de AOC de la OACI)	M*

Clave:

C: Se registran contenidos completos.

M: Información que permite la correlación con otros registros conexos almacenados separadamente de la aeronave.

\*: Aplicaciones que se registrarán sólo en la medida en que sea factible según la arquitectura del sistema.

**TABLA 3**  
**Guía de parámetros para sistemas registradores de datos de aeronave.**

Núm.	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
1	Rumbo					
	a) Rumbo (magnético o verdadero)	±180°	1	±2°	0,5°	Se prefiere el rumbo; si no está disponible, se registrará el índice de guiñada
	b) Índice de guiñada	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/hr	2°/s	
2	Cabeceo					
	a) Actitud de cabeceo	±90°	0,25	±2°	0,5°	Se prefiere la actitud de cabeceo; si no está disponible, se registrará el índice de cabeceo
	b) Índice de cabeceo	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/hr	2°/s	
3	Balaceo					
	a) Actitud de balaceo	±180°	0,25	±2°	0,5°	Se prefiere la actitud de balaceo; si no está disponible, se registrará el índice de balaceo
	b) Índice de balaceo	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/hr	2°/s	
4	Sistema de determinación de la posición:					
	a) Hora	24 horas	1	±0,5 segundos	0,1 segundos	Hora UTC preferible, si está disponible
	b) Latitud/longitud	Latitud: ±90° Longitud: ±180°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (0,00015° recomendado)	0,00005°	
	c) Altitud	De -300 m (-1 000 ft) a altitud certificada máxima de aeronave +1 500 m (5 000 ft)	2 (1 si se dispone)	Según instalación (±15 m (±50 ft) recomendado)	1,5 m (5 ft)	
	d) Velocidad respecto al suelo	0-1 000 kt	2 (1 si se dispone)	Según instalación (±5 kt recomendado)	1 kt	
	e) Derrota	0-360°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (± 2° recomendado)	0,5°	

**REGULACIONES DE AVIACION CIVIL**  
**RAC OPS 1**  
**Transporte Aéreo Comercial (Aviones)**  
**Sección 1**

	f) Error estimado	Intervalo disponible	2 (1 si se dispone)	Según instalación	Según instalación	Se registrará si se tiene a la mano
5	Aceleración normal	- 3 g a + 6 g (*)	0,25	Según instalación	0,004 g	
			(0,125 si se dispone)	(±0,09 g excluido un error de referencia de ±0,45 g recomendado)		
6	Aceleración longitudinal	±1 g (*)	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado)	0,004 g	
7	Aceleración lateral	±1 g (*)	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado)	0,004 g	
8	Presión estática externa (o altitud de presión)	34,4 mb (3,44 in-Hg) a 310,2 mb (31,02 in-Hg) o intervalo de sensores disponible	1	Según instalación [±1 mb (0,1 in-Hg) o ±30 m (±100 ft) a ±210 m (±700 ft) recomendado]	0,1 mb (0,01 in-Hg) o 1,5 m (5 ft)	
9	Temperatura exterior del aire (o la temperatura del aire total)	-50° a +90°C o intervalo de sensores disponible	2	Según instalación (±2°C recomendado)	1°C	
10	Velocidad de aire indicada	Según el sistema de medición instalado para la visualización del piloto o intervalo de sensores disponible	1	Según instalación (±3 % recomendado)	1 kt (0,5 kt recomendado)	
11	RPM del motor	Totales, incluida la condición de sobrevolución	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
12	Presión de aceite del motor	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	2% del intervalo total	
13	Temperatura del aceite del motor	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	2% del intervalo total	

**REGULACIONES DE AVIACION CIVIL**  
**RAC OPS 1**  
**Transporte Aéreo Comercial (Aviones)**  
**Sección 1**

14	Flujo o presión del combustible	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
15	Presión de admisión	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
16	Parámetros de empuje/potencia/torque de motor requeridos para determinar el empuje/la potencia* de propulsión	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,1% del intervalo total	*Se registrarán parámetros suficientes (p. ej, EPR/N1 o torque/Np) según corresponda para el motor en particular a finde determinar la potencia, en empuje normal y negativo. Debería calcularse un margen de sobrevelocidad.
17	Velocidad del generador de gas del motor (Ng)	0-150%	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
18	Velocidad de turbina de potencia libre (Nf)	0-150%	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
19	Temperatura del refrigerante	Total	1	Según instalación ( $\pm 5^{\circ}\text{C}$ recomendado)	1°C	
20	Voltaje principal	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 Voltio	
21	Temperatura de la cabeza de cilindro	Total	Por cilindro, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
22	Posición de los flaps	Total o cada posición discreta	2	Según instalación	0,5°	
23	Posición de la superficie del mando primario de vuelo	Total	0,25	Según instalación	0,2 % del intervalo total	
24	Cantidad de combustible	Total	4	Según instalación	1% del intervalo total	
25	Temperatura de los	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	2% del	

	gases de escape				intervalo total	
26	Voltaje de emergencia	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 Voltio	
27	Posición de la superficie de compensación	Total o cada posición discreta	1	Según instalación	0,3 % del intervalo total	
28	Posición de tren de aterrizaje	Cada posición discreta*	Por motor, cada dos segundos	Según instalación		*Cuando sea posible, registrar la posición "replegado y bloqueado" o "desplegado y bloqueado"
29	Características innovadoras/únicas de la aeronave	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	

**Registrador de Imágenes de a bordo (AIR) y sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS).**

a) Funcionamiento. El AIR o un AIRS deben comenzar a registrar antes de que el avión empiece a desplazarse por su propia potencia y continuar registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el avión ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el AIR o un AIRS debe comenzar a registrar lo antes posible durante la verificación del puesto de pilotaje previa al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo, inmediatamente después de que se apaga el motor.

b) Clases:

- (1) Un AIR o un AIRS Clase A capta el área general del puesto de pilotaje para suministrar datos complementarios a los registradores de vuelo convencionales.

Para respetar la privacidad de la tripulación, la imagen que se capta del puesto de pilotaje puede disponerse de modo tal que no se vean la cabeza ni los hombros de los miembros de la tripulación mientras están sentados en su posición normal durante la operación de la aeronave.

- (2) Un AIR o un AIRS Clase B capta imágenes de los mensajes de enlace de datos.
- (3) Un AIR o un AIRS Clase C capta imágenes de los tableros de mandos e instrumentos.

Un AIR o un AIRS Clase C, puede considerarse como un medio para registrar datos de vuelo cuando sea factible, o bien cuando sea prohibitivamente oneroso, registrarlos en un FDR, o cuando no se requiera un FDR.

**Apéndice 2 al RAC OPS 1.697 Registradores de Vuelo. Funcionamiento.**

- (a) Inspecciones de los sistemas registradores de vuelo
- (1) Antes del primer vuelo del día, los mecanismos integrados de prueba para los registradores de vuelo y el equipo de adquisición de datos de vuelo (FDAU), cuando estén instalados, se controlarán por medio de verificaciones manuales o automáticas.
- (2) Los sistemas FDR o los ADRS, los sistemas CVR o los CARS y los sistemas AIR, o AIRS, tendrán intervalos de inspección del sistema de registro de un año; con sujeción a la aprobación por parte de la DGAC, este período puede extenderse a dos años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto control. Los sistemas DLR, o DLRS, tendrán intervalos de inspección del sistema de registro de dos años; con sujeción a la aprobación por parte de la DGAC, este período puede extenderse a cuatro años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto control.
- (3) La inspección del sistema de registro se llevará a cabo de la siguiente manera:
- (i) el análisis de los datos registrados en los registradores de vuelo garantizará que el registrador funcione correctamente durante el tiempo nominal de grabación;
- (ii) Los registros del FDR o del ADRS de un vuelo se examinará en unidades de medición técnicas para evaluar la validez de los parámetros registrados. Se prestará especial atención a los parámetros procedentes de sensores del FDR o del ADRS. No es necesario verificar los parámetros obtenidos del sistema ómnibus eléctrico de la aeronave si su buen funcionamiento puede detectarse mediante otros sistemas de alarma;
- (iii) el equipo de lectura tendrá el soporte lógico necesario para convertir con precisión los valores registrados en unidades de medición técnicas y determinar la situación de las señales discretas;
- (iv) se realizará un examen anual de la señal registrada en el CVR o en el CARS mediante lectura de la grabación del CVR o en el CARS. Instalado en la aeronave, el CVR o en el CARS registrará las señales de prueba de cada fuente de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para comprobar que todas las señales requeridas cumplan las normas de inteligibilidad;
- (v) siempre que sea posible, durante el examen se analizará una muestra de las grabaciones en vuelo del CVR o en el CARS, para determinar si es aceptable la inteligibilidad de la señal;
- (vi) se realizará un examen de las imágenes registradas en el AIR o AIRS reproduciendo la grabación del AIR O AIRS. Instalado en la aeronave, el AIR O AIRS registrará imágenes de prueba de todas las fuentes de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para asegurarse de que todas las imágenes requeridas cumplan con las normas de calidad del registro.
- (vii) Se realizara un examen de los mensajes registrados en el DLR o el DLRS reproduciendo la grabación del DLR o DLRS.
- (4) Los sistemas registradores de vuelo se considerarán fuera de servicio si durante un tiempo considerable se obtienen datos de mala calidad, señales ininteligibles, o si uno o más parámetros obligatorios no se registran correctamente.

- (5) Se remitirá a las autoridades normativas un informe sobre las evaluaciones anuales, para fines de control.
- (b) Calibración del sistema FDR:
  - (1) para los parámetros con sensores dedicados exclusivamente al FDR y que no se controlan por otros medios, se hará una recalibración por lo menos cada cinco años, o de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de sensores para determinar posibles discrepancias en las rutinas de conversión a valores técnicos de los parámetros obligatorios y asegurar que los parámetros se estén registrando dentro de las tolerancias de calibración; y
  - (2) cuando los parámetros de altitud y velocidad aerodinámica provienen de sensores especiales para el sistema registrador de datos de vuelo, se efectuará una nueva calibración, según lo recomendado por el fabricante de los sensores, por lo menos cada dos años.

**Apéndice 1 a RAC OPS 1.700 Registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR), y sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS)**

El CVR y el CARS deben comenzar a registrar antes de que el avión empiece a desplazarse por su propia potencia y continuar registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el avión ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el CVR y el CARS deben comenzar a registrar lo antes posible durante la verificación del puesto de pilotaje previa al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo, inmediatamente después de que se apaga el motor.

- (a) Registradores de la voz (CVR) en la cabina de mando:
  - (4) El CVR debe registrar simultáneamente, en cuatro o más canales separados, por lo menos, lo siguiente:
    - (i) comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el avión por radio;
    - (ii) ambiente sonoro de la cabina de mando;
    - (iii) comunicaciones orales de los tripulantes en la cabina de mando transmitidas por el intercomunicador del avión, cuando esté instalado dicho sistema;
    - (iv) señales orales o auditivas que identifiquen las ayudas para la navegación o la aproximación, recibidas por un auricular o altavoz; y
    - (v) comunicaciones orales de los tripulantes por medio del sistema de altavoces destinado a los pasajeros, cuando esté instalado dicho sistema.
- (b) El CARS debe registrar simultáneamente, en dos o más canales separados, por lo menos lo siguiente:
  - 1. comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el avión por radio;
  - 2. ambiente sonoro del puesto de pilotaje; y
  - 3. comunicaciones orales de los tripulantes en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador del avión, cuando esté instalado dicho sistema.
- (b) El CVR debe ser capaz de registrar simultáneamente en por lo menos cuatro canales. En los CVR de cinta magnética, para garantizar la exacta correlación del tiempo entre canales, el CVR debe funcionar en el formato de registro inmediato. Si se utiliza una configuración bidireccional, el formato de registro inmediato y la asignación de canal deben conservarse en ambas direcciones.



- (c) La asignación de audio preferente para los CVR debe ser la siguiente:
- (2) tablero de audio del piloto al mando;
  - (3) tablero de audio del copiloto;
  - (4) puestos adicionales de la tripulación de vuelo y referencia horaria; y
  - (5) micrófono del área del puesto de pilotaje.
- (d) La asignación de audio preferente para los CARS debe ser la siguientes:
- (1) comunicaciones orales
  - (2) ambiente sonoro del puesto de pilotaje.

**Apéndice 1 a RAC-OPS 1.715 Registrador de datos de vuelo (FDR) y Sistemas Registradores de Datos de Aeronave (ADRS).**

- (a) Cuando iniciar y detener el registro: los registradores de Datos de vuelo (FDR) o los (ADRS), debe comenzar a registrar antes de que el avión empiece a desplazarse por su propia potencia, y continuarán registrando hasta la finalización del vuelo cuando el avión ya no pueda desplazarse por su propia potencia.
- (b) Parámetros que han de registrarse.
- (1) Los parámetros que satisfacen los requisitos para FDR se enumeran en la Tabla 1 del apéndice 1 al RAC OPS 1.697. El número de parámetros que han de registrarse dependerá de la complejidad del avión. Los parámetros que no llevan asterisco (\*) son obligatorios y deberán registrarse, independientemente de la complejidad del avión. Además, los parámetros indicados con asterisco (\*) se registrarán si los sistemas del avión o la tripulación de vuelo emplean una fuente de datos de información sobre el parámetro para la operación del avión. No obstante, dichos parámetros podrán sustituirse por otros teniendo en consideración el tipo de avión y las características del equipo registrador.
- (2) Si se dispone de mayor capacidad de registro FDR, deberá considerarse el registro de la siguiente información suplementaria:

Información operacional de los sistemas de presentación electrónica en pantalla, tales como los sistemas electrónicos de instrumentos de vuelo (EFIS), el monitor electrónico centralizado de aeronave (ECAM), y el sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor (EICAS). Utilícese el siguiente orden de prioridad:

- i. Los parámetros seleccionados por la tripulación de vuelo en relación con la trayectoria de vuelo deseada, por ejemplo, el reglaje de la presión barométrica, la altitud seleccionada, velocidad aerodinámica seleccionada, la altura de decisión, y las indicaciones sobre acoplamiento y modo del sistema de piloto automático, si no se registran a partir de otra fuente;

- ii. Selección/condición del sistema de presentación en pantalla, por ejemplo, SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY, etc;
- iii. Los avisos y las alertas;
- iv. La identidad de las páginas presentadas en pantalla a efecto de procedimientos de emergencia y listas de verificación;

Información sobre los sistemas de frenado, comprendida la aplicación de los frenos, con miras a utilizarla en la investigación de los aterrizajes largos y de los despegues interrumpidos.

- (3) Los parámetros que cumplen los requisitos para los datos de trayectoria de vuelo y velocidad que visualiza(n) el(los) piloto(s) son los siguientes. Los parámetros sin asterisco (\*) son parámetros que se registrarán obligatoriamente. Además, los parámetros con asterisco (\*) se registrarán si el piloto visualiza una fuente de la información relativa al parámetro y si es factible registrarlos:

Altitud de presión

—Velocidad aerodinámica indicada o velocidad aerodinámica calibrada

—Rumbo (referencia de la tripulación de vuelo primaria)

—Actitud de cabeceo

—Actitud de balanceo

—Empuje/potencia del motor

—Posición del tren de aterrizaje\*

—Temperatura exterior del aire o temperatura total\*

—Hora\*

—Datos de navegación\*: ángulo de deriva, velocidad del viento, dirección del viento, latitud/longitud

—Radioaltitud\*

- (c) De disponerse de mayor capacidad de registro en los ADRS, se considerará el registro de los parámetros 8 en adelante, que figuran en la tabla 3 del Apéndice 1 al RAC OPS 1.697.
- (d) Información adicional
  - (1) El intervalo de medición, el intervalo de registro y la precisión de los parámetros del equipo instalado se verifican normalmente aplicando métodos aprobados por la autoridad certificadora competente.
  - (2) El operador debe conservar la documentación relativa a la asignación de parámetros, ecuaciones de conversión, calibración periódica y otras informaciones sobre el funcionamiento /mantenimiento. La documentación debe ser suficiente para asegurar que las autoridades encargadas de la investigación de accidentes dispondrán de la información necesaria para efectuar la lectura de los datos en unidades de medición técnicas.

**Apéndice 1 a RAC OPS 1.725 Registrador de enlace de datos (DLR)**  
(Ver CCA OPS 1.725)

(a) Aplicaciones que se registrarán

- (1) Cuando la trayectoria de vuelo de la aeronave haya sido autorizada o controlada mediante el uso de mensajes de enlace de datos, se registrarán en la aeronave todos los mensajes de enlace de datos, tanto ascendentes (enviados a la aeronave) como descendentes (enviados desde la aeronave). En la medida en que sea posible, se registrará la hora en la que se mostraron los mensajes en pantalla a los miembros de la tripulación de vuelo, así como la hora de las respuestas.
- (2) Se registrarán los mensajes relativos a las aplicaciones que se enumeran en la tabla 2 del Apéndice 1 al RAC OPS 1.697, Las aplicaciones que aparecen sin asterisco (\*) son obligatorias, y deberán registrarse independientemente de la complejidad del sistema. Las aplicaciones que tienen asterisco (\*) se registrarán en la medida en que sea factible, según la arquitectura del sistema.

Es necesario contar con información suficiente para inferir el contenido de los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos, y es necesario saber a qué hora se mostraron los mensajes a la tripulación de vuelo para determinar con precisión la secuencia de lo sucedido a bordo de la aeronave.

**Apéndice 1 a RAC-OPS 1.726 Registros De La Interfaz Tripulación De Vuelo-Máquina**

(a) Cuando Iniciar y detener el registro

El AIR o AIRS comenzará a registrar antes de que el avión empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el avión ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el AIR o AIRS comenzará a registrar lo antes posible durante la verificación del puesto de pilotaje previa al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo, inmediatamente después de que se apaga el motor.

(b) Clases

- (1) Un AIR o AIRS Clase A capta el área general del puesto de pilotaje para suministrar datos complementarios a los de los registradores de vuelo convencionales.
- (2) Un AIR o AIRS Clase B capta las imágenes de los mensajes de enlace de datos
- (3) Un AIR o AIRS Clase C capta imágenes de los tableros de mando e instrumentos.

(c) Aplicación que se Registraran

- 1) La operación de los interruptores y selectores y la información que se muestra a la tripulación de vuelo en las pantallas electrónicas será captada por sensores u otros medios electrónicos.

2) Los registros de la operación de los interruptores y selectores por parte de la tripulación de vuelo incluirán lo siguiente:

- cualquier interruptor o selector que afecte a la operación y la navegación de la aeronave; y
- la selección de sistemas normales y de reserva.

3) Los registros de la información que se muestra a la tripulación de vuelo en las pantallas electrónicas incluirán:

- pantallas principales de vuelo y navegación;
- pantallas de monitorización de los sistemas de la aeronave;
- pantallas de indicación de los parámetros de los motores;
- pantallas de presentación del tránsito, el terreno y las condiciones meteorológicas;
- pantallas de los sistemas de alerta a la tripulación;
- instrumentos de reserva; y
- EFB instalados, en la medida en que resulte práctico.

4) Si se usan sensores de imagen, los registros de dichas imágenes no captarán la cabeza ni los hombros de los miembros de la tripulación de vuelo cuando estén sentados en su posición normal de operación.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.770**  
**para aviones presurizados**

**Oxígeno - Requisitos mínimos de oxígeno suplementario**

	Ver (a)
SUMINISTRO PARA:	DURACIÓN Y ALTITUD PRESIÓN DE LA CABINA
1. Todos los ocupantes de asientos en la cabina de mando en servicio	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud presión de la cabina exceda los 13.000 pies y la totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud presión de la cabina exceda los 10.000 pies pero no exceda los 13.000 pies después de los primeros 30 minutos a esas altitudes, pero en ningún caso menos de: (i) 30 minutos para aviones certificados para volar a altitudes que no rebasen los 25.000 pies (Ver (b) de este apéndice) (ii) 2 horas para aviones certificadas para volar a altitudes mayores de 25.000 pies (Ver (c) de este apéndice).
2. Todos los miembros de la tripulación de cabina requeridos	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud presión de la cabina exceda los 13.000 pies pero no menos de 30 minutos (Ver (b) de este apéndice), y la totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud presión de la cabina sea mayor de 10.000 pies pero no exceda los 13.000 pies después de los primeros 30 minutos a esas altitudes.
3. 100% de los pasajeros (Ver (e) de este apéndice)	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud presión de la cabina exceda de 15.000 pies, pero nunca menos de 10 minutos. (Ver (d) de este apéndice).
4. 30% de los pasajeros (Ver (e) de este apéndice)	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud presión de la cabina exceda de 14.000 pies sin sobrepasar los 15.000 pies.
5. 10% de los pasajeros (Ver (e) de este apéndice)	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud presión de la cabina exceda los 10.000 pies sin sobrepasar los 14.000 pies después de los primeros 30 minutos a esas altitudes.

- (a) Para el suministro proporcionado debe tenerse en cuenta la altitud presión de la cabina y el perfil de descenso en las rutas afectadas.
- (b) El suministro mínimo requerido es la cantidad de oxígeno necesaria para un régimen de descenso constante desde la altitud máxima de operación certificada de avión hasta 10.000 pies en 10 minutos y seguido de 20 minutos a 10.000 pies.
- (c) El suministro mínimo que es requerido es la cantidad de oxígeno necesaria para un régimen constante de descenso desde la altitud máxima de operación certificada del avión hasta 10.000 pies en 10 minutos y seguido de 110 minutos a 10.000 pies. El oxígeno requerido en RAC-OPS 1.780(a) (1) puede ser incluido en la determinación del suministro requerido.
- (d) El suministro mínimo requerido es la cantidad de oxígeno necesaria para un régimen constante de descenso desde la altitud máxima de operación certificada del avión hasta los 15.000 pies, en 10 minutos.
- (e) A los efectos de esta tabla, "pasajeros" significa los pasajeros realmente transportados e incluye a los infantes.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.775 Oxígeno suplementario para aviones no presurizados**

Tabla 1

(a) A los efectos de esta tabla "pasajeros" significa los pasajeros realmente transportados e incluye a los infantes.

(b)

(a)	(b)
SUMINISTRO PARA:	DURACION Y ALTITUD PRESIÓN
1. Todos los ocupantes de asientos en la cabina de mando en servicio	La totalidad del tiempo de vuelo a altitudes presión por encima de 10.000 pies.
2. Todos los miembros de la tripulación de cabina requeridos	La totalidad del tiempo de vuelo a altitudes presión por encima de 13.000 pies y para cualquier período que exceda 30 minutos a altitudes presión por encima de 10.000 pies pero sin exceder los 13.000 pies.
3. 100% de los pasajeros (Véase (a).)	La totalidad del tiempo de vuelo a altitudes de presión por encima de 13.000 pies.
4. 10% de los pasajeros (Ver (a))	La totalidad del tiempo de vuelo después de 30 minutos a altitudes presión superiores a 10.000 pies pero que no excedan de 13.000 Pies.

**Apéndice 1 a RAC OPS 1.790 extintores de incendios portátiles**

Todo agente extintor empleado en los extintores de incendios portátiles de un avión:

- a) cumplirá los requisitos mínimos de performance del Estado de matrícula que se apliquen; y
- b) no será de un tipo enumerado en el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono de 1987, que figura en el Anexo A, Grupo II, del Manual del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, Octava edición.

**Apéndice 1 a RAC-OPS 1.823 Localización de un Avión en Peligro (ver RAC-OPS 1.823)**

- (a) Propósito y alcance: La localización de un avión en peligro tiene por objeto establecer, en una medida razonable, el lugar del accidente dentro de un radio de 6 NM.
- (b) Operación:
  - 1) Un avión en peligro activará automática o manualmente la transmisión de información a partir de la cual el operador puede determinar su posición y la información relativa a la

posición contendrá una marcación de la hora. Esta transmisión también podrá activarse manualmente. El sistema que se utilice para la transmisión autónoma de la información relativa a la posición será capaz de transmitir dicha información en caso de falla de la energía eléctrica de la aeronave, por lo menos durante la duración completa prevista del vuelo.

- 2) Una aeronave se encuentra en situación peligrosa cuando esté en un estado que podría dar lugar a un accidente si no se corrige el suceso relacionado con su actuación. La transmisión automática de información sobre la posición estará activa cuando una aeronave se encuentre en situación peligrosa. Esto aumentará la probabilidad de localizar el lugar del accidente dentro de un radio de 6 NM. Se alertará al explotador cuando una aeronave se encuentre en situación peligrosa con un reducido porcentaje de falsas alertas. En caso de activación de un sistema de transmisión, la transmisión inicial sobre la posición comenzará inmediatamente o a más tardar cinco segundos después de detectarse el suceso de activación.
- 3) Cuando un operador de aeronaves o una dependencia de servicios de tránsito aéreo (ATSU) tenga motivos para creer que una aeronave está en peligro, se establecerá coordinación entre ambos.
- 4) La DGAC determinará las organizaciones que necesitan tener la información relativa a la posición de la aeronave en fase de emergencia. Estas organizaciones incluirán, como mínimo:
  - (i) dependencia(s) de servicios de tránsito aéreo (ATSU); y
  - (ii) centro(s) coordinador(es) de salvamento SAR (RCC) y otros centros secundarios.
- 5) Cuando se ha activado la transmisión autónoma de información relativa a la posición, sólo se podrá desactivar utilizando el mismo mecanismo que la activó.
- 6) La precisión de la información relativa a la posición satisfará, como mínimo, los requisitos relativos a la precisión de la posición prescritos para los ELT.

-----

**INDICE**

<b>SUBPARTE L – EQUIPOS DE COMUNICACIÓN Y NAVEGACION .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.848</b> Introducción general. ....	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.850</b> Equipos de radio. ....	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.855</b> Panel de selección de audio.....	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.860</b> Equipos de radio para operaciones VFR en rutas navegadas por referencia visual al terreno.....	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.865</b> Equipos de comunicación y navegación para operaciones IFR o VFR en rutas no navegables por referencia visual al terreno.....	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.866</b> Equipo transpondedor. ....	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.867</b> Equipo de Vigilancia .....	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.868</b> Equipos adicionales de comunicación para operaciones en el espacio aéreo o rutas de performance de comunicaciones requerida (RCP). ....	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.869</b> Equipo De Navegación .....	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1.870</b> Equipos adicionales de navegación para operaciones en el espacio aéreo MNPS .....	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1.872</b> Equipo para la operación en espacio aéreo definido con Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM).....	<b>6</b>
<b>RAC-OPS 1.873</b> Equipos para los vuelos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos .....	<b>7</b>
<b>RAC-OPS 1.874</b> Gestión de datos electrónicos de navegación .....	<b>7</b>

Intencionalmente en blanco



**SUBPARTE L – EQUIPOS DE COMUNICACIÓN Y NAVEGACION**

**RAC-OPS 1.848      Introducción general.**

- (a) El operador debe garantizar que no se inicie ningún vuelo a no ser que los equipos de comunicación y navegación requeridos en esta Sub-parte se encuentren:
- 1) Aprobados e instalados de acuerdo con los requisitos/párrafo aplicables a los mismos, incluyendo los estándares de performance mínimos y los requisitos operacionales y de aeronavegabilidad;
  - 2) Instalados de forma tal que el fallo de cualquier equipo individual requerido para comunicaciones o navegación, o ambos, no dará lugar al fallo de otra unidad requerida para los mismos fines.
  - 3) En condiciones operativas para el tipo de operación que se está llevando a cabo excepto lo establecido en la MEL (Véase RAC-OPS 1.030); y

Dispuestos de tal forma que puedan ser operados fácilmente por un miembro de la tripulación de vuelo desde su puesto durante el vuelo. Cuando se requiera que un componente de un equipo o un equipo se opere por más de un miembro de la tripulación de vuelo se debe instalar de forma tal que pueda operarse fácilmente desde cualquier puesto desde el cual se requiera su operación.

- (b) Los estándares mínimos de performance para los equipos de comunicación y navegación aceptables son los que están establecidos en las órdenes técnicas estándar aceptadas por el Estado de Guatemala.

**RAC-OPS 1.850      Equipos de radio.**

- (a) El operador no debe operar un avión a no ser que esté dotado con el equipo de radio requerido para el tipo de operación que esté llevando a cabo.
- (b) Cuando se requieren dos sistemas de radio independientes (separados y completos) con arreglo a esta Sub-parte, cada sistema debe disponer de una instalación independiente de antena excepto que sólo se requerirá una cuando se utilicen antenas inalámbricas con soporte rígido u otras instalaciones de antenas de una confiabilidad equivalente.
- (c) Los equipos de comunicación por radio que se requieran para el cumplimiento del anterior párrafo (a) también deben permitir las comunicaciones en la frecuencia aeronáutica de emergencia 121,5 MHz.

**RAC-OPS 1.855      Panel de selección de audio**

El operador no debe operar un avión en IFR a no ser que esté equipado con un panel de selección de audio accesible para cada miembro requerido de la tripulación de vuelo.

**RAC-OPS 1.860      Equipos de radio para operaciones VFR en rutas navegadas por referencia visual al terreno**

El operador no debe operar un avión en VFR en rutas que se puedan navegar por referencia visual al terreno, a menos que esté dotado con los equipos de radiocomunicación que sean necesarios en condiciones normales de operación, para cumplir lo siguiente:

- a) Comunicarse en ambos sentidos para fines de control de aeródromo. Comunicarse en ambos sentidos con las correspondientes instalaciones de control del tránsito aéreo desde cualquier punto en el espacio aéreo controlado en el que se prevean efectuar vuelos;
- b) Recibir información meteorológica en cualquier momento durante la operación; y
- c) La comunicación en ambos sentidos, en cualquier momento y durante el vuelo, con una estación aeronáutica por lo menos y con aquellas otras estaciones aeronáuticas y en las frecuencias que puedan prescribir la autoridad competente.
- d) Estar equipado con un transponder SSR conforme al RAC OPS 1.866.

**RAC-OPS 1.865 Equipos de comunicación y navegación para operaciones IFR o VFR en rutas no navegables por referencia visual al terreno.**

(Ver CCA OPS 1.865)

- (a) El operador no debe operar un avión en IFR o VFR en rutas que no puedan ser navegadas por referencia visual al terreno, a no ser que:
  1. el avión esté dotado con los equipos de radiocomunicación y equipos de navegación de acuerdo con los requisitos de los servicios de tráfico aéreo para las áreas de operación; y
  2. le permita proceder de acuerdo a su plan de vuelo operacional.
- (b) Equipo de radio el operador debe garantizar que el equipo de radio esté compuesto por no menos de:
  1. dos sistemas independientes de radiocomunicación necesarios en condiciones normales de operación para comunicarse con la correspondiente estación en tierra desde cualquier punto de la ruta incluyendo desvíos.
  2. Equipo transpondedor SSR según sea requerido en la ruta a volar.
- (c) Equipo de navegación. El operador debe garantizar que el equipo de navegación:
  - (1) Está compuesto por no menos de:
    - (i) Un sistema de recepción VOR, un sistema ADF, un DME;
    - (ii) Un ILS o MLS cuando se requieran para la navegación en aproximación;
    - (iii) Un sistema de recepción de radiobaliza cuando sea requerido a los fines de navegación de aproximación;
    - (iv) Un sistema de navegación de área cuando se requiera para la ruta que se esté volando;
    - (v) Un sistema adicional DME en cualquier ruta o parte de la misma, cuando la navegación se base exclusivamente en señales DME;
    - (vi) Un sistema adicional de recepción VOR en cualquier ruta, o cualquier parte de la misma, en que la navegación se base exclusivamente en señales VOR;
    - (vii) Un sistema adicional ADF en cualquier ruta, o cualquier parte de la misma, en que la navegación se base exclusivamente en señales NDB, o
  - (2) En operaciones para las que se ha prescrito una especificación PBN, debe cumplir además con:
    - (i) Estar dotado de equipo de navegación que le permita funcionar de conformidad con las especificaciones para la navegación prescrita; y
    - (ii) Estar autorizado por la DGAC para realizar dichas operaciones.
    - (iii) Contará con la información relativa a las capacidades de especificación de navegación del avión que se incluyen en la MEL (lista de equipo mínimo).

- (d) El operador puede operar un avión que no esté dotado con los equipos de navegación especificados en los anteriores subpárrafos (c) (1) (vi) y/o (c) (1) (vii) siempre que esté provisto con equipos alternos autorizados por la DGAC para la ruta a volar. La confiabilidad y la precisión de los equipos alternativos deben permitir una navegación segura por la ruta prevista.
- (e) El operador debe garantizar que el avión irá suficientemente provisto de equipo de navegación para asegurar que, en caso de falla de un elemento del equipo en cualquier fase del vuelo, el equipo restante permita que el avión navegue de conformidad con el párrafo (a) anterior.

**RAC-OPS 1.866 Equipo transpondedor.**

- (a) Todos los aviones estarán equipados con un transpondedor de notificación de la altitud de presión que funcione de acuerdo con las disposiciones pertinentes en la RAC 10, Volumen IV
- (b) Todas las aeronaves para las cuales se haya emitido un primer certificado de aeronavegabilidad después del 1 de enero del 2009 deben estar equipadas con una fuente de datos que proporcione información de altitud de presión con una resolución de 25 pies (7,62 m), o mejor.
- (c) Todos los aviones estarán equipados con una fuente de datos que proporcione información de altitud de presión con una resolución de 25 pies (7,62 m), o mejor.
- (d) El transpondedor en Modo S debería estar dotado de un indicador de estado en vuelo/en tierra si el avión está equipado con un dispositivo automático para detectar dicho estado

**RAC-OPS 1.867 Equipo de Vigilancia**

- (a) Se dotará a los aviones de equipo de vigilancia para que puedan realizar operaciones de acuerdo con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo.
- (b) Para operaciones en las que se requiere que el equipo de vigilancia cumpla una especificación RSP para la vigilancia basada en la performance (PBS), el avión, además de los requisitos del párrafo (a).
  - 1) Estará dotado de equipo de vigilancia que le permita funcionar de acuerdo con la especificación o especificaciones RSP prescritas;
  - 2) Contará con información relacionada con las capacidades funcionales del avión respecto de las especificaciones RSP que se enumeran en el manual de vuelo o en otra documentación del avión aprobado por el Estado de diseño y aceptado la DGAC.
  - 3) Contará con la Información relacionada con las capacidades funcionales del avión de la especificación RSP que se incluyen en la MEL (lista de Equipo Mínimo).
- (c) Con respecto a las operaciones para las que se haya prescrito una especificación RSP para la PBS, la DGAC, se asegura de que el operador haya establecido y documentado:
  - 1) Procedimientos para situaciones normales y anormales, así como procedimientos de contingencia
  - 2) Requisitos de cualificaciones y competencias de la tripulación de vuelo, de conformidad con las especificaciones RSP aprobadas.
  - 3) Un programa de instrucción para el personal pertinente que corresponda a las operaciones previstas; y

- 4) Procedimientos apropiados de mantenimiento para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad, de conformidad con las especificaciones RSP apropiadas.
- (d). Con respecto a los aviones mencionados en el párrafo (b), la DGAC se asegurara de que existan disposiciones apropiadas para:
- (1) Recibir informes de la performance de vigilancia observada emitidos por los programas establecidos de conformidad con la RAC 11.
  - (2) Tomar medidas correctivas inmediatas para cada aeronave, cada tipo de aeronaves o cada operador que se haya determinado en dichos informes que no cumple con las especificaciones RSP.
- (e) La instalación del equipo será tal que si falla cualquier unidad que se requiera para fines de comunicaciones, de navegación o de vigilancia, o para cualquier combinación de esos fines, no se generara una falla en otra de las unidades necesarias para dicho fines.

**RAC-OPS 1.868 Equipos adicionales de comunicación para operaciones en el espacio aéreo o rutas de performance de comunicaciones requerida (RCP).**

- (a) Para operaciones en las que se requiere que el equipo de comunicaciones cumpla una especificación de comunicación basada en la performance (PBC) para la RCP, el avión, además de los requisitos de la RAC OPS 1.860.
- 1) estará dotado de equipo de comunicaciones que le permita funcionar de acuerdo con la especificación RCP prescritas;
  - 2) contará con la información relacionada con las capacidades funcionales del avión respecto de la especificación RCP que se enumeran en el manual de vuelo o en otra documentación del avión aprobada por el Estado de diseño o el Estado de matrícula; y
  - 3) contará con la información relacionada con las capacidades funcionales del avión respecto de la especificación RCP que se incluyen en la MEL.
- (b) Con respecto a las operaciones para las que se haya prescrito una especificación RCP para la PBC, la DGAC se asegurará de que el operador haya establecido y documentado:
- 1) procedimientos para situaciones normales y anormales, así como procedimientos de contingencia;
  - 2) requisitos de cualificaciones y competencias de la tripulación de vuelo, de conformidad con las especificaciones RCP apropiadas;
  - 3) un programa de instrucción para el personal pertinente que corresponda a las operaciones previstas; y
  - 4) procedimientos apropiados de mantenimiento para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad, de Conformidad con las especificaciones RCP apropiadas.
- (c) En relación con los aviones mencionados en RAC OPS 1.868 la DGAC se asegurará de que existan Disposiciones apropiadas para:

- 1) recibir los informes de la performance de comunicación observada emitidos por los programas de vigilancia establecidos de conformidad con RAC ATS, capítulo 3.
- 2) tomar medidas correctivas inmediatas para cada aeronave, cada tipo de aeronaves o cada explotador que se haya determinado en dichos informes que no cumple las especificaciones RCP.

#### **RAC-OPS 1.869 Equipo De Navegación**

- (a) un avión ira provisto del equipo de navegación que le permita proseguir:
  - 1) de acuerdo con su plan de vuelo operacional; y
  - 2) de acuerdo con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo.

Excepto en caso de que, si no lo excluye la autoridad competente (servicios de transito aereo), la navegación en los vuelos que se atengan a las VFR se efectué por referencia a puntos característicos del terreno.

- (b) La DGAC se asegurará de que, para las operaciones en las que la especificación de navegación para la PBN se haya prescrito, el operador haya establecido y documentado:
  - 1) procedimientos normales y anormales, incluidos los procedimientos de contingencia;
  - 2) requisitos en cuanto a las cualificaciones y las competencias de la tripulación de vuelo, de acuerdo con las especificaciones apropiadas de navegación;
  - 3) un programa de instrucción para el personal pertinente, que sea congruente con las operaciones previstas; y
  - 4) procedimientos de mantenimiento apropiados para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad, de acuerdo con las especificaciones apropiadas de navegación.
- (c) La DGAC emitirá una aprobación específica para especificaciones de navegación para operaciones basadas en PBN con autorización obligatoria (AR).

#### **RAC-OPS 1.870 Equipos adicionales de navegación para operaciones en el espacio aéreo MNPS**

(Ver CCA OPS 1.870)

- (a) El operador no debe operar un avión en zonas definidas o en porciones definidas de un espacio aéreo específico, basado en acuerdos regionales de navegación aérea, donde estén establecidas especificaciones de performance mínima de navegación (MNPS), a no ser que las aeronaves estén dotadas de equipos de navegación que:
  - (1) Sean visibles y utilizables por cada piloto sentado en su puesto de servicio.

- (2) Proporcionen indicaciones continuas a la tripulación de vuelo sobre la trayectoria hasta el grado requerido de precisión en cualquier punto a lo largo de dicha senda;
- (b) Para operaciones sin restricciones en el espacio aéreo MNPS, un avión debe estar provisto con dos Sistemas independientes entre sí, de Navegación de Largo Alcance (LRNS).
- (c) Para Operaciones en el espacio aéreo MNPS por rutas especiales publicadas, el avión debe estar provisto con un Sistema de Navegación de Largo Alcance (LRNS), a no ser que se especifique otra cosa.
- (d) El operador no debe operar ningún avión en espacio aéreo designado MNPS, a menos que cuente con la correspondiente aprobación operacional MNPS emitida por la AAC responsable de la emisión de su COA.

**RAC-OPS 1.872      Equipo para la operación en espacio aéreo definido con Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM).**

(Ver Anexo 2 sección 2 al RAC OPS 1)

- (a) Para el caso de los vuelos en partes definidas del espacio aéreo en que, basándose en los acuerdos regionales de navegación aérea, se aplica una separación vertical mínima reducida (RVSM) de (1 000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive.
- (1) El avión se dotara de equipo que pueda:
- (i) indicar a la tripulación el nivel de vuelo en el que está volando;
  - (ii) mantenga automáticamente el nivel de vuelo seleccionado
  - (iii) alerte a la tripulación de desviaciones con respecto al nivel de vuelo seleccionado. El umbral para la alerta no excederá de  $\pm 90$  m (300 ft);
  - (iv) indique automáticamente la altitud de presión;
- (b) La DGAC emitirá una aprobación específica para operaciones RVSM.
- (c) Antes de emitir la aprobación específica autorización RVSM necesaria de conformidad con el párrafo (b) anterior, la DGAC deberá haber comprobado que:
- (1) la capacidad de performance de navegación vertical de la aeronave satisface los requisitos especificados en el (Apéndice 1 al RAC OPS 1.241)
  - (2) el operador ha establecido procedimientos adecuados con respecto a las prácticas y programas de aeronavegabilidad (mantenimiento y reparación) continuos; y
  - (3) el operador ha establecido procedimientos adecuados respecto a la tripulación de vuelo para operaciones en espacio aéreo RVSM.
- (d) La DGAC si fuera necesario, deberá asegurarse de que, con respecto a las aeronaves mencionadas en el párrafo (a), existen las disposiciones adecuadas para:
- (1) recibir los informes de performance de mantenimiento de altitud emitidos por los organismos de vigilancia establecidos en conformidad con la RAC ATS, capítulo 3.

- (2) adoptar las medidas correctivas inmediatas para aeronaves individuales, o grupos de tipos de aeronaves que, según se indica en tales informes, no cumplen con los requisitos de mantenimiento de la altitud para operaciones en espacios aéreos en que se aplica RVSM.
- (e) La DGAC cuando haya emitido una aprobación específica de RVSM a un operador, deberá establecer un requisito que garantice que un mínimo de dos aviones de cada grupo de tipos de aeronaves del operador se someta a vigilancia de la performance de mantenimiento de altitud, como mínimo una vez cada dos años, o a intervalos de 1 000 horas de vuelo por avión, de ambos intervalos, el que sea más largo. En el caso de que los grupos de tipos de aeronaves de un operador consistan en un solo avión, dicho avión deberá someterse a vigilancia en el período especificado.
- (f) Todos los Estados que son responsables de espacios aéreos en que se aplica RVSM, o que han emitido aprobaciones específicas de RVSM a operadores dentro de su Estado, deberán establecer disposiciones y procedimientos que garanticen que se adoptarán medidas adecuadas con respecto a aeronaves y operadores que se encuentren en operación en espacios aéreos RVSM sin una autorización RVSM válida.
- (g) El avión irá suficientemente provisto de equipo de navegación para asegurar que, en caso de falla de un elemento del equipo en cualquier fase del vuelo, el equipo restante permita que el avión navegue de conformidad con 1.869(a) y, cuando corresponda, con el párrafo 1.865 (c) (2), y 1.872 (a)

**RAC-OPS 1.873 Equipos para los vuelos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos**

El operador no debe operar un avión para los vuelos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, a menos que el avión disponga de equipo que permita recibir las señales que sirvan de guía hasta un punto desde el cual pueda efectuarse un aterrizaje visual. Este equipo debe permitir obtener tal guía respecto a cada uno de los aeródromos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos y cualquier aeródromo alterno designado.

**RAC-OPS 1.874 Gestión de datos electrónicos de navegación**

(Ver CCA OPS 1.874)

- (a) El operador no debe emplear datos electrónicos de navegación que hayan sido procesados para su aplicación en vuelo o en tierra, a menos que la DGAC o el Estado del operador haya aprobado los procedimientos del operador para asegurar que el proceso aplicado y los datos entregados cumplen con normas aceptables de integridad y que los datos son compatibles con la función prevista del equipo que los utilizará. El operador debe vigilar tanto el proceso como los datos mediante la actualización de dicha información.
- (b) El operador debe implantar procedimientos que aseguren la distribución e inserción oportuna de datos electrónicos de navegación actualizados e inalterados a todas las aeronaves que los necesiten.

**INDICE**

<b>SUBPARTE M – MANTENIMIENTO DEL AVION .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.875 General.....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.880 Terminología .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.885 Solicitud y aprobación del sistema de mantenimiento del operador.....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.887 Otorgamiento de la Aprobación para una Organización de Mantenimiento</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.890 Mantenimiento de la Aeronavegabilidad del Avión .....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.893 Modificaciones y reparaciones .....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.895 Administración del Mantenimiento .....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.900 Sistema de Calidad.....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.905 Manual de Control de Mantenimiento del Operador (MCM) .....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.910 Programa de mantenimiento de aviones del operador .....</b>	<b>7</b>
<b>RAC-OPS 1.915 Bitácora de mantenimiento.....</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1.920 Registros de Mantenimiento de la Aeronavegabilidad .....</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1.925 Certificado de Retorno a Servicio o Registro de Conformidad de mantenimiento en la Bitácora de Mantenimiento .....</b>	<b>9</b>
<b>RAC-OPS 1.930 Validez continuada del certificado de operador aéreo (COA) respecto al sistema de mantenimiento. ....</b>	<b>10</b>
<b>RAC-OPS 1.935 Caso de seguridad equivalente .....</b>	<b>10</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.905(a) Manual de Control de Mantenimiento (MCM) de un operador que también está aprobado de acuerdo con RAC-145 .....</b>	<b>10</b>
<b>Apéndice 2 de RAC-OPS 1.905(a) Manual de Control de Mantenimiento (MCM) de un operador que no está aprobado de acuerdo con RAC-145 .....</b>	<b>12</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.910 (a) &amp; (b) Requisitos generales del programa de mantenimiento del avión .....</b>	<b>12</b>

**Intencionalmente en blanco**



**SUBPARTE M – MANTENIMIENTO DEL AVION**

**RAC-OPS 1.875      General**

(Ver CCA OPS 1.875)

- (a) El Operador no debe operar un avión a menos que su mantenimiento y retorno al servicio sea realizado por una organización de mantenimiento aprobada/aceptada de acuerdo al RAC-145 o cuando sea aplicable, conforme al RAC OPS 1.895 (e), excepto las inspecciones pre vuelo que no tienen que ser realizadas necesariamente por una OMA RAC-145. En este caso puede ser realizada por un mecánico calificado con la licencia emitida por el Estado de matrícula del avión, con habilitación o entrenamiento necesario de acuerdo a los procedimientos del Operador al tipo de avión a que preste el servicio.
- (b) Esta Subparte establece los requisitos para el mantenimiento de la aeronavegabilidad del avión necesarios para cumplir con los requisitos de certificación del Operador establecidos en el RAC-OPS 1.180.

**RAC-OPS 1.880      Terminología**

(Ver CCA OPS 1.880(a))

La siguiente definición es aplicable a esta Subparte:

- (a) "Inspección pre vuelo": La inspección que se lleva a cabo antes del vuelo para asegurar que el avión reúne las condiciones para realizar el vuelo previsto. No incluye la certificación de defectos. (Ver CCA-OPS 1.880 (a)).
- (b) Cuando se mencione la palabra Avión, incluye motores, hélices, componentes, accesorios, instrumentos, equipos y aparatos, incluso el equipo de emergencia.

**RAC-OPS 1.885      Solicitud y aprobación del sistema de mantenimiento del operador**

(Ver CCA OPS 1.885)

Para la aprobación del sistema de mantenimiento del Operador el solicitante de la emisión inicial, modificación y renovación de un COA debe cumplir con los requisitos de esta Subparte y presentar los documentos que se especifican en RAC-OPS 1.185 (b). (Ver CCA-OPS 1.885)

**RAC-OPS 1.887      Otorgamiento de la Aprobación para una Organización de Mantenimiento**

La DGAC otorgará una aprobación a Organizaciones de mantenimiento o un reconocimiento a Organizaciones de Mantenimiento en el extranjero cuando el solicitante demuestre cumplimiento con los requisitos establecidos en la RAC 145.

**RAC-OPS 1.890 Mantenimiento de la Aeronavegabilidad del Avión**

(Ver CCA OPS 1.890 (a)(1)(2)(3)(4)(5)(6))

- (a) Responsabilidades del Operador respecto del Mantenimiento de la Aeronavegabilidad :
1. cada avión explotado por ellos se mantenga en condiciones de aeronavegabilidad; (Ver CCA-OPS 1.890 (a) (1) y Ver CCA OPS 1.880)).
  2. el equipo operacional y de emergencia necesario para el vuelo previsto se encuentre en estado de funcionamiento; y; (Ver CCA-OPS 1.890 (a) (2)).
  3. el certificado de aeronavegabilidad de cada avión explotado por ellos siga siendo válido, que se especifica en el RAC-OPS 1.910; (Ver CCA-OPS 1.890 (a) (3)).
  4. El análisis de la eficacia del programa de mantenimiento del avión aprobado al Operador; (Ver CCA-OPS 1.890 (a)(4))
  5. El cumplimiento de cualquier directiva operacional, directiva de aeronavegabilidad y cualquier otro requisito para la aeronavegabilidad continuada que la DGAC haya hecho obligatoria. (Ver CCA-OPS 1.890 (a)(5)); y
  6. El cumplimiento de modificaciones de acuerdo con un estándar aprobado y, para modificaciones no obligatorias, el establecimiento de una política de incorporación (Ver CCA-OPS 1.890 (a) (6)).
- (b) El Operador debe garantizar que el certificado de aeronavegabilidad de cada avión que se opere mantiene su validez.
- (c) El operador no operara un avión a menos que el mantenimiento del mismo, así como de cualquier motor, hélice y pieza conexos, lo lleve a cabo:
- (1) La organización que cumpla las disposiciones de la RAC 145, y esté aprobado por la DGAC o por otro Estado contratante y esté aceptado por el Estado de matrícula; o
  - (2) una persona u organización de conformidad con procedimientos autorizados por la DGAC; y se disponga de la conformidad de mantenimiento en relación con el mantenimiento llevado a cabo.
- (d) Cuando el estado de matrícula acepte un sistema equivalente, la persona que firme la conformidad (visto bueno) de mantenimiento estará habilitada para ello según lo establecido en el RAC LPTA

**RAC-OPS 1.893 Modificaciones y reparaciones**

El operador se asegurará que todas las modificaciones y reparaciones cumplan con los requisitos de aeronavegabilidad que la DGAC considere aceptables y establecerá procedimientos para asegurar que se conserve los datos corroboradores que prueben el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad.

**RAC-OPS 1.895 Administración del Mantenimiento**

(Ver CCA-OPS 1.895 (a))

(Ver CCA-OPS 1.895 (b))

(Ver CCA-OPS 1.895 (c))

(Ver CCA-OPS 1.895 (d))

(Ver CCA-OPS 1.895 (e))

(Ver CCA-OPS 1.895 (f) & (g))

(Ver CCA-OPS 1.895 (h))

- (a) El Operador debe estar adecuadamente aprobado de acuerdo con RAC-145 para cumplir con los requisitos que se especifican en la RAC-OPS 1.890 (a) (2), (3), (5) y (6) o que pueda subcontratar el mantenimiento con una OMA RAC-145 aprobada/aceptada o reconocida por la DGAC. (Ver CCA OPS 1.895 (a))
- (b) El Operador debe de emplear a una persona, o a un grupo de personas, aceptables para la DGAC, para asegurar que todo el mantenimiento se realiza dentro de los plazos establecidos, de acuerdo a un estándar aprobado, y de conformidad con el manual de mantenimiento (MCM), de modo que se satisfagan los requisitos de responsabilidad de mantenimiento que se indican en la RAC-OPS 1.890. La persona, o el responsable apropiado al que se refiere este apartado es el Gerente Técnico del sistema de mantenimiento del Operador referido en el RAC OPS 1.175 (m), que también es responsable de cualquier acción correctiva resultante del seguimiento del sistema de calidad, de acuerdo con RAC-OPS 1.900 (a). (Ver CCA OPS 1.895(b)).
1. El Operador debe garantizar que la persona o grupo de personas mencionadas en el párrafo (b) anterior, sean entrenadas conformes a un programa de entrenamiento aprobado por la DGAC que incluya entrenamiento inicial y recurrente apropiado para las tareas y responsabilidades que les hayan sido asignadas. Dicho programa debe incluir conocimientos y habilidades relacionadas con la actuación humana (factores humanos).
  2. El Gerente de mantenimiento del Operador no puede estar empleado por una organización de mantenimiento aprobada/aceptada de acuerdo al RAC-145 con contrato con el Operador. (Ver CCA OPS 1.895(c)).
- (c) Cuando un Operador no esté aprobado de acuerdo al RAC-145, se debe de contratar una organización de mantenimiento aprobada/aceptada o reconocida de acuerdo al RAC-145 para cumplir con los requisitos que se especifican en RAC-OPS 1.890 (a)(2), (3), (5) y (6). Excepto que se especifique otra cosa en los apartados (e), (f) y (g) siguientes, el contrato de mantenimiento RAC-145 se debe establecer por escrito, detallando las funciones especificadas en RAC-OPS 1.890 (a)(2), (3), (5) y (6) y definiendo el soporte de las funciones de calidad de RAC-OPS 1.900. Los contratos para mantenimiento base, mantenimiento línea programado, mantenimiento de motores, y todas sus enmiendas deben ser aceptables por la DGAC. La DGAC no requiere los aspectos comerciales de los contratos de mantenimiento. (Ver CCA OPS 1.895(d)).
- (d) No obstante lo indicado en el apartado (c) anterior, el Operador puede establecer un contrato con una Organización de mantenimiento no aprobada RAC-145, siempre que:
1. La Organización de mantenimiento sea de un Operador aéreo certificado que posea aviones y motores del mismo tipo.
  2. El mantenimiento subcontratado sea sólo para efectuar mantenimiento línea.
  3. El contrato junto con todas sus enmiendas sea aceptable para la DGAC. La Autoridad no requiere los aspectos comerciales de dicho contrato. (Ver CCA-OPS 1.895 (e)).

- (e) No obstante lo indicado en el apartado (d) anterior, en el caso de que un avión necesite mantenimiento línea ocasional el contrato puede tener la forma de órdenes de trabajo individuales de la Organización de mantenimiento. (Ver CCA OPS 1.895(f) y (g))
- (f) Con independencia de lo indicado en el apartado (d) anterior, en el caso de mantenimiento de componentes de avión incluyendo mantenimiento del motor el contrato puede tener la forma de órdenes de trabajo individuales de la Organización de mantenimiento. (Ver CCA OPS 1.895(f) y (g))
- (g) El Operador debe disponer de oficinas adecuadas en los lugares apropiados para el personal que se especifica en el subpárrafo (b) anterior. (Ver CCA OPS 1.895(h))

#### **RAC-OPS 1.900 Sistema de Calidad**

(Ver CCA OPS 1.900)

- (a) A los efectos del mantenimiento, el sistema de calidad del Operador que se requiere en la RAC-OPS 1.035, adicionalmente debe como mínimo incluir las siguientes funciones:
  - 1. Seguimiento de que las actividades descritas en RAC-OPS 1.890 se están llevando a cabo de acuerdo con los procedimientos aceptados;
  - 2. Verificación de que todo el mantenimiento contratado se está llevando a cabo de acuerdo a lo establecido en el contrato conforme a los requisitos del RAC-OPS 1.895; y
  - 3. Verificación del continuo cumplimiento con los requisitos de esta Subparte.
- (b) Cuando el Operador esté aprobado de acuerdo con RAC-145, el sistema de calidad requerido en esta Subparte se puede combinar con el que se requiere en la RAC-145.

#### **RAC-OPS 1.905 Manual de Control de Mantenimiento del Operador (MCM)**

(Ver CCA OPS 1.905 (a) )

(Ver Apéndice 1 a la CCA OPS 1.905)

(Ver Apendice 2 a la CCA OPS 1.905)

- (a) El Operador debe proporcionar para uso y orientación del personal de mantenimiento y el personal operacional en cuestión, un Manual de Control de Mantenimiento (MCM), el cual debe enmendarse según sea necesario para mantener actualizada la información que contiene. En el diseño del manual se debe de observar los principios relativos a factores humanos. (Ver CCA-OPS 1.905 (a).
- (b) El Operador debe someter el manual de control de mantenimiento (MCM) para:
  - 1. Aprobación por parte de la DGAC, y
  - 2. Aceptación por parte del Estado de matrícula en caso que el avión este matriculado en un Estado distinto al del Operador.
- (c) El Operador debe proporcionar a la DGAC y al Estado de matrícula copia del manual de control de mantenimiento junto con todas las enmiendas y revisiones del mismo, y debe incorporar los textos obligatorios que la DGAC o el Estado de matrícula puedan exigir.

- (d) El Operador se debe asegurar que el Manual de Control de Mantenimiento se envíe a todas las organizaciones o personas que realicen mantenimiento o que tengan relación directa con éste. De igual forma debe de enviar todas las revisiones que se le hayan incorporado y que hayan sido aprobadas.
- (e) El manual contendrá al menos la siguiente información, la cual puede ser presentada en un solo volumen o volúmenes separados:
- (1) Una declaración firmada por el gerente responsable confirmando que la organización trabajará en todo momento conforme a esta RAC y a lo establecido en el manual de control de mantenimiento.
  - (2) Procedimientos para cumplir con lo requerido en la RAC-OPS 1.890 y las funciones de calidad en el RAC-OPS 1.900, incluyendo cuando corresponda:
    - i. Una descripción de los arreglos administrativos que existan entre el operador y la organización de mantenimiento aprobada/aceptada o reconocido.
    - ii. Una descripción de los procedimientos para evaluar la información relativa al mantenimiento de la aeronavegabilidad y la aplicación de las medidas resultantes. Procedimientos para aplicar la información obligatoria sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad (MCAI) y descripción de la forma de cumplimiento de esta información (ADs, SBs obligatorios por la Autoridad) los operadores que soliciten medios alternativos de cumplimiento de los MCAI deberán escribir el procedimiento.
    - iii. Una descripción para establecer en su MCM para aeronaves con MCTM superior a 5700 Kgs, procedimientos de evaluación de información provista por el fabricante u organismo de diseño sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad incluidas recomendaciones, y descripción de las medidas que se tomaran en función de los resultados de la evaluación efectuada.
    - iv. Una descripción de los procedimientos de mantenimiento y de los procedimientos para completar y firmar la conformidad de mantenimiento, cuando el mantenimiento se realice mediante un sistema que no utilice una organización de mantenimiento aprobada/aceptada o reconocido RAC 145.
  - (3) Procedimientos para registrar adecuadamente la conformidad de mantenimiento conforme al RAC-OPS 1.925;
  - (4) Los nombres, deberes y responsabilidades del personal gerencial conforme al RAC-OPS 1.895.
  - (5) Una lista del personal que certifica la aeronavegabilidad conforme al RAC 145.35;
  - (6) Un organigrama de la organización que refleje las relaciones de responsabilidad asociadas a las personas indicadas en 1.895;
  - (7) Los procedimientos para el uso, distribución y cumplimiento del programa de mantenimiento;
    - i. Para operadores con aeronaves con MCTM superior a 5700 Kgs. una descripción del sistema de análisis y supervisión (o vigilancia) continua del funcionamiento y eficiencia del programa de mantenimiento, a efecto de corregir cualquier deficiencia o actualización de los

programas de mantenimiento, asegurando que el operador incluya en este procedimiento las medidas que se utilizaran para subsanar las deficiencias del programa que resulten del análisis y de la experiencia, los operadores que dispongan de programas de confiabilidad podrían utilizarse como parte de este requerimiento.

- (8) Una descripción de los métodos utilizados para llenar y conservar los registros de mantenimiento requeridos en la RAC-OPS 1.920 y el apéndice 1 al RAC-OPS 1.1065;
- (9) Una descripción de los procedimientos para supervisar y evaluar la experiencia de mantenimiento y operacional, y notificar las fallas, casos de mal funcionamiento, defectos y otros sucesos de acuerdo al RAC-21;
- (10) Una descripción de los procedimientos para cumplir los requisitos de notificación, al Estado de Matricula y a la DGAC del Operador, de información sobre servicio de mantenimiento de acuerdo con el párrafo (9) anterior.
- (11) Una descripción de los procedimientos para evaluar la información relativa al mantenimiento de la aeronavegabilidad y la aplicación de las medidas resultantes.
- (12) Procedimientos para aplicar las medidas resultantes de información obligatoria de mantenimiento de la aeronavegabilidad;
- (13) Una descripción del sistema de análisis y supervisión continua del funcionamiento y eficiencia del programa de mantenimiento, a efecto de corregir cualquier deficiencia o actualización del programa;
- (14) Los procedimientos de almacenamiento; de etiquetado y de control de partes y materiales;
- (15) Una descripción de los tipos y modelos de aviones a los que aplique el manual;
- (16) Procedimientos para asegurar que los desperfectos que afecten la aeronavegabilidad se registren y corrijan;
- (17) Procedimientos, normas y límites necesarios para las inspecciones requeridas, así como para la aceptación o rechazo de artículos que requieren ser inspeccionados, y para la inspección periódica y calibración de herramientas de precisión, de medición y de equipo de prueba.
- (18) Los procedimientos para evaluación de proveedores;
- (19) Los criterios de aceptación, inspección y rechazo de componentes de aviones y materiales procedentes de contratistas externos o de vendedores;
- (20) Procedimientos para el control, devolución y depósito de partes alquiladas, y para la devolución de éstas con defectos;
- (21) Una descripción de los procedimientos para notificar al Estado de matrícula los casos importantes de mantenimiento que ocurran;
- (22) Una referencia del programa de mantenimiento requerido en RAC OPS 1.910 y la inclusión del programa en el manual o en un volumen separado.

(23) Los procedimientos del cumplimiento del Programa de Mantenimiento.

(24) Una descripción del programa de confiabilidad (según sea aplicable);

(25) Los procedimientos de asistencia en tierra:

- v. Servicio de línea;
- vi. Reabastecimiento de combustible;
- vii. Manejo en tierra;
- viii. Deshielo y antihielo.

(26) En el caso de reparaciones y modificaciones, procedimientos para asegurar que se conserven los datos que prueben el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad.

#### **RAC-OPS 1.910 Programa de mantenimiento de aviones del operador**

(Ver CCA-OPS 1.910 (a))

(Ver CCA-OPS 1.910 (a) (5))

(Ver CCA-OPS 1.910 (b))

(Ver CCA-OPS 1.910 (c))

(Ver CCA-OPS 1.910 (d))

(Ver Apéndice 1 a la CCA OPS 1.910)

- (a) El Operador debe garantizar que los aviones son mantenidos de acuerdo con los programas de mantenimiento aprobados. El programa de mantenimiento y cualquier modificación posterior debe ser aprobado por el Estado de matrícula. El programa debe contener:
1. Detalles de las tareas de mantenimiento, incluyendo las frecuencias en que se deben realizar, teniendo en cuenta la utilización prevista del avión;
  2. Cuando corresponda un programa de mantenimiento de la integridad estructural;
  3. Procedimientos para cambiar o apartarse de los estipulado en (1) y (2);
  4. Cuando corresponda, descripciones del programa de vigilancia de la condición y confiabilidad de los sistemas, componentes y motores de la aeronave; y
  5. Aquellas inspecciones requeridas por el Apéndice 1 a la CCA-OPS 1.910.
- (b) El programa de mantenimiento aprobado de los aviones del Operador debe estar sujeto a revisiones periódicas y enmiendas cuando sea necesario. En el diseño del programa de mantenimiento del Operador se debe de observar los principios relativos a factores humanos.
- (c) El programa de mantenimiento aprobado de los aviones del Operador debe de identificar las tareas y plazos de mantenimiento que se hayan estipulado como obligatorias al aprobar el diseño de tipo.
- (d) Las modificaciones efectuadas al programa de mantenimiento deben ser enviadas a todas las organizaciones o personas que hayan recibido el programa de mantenimiento.
- (e) El programa de mantenimiento aprobado debe basarse en la información relativa al programa de mantenimiento que haya proporcionado en Estado de diseño o el Organismo responsable del diseño de tipo, y en cualquier experiencia adicional aplicable.



**RAC-OPS 1.915 Bitácora de mantenimiento**

(Ver CCA OPS 1.915)

(Ver CCA OPS 1.915 (a), (6))

- (a) El operador debe utilizar un sistema de registros técnicos (bitácora de mantenimiento) que contenga la siguiente información para cada avión:
1. Información necesaria sobre cada vuelo para garantizar la seguridad continuada del mismo, incluyendo los detalles de cualquier fallo, defecto o mal funcionamiento del avión, que pudiera afectar a la aeronavegabilidad u operación segura;
  2. El certificado de conformidad de mantenimiento vigente del avión;
  3. La declaración de mantenimiento que refleje la situación actual del mismo en cuanto al próximo mantenimiento programado y aquel que, fuera de revisiones periódicas, sea necesario realizar, excepto que la DGAC autorice que dicha declaración figure en otro lugar;
  4. Todos los diferidos que afecten a la operación del avión;
  5. Cualquier información necesaria relativa a los acuerdos de asistencia para mantenimiento, y.
  6. Mapeo para el seguimiento de golpes, daños, encontrados durante la operación diaria.
- (b) El sistema de bitácora de mantenimiento del avión y cualquier modificación posterior debe ser aprobada por la DGAC.

**RAC-OPS 1.920 Registros de Mantenimiento de la Aeronavegabilidad**

**(Ver CCA OPS 1.920)**

- (a) El operador garantizará que la bitácora de mantenimiento del avión se conserve durante un período de 24 meses a partir de la fecha de la última anotación.
- (b) El operador garantizará que se ha establecido un sistema para conservar, de una forma aceptable para la DGAC, los siguientes registros, durante los períodos que se especifican:
- (1) Todos los registros detallados de mantenimiento con respecto al avión y cualquiera de sus componentes que se le haya instalado, 24 meses a partir de que el avión o componente del avión fue retornado al servicio;
  - (2) El tiempo de vuelo y ciclos de vuelo o aterrizajes totales acumulados, según corresponda, del avión y sus componentes con vida límite, 12 meses a partir de que el avión se haya retirado permanentemente de servicio;
  - (3) El tiempo de vuelo y los ciclos de vuelo o aterrizajes transcurridos, así como el tiempo calendario, según el caso, desde el último repaso mayor del avión o de todo componente del mismo que esté sometido a repaso mayor (*overhaul*) -- Hasta que el último repaso mayor del avión o componente haya sido sustituido por otro repaso mayor de equivalente alcance de trabajos y detalle;
  - (4) El estado de los chequeos actualizados del avión de modo que se pueda establecer el cumplimiento con el programa de mantenimiento del avión aprobado al operador -- Hasta que el



chequeo del avión o componente, haya sido sustituida por otro chequeo de equivalente alcance de trabajos y detalle;

(5) El estado actual de directivas de aeronavegabilidad aplicables al avión y a sus componentes -- 12 meses a partir de que el avión se haya retirado permanentemente de servicio; y

(6) Detalles de las modificaciones y reparaciones actuales del avión, motor/es, hélice/s y cualquier otro componente del avión que sea crítico para la seguridad del vuelo -- 12 meses a partir de que el avión se haya retirado permanentemente de servicio. (Ver CCA OPS 1.920(b) (6)).

(c) El operador garantizará que cuando se transfiera un avión permanentemente a otro operador, se transfieran también los registros que se especifican en los párrafos (a) y (b) y los períodos de tiempo que se indican seguirán siendo aplicables al nuevo operador. (Ver CCA OPS 1.920(c)).

(d) En caso de cambio temporal del operador, los registros se pondrán a disposición del nuevo operador.

(e) los registros que se lleven y transfieran de acuerdo con la RAC OPS 1.920 se mantendrán en una forma y un formato que garanticen en todo momento su legibilidad, seguridad e integridad.

**RAC-OPS 1.925 Certificado de Retorno a Servicio o Registro de Conformidad de mantenimiento en la Bitácora de Mantenimiento**

(a) Un operador no puede operar un avión después de realizado un mantenimiento, modificación, alteración, reparación mayor/menor o mantenimiento preventivo salvo que esté registrada en la bitácora de mantenimiento la conformidad de mantenimiento que comprueben el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad.

(b) La conformidad de mantenimiento debe ser redactada conforme con los procedimientos establecidos en el Manual de Control de Mantenimiento y debe incluir lo indicado en el RAC OPS 1.915.

(c) Cuando el mantenimiento no lo lleve a cabo una organización de mantenimiento reconocido, la conformidad de mantenimiento incluirá lo siguiente:

(1) Los detalles básicos del mantenimiento realizado, incluyendo referencia detallada de los datos aprobados empleados;

(2) La fecha en que se completó dicho mantenimiento; y

(3) La identidad de la persona o personas firmantes de la conformidad

(d) Cuando el mantenimiento lo lleve a cabo una organización de mantenimiento aprobada o reconocida, la conformidad de mantenimiento será expedida por dicha organización de acuerdo con las disposiciones del RAC 145.

**RAC-OPS 1.930 Validez continuada del certificado de operador aéreo (COA) respecto al sistema de mantenimiento.**

**(Ver CCA OPS 1.930)**

El operador debe cumplir con RAC-OPS 1.175 y 1.180 para garantizar validez continuada de su certificado de operador aéreo (COA) con respecto al sistema de mantenimiento.

**RAC-OPS 1.935 Caso de seguridad equivalente**

**(Ver CCA OPS 1.935)**

El operador no introducirá procedimientos alternativos a lo establecido en esta Subparte, a no ser que sean necesarios y que este caso de seguridad equivalente haya sido aprobado previamente por la DGAC.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.905(a) Manual de Control de Mantenimiento (MCM) de un operador que también está aprobado de acuerdo con RAC-145**

PARTE 0 ORGANIZACION GENERAL

0.1 Compromiso corporativo del Operador

0.2 Información General

- Breve descripción de la organización
- Relación con otras organizaciones
- Composición de la flota – Tipo de operación
- Localización de estaciones línea

0.3 Personal de la Administración del Mantenimiento

- Gerente responsable
- Responsable de mantenimiento. Estructura del departamento de mantenimiento.
- Coordinación de mantenimiento
- Funciones y responsabilidades
- Organigramas
- Recursos humanos y política de entrenamiento.

0.4 Procedimientos de notificación a la DGAC respecto a cambios en la aprobación, actividades, personal, localizaciones y acuerdos de mantenimiento del operador.

0.5 Procedimientos de enmienda del Manual MCM

PARTE 1 GESTION

\*PARTE 2 PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

\*PARTE L2 PROCEDIMIENTOS ADICIONALES DE MANTENIMIENTO LINEA

\*PARTE 3 PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD

Procedimiento de calificación del personal de mantenimiento del operador no cubierto por RAC-145.

NOTA. - Deben tenerse también en cuenta los procedimientos del sistema de calidad del Apéndice 2 al CCA OPS 1.905(a) (Parte 2 Sistema de calidad)

\*PARTE 4 OPERADORES RAC-OPS CONTRATADOS

\*PARTE 5 APENDICES (Ejemplos de formatos)

Estas partes están incluidas en el Manual MOM de la organización RAC-145

PARTE 6 PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO RAC-OPS

6.1 Utilización de la bitácora de mantenimiento y uso de la MEL

6.2 Programa de mantenimiento del avión – Desarrollo y enmiendas

6.3 Registros de tiempos y mantenimiento. Responsabilidades, archivo y acceso

6.4 Cumplimiento y control de directivas de aeronavegabilidad

6.5 Análisis de la efectividad del programa de mantenimiento de los aviones

6.6 Política de incorporación de modificaciones no mandatarias

6.7 Procedimientos para la incorporación de modificaciones/repares mayores

6.8 Reportes de defectos

- Análisis
- Comunicaciones a las Autoridades y fabricantes.
- Política para diferir defectos

Actividad de ingeniería

6.9 Programas de confiabilidad

- Célula
- Motor
- Componentes

6.10 Inspección prevuelo

- Preparación para el vuelo del avión
- Funciones subcontratas de servicios en tierra
- Seguridad del cargamento de carga y equipaje
- Control de combustible. Cantidad y calidad
- Control de contaminación por nieve, hielo, polvo, arena hasta los estándares aprobados.

6.11 Pesaje del avión

6.12 Procedimientos para realizar vuelos de prueba (\*\*)

6.13 Ejemplos de documentos, Etiquetas y formularios utilizados

Podría estar contenido en la Parte 2, Procedimientos de mantenimiento

**Apéndice 2 de RAC-OPS 1.905(a) Manual de Control de Mantenimiento (MCM) de un operador que no está aprobado de acuerdo con RAC-145**

PARTE 0 ORGANIZACIÓN GENERAL  
(De acuerdo con el Apéndice 1 al CCA OPS 1.905(a))

PARTE 1 PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO RAC-OPS

(De acuerdo al Apéndice 1, Parte 6 del CCA OPS 1.905(a))

PARTE 2 SISTEMA DE CALIDAD

2.1 Política de calidad en mantenimiento, planificación y procedimientos de auditorias

2.2 Verificación de las actividades de administración del mantenimiento

2.3 Verificación de la efectividad del programa de mantenimiento

2.4 Seguimiento de que todo el mantenimiento es realizado por organizaciones RAC 145

- Mantenimiento de avión
- Motores
- Componentes

2.5 Seguimiento de que todo el mantenimiento contratado es realizado de acuerdo al contrato, incluyendo subcontratistas utilizados por el contratista de mantenimiento

2.6 Personal que realiza las auditorias de calidad

PARTE 3 MANTENIMIENTO CONTRATADO

3.1 Procedimientos de selección de contratistas de mantenimiento

3.2 Lista detallada de contratistas de mantenimiento

3.3 Procedimientos técnicos identificados en los contratos de mantenimiento

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.910 (a) & (b) Requisitos generales del programa de mantenimiento del avión**

(a) El programa de mantenimiento del avión debería contener la siguiente información básica:

- (1) El tipo/modelo y matrículas de los aviones, motores y, donde sea aplicable, unidades auxiliares de potencia y hélices.
  - (2) El nombre y dirección del operador
  - (3) Denominación concreta utilizada por el operador para identificar el documento programa de mantenimiento; la fecha de emisión y número y fecha de revisión.
  - (4) Una declaración firmada por el Responsable de mantenimiento del operador donde se establezca que los aviones especificados en el documento serán mantenidos de acuerdo con este programa, y que el programa será revisado y actualizado de acuerdo a lo establecido en el apartado 5 siguiente.
  - (5) Lista de páginas efectivas y contenido
  - (6) Periodos entre chequeos de acuerdo con la utilización prevista del avión. Se debe establecer esta utilización prevista del avión e incluir una tolerancia de no más de un 25% de la misma. Si no se puede prever la utilización horas / ciclos del avión, el parámetro más importante para determinar los periodos entre chequeos será el establecimiento de los tiempos calendario aplicable a cada tipo de chequeo.
  - (7) Procedimientos para la escalada de los periodos entre chequeos, cuando sea aplicable y haya sido aceptado por la DGAC.
  - (8) Provisiones para registrar las fechas y referencias a las aprobaciones de las enmiendas incorporadas al programa de mantenimiento.
  - (9) Detalle de las tareas pre-vuelo de mantenimiento que serán realizadas por personal de mantenimiento y no se incluirán en el Manual de Operaciones para que fueran realizadas por la tripulación.
  - (10) Las tareas y los periodos (intervalos/frecuencias) a las que cada parte del avión, motores, APU's, hélices, componentes, accesorios, equipamiento, instrumentos, equipos de radio y eléctricos y sus sistemas asociados e instalaciones deberían ser inspeccionadas, junto al tipo e intensidad de la inspección.
  - (11) Los periodos a los que determinados elementos, según corresponda, deberían ser inspeccionados, limpiados, lubricados, rellenados, ajustados o probados.
  - (12) Detalles de los programas de inspecciones estructurales específicas, tales como aging, SIP, etc.
  - (13) Cuando sea aplicable, detalles del programa prevención y control de corrosión CPCP
  - (14) Los periodos y procedimientos para recopilación de datos de programa de seguimiento de tendencias de motor (engine trend monitoring)
  - (15) Los periodos a los que las partes afectadas deben ser sometidas a repaso mayor (overhaul) o desmontaje, y sustituidas por otras procedentes de repaso mayor (overhaul) o nuevas.
  - (16) Una referencia cruzada a otros documentos aprobados/aceptados por la DGAC que contenga detalles de las tareas de mantenimiento relacionadas con componentes de vida limite, requisitos de certificación de mantenimiento (CMR's) y directivas de aeronavegabilidad (AD's).
- Nota.- Para evitar variaciones inadvertidas de estas tareas o intervalos, estos elementos no deberían ser incluidos en la parte principal del programa de mantenimiento, o cualquier sistema de control de la planificación, sin que se identifique específicamente que son elementos mandatorios.
- (17) Detalles, o referencia cruzada, de cualquier Programa de confiabilidad requerido o método estadístico de seguimiento continuo.
  - (18) Una certificación de que las prácticas y procedimientos para satisfacer el programa de mantenimiento serán los estándares especificados en las instrucciones de mantenimiento del titular del certificado de tipo. Cuando las prácticas y procedimientos estén incluidos en un Manual de mantenimiento del operador personalizado aprobado por la DGAC, la certificación debería hacer referencia a este Manual.
  - (19) Cada tarea de mantenimiento citada debería definirse en una sección de definiciones del programa de mantenimiento.
  - (20) Inspecciones y prueba de sistemas de altímetro y equipos de aviso de altitud

Ninguna persona puede operar una aeronave en el espacio aéreo controlado en IFR (Reglas de Vuelo por Instrumentos) a menos que:

(1) Dentro de los 24 meses calendario precedentes, todo sistema de presión estático, altímetro y sistema automático de reporte de altitud presión, haya sido probado, inspeccionado al menos conforme a lo establecido en la RAC-43; y

(2) Efectuado por una organización de mantenimiento aprobada con habilitación para instrumentos apropiada para la marca y modelo del instrumento a ser probado.

(21) Inspecciones y pruebas de transpondedor ATC

Ninguna persona puede usar un transpondedor ATC que esté especificado en la Sección RAC OPS 1.910, a menos que:

(1) Dentro de los 24 meses calendarios precedentes haya sido probado, inspeccionado conforme a la RAC-43; y

(2) Efectuado por una OMA RAC-145 con habilitación de radio limitada apropiada a la marca y modelo del transpondedor a ser probado.

(22) Transmisor de localización de emergencia (ELT)

(1) Cada transmisor localizador de emergencia requerido por el RAC OPS 1.820, debe ser inspeccionado dentro de los doce meses calendario después de la última inspección por:

(i) Instalación apropiada.

(ii) Corrosión de batería.

(iii) Operación de los controles y

(iv) sensor de impacto, y

(v) La presencia de suficiente señal radiada desde su antena.

(2) No obstante, lo establecido en el párrafo (a) de esta Sección, una persona puede:

(i) Realizar un vuelo de traslado de un avión de un lugar a otro donde el ELT pueda ser instalado.

(ii) Trasladar el avión con un transmisor localizador de emergencia inoperativo, desde un lugar donde las reparaciones no pueden ser hechas hasta otro en que si son posibles. En ambos casos, ninguna persona excepto los miembros de la tripulación puede estar a bordo de la aeronave en vuelo de traslado.

(23) Verificación del equipo VOR para operaciones IFR

Ninguna persona puede operar una aeronave IFR empleando el sistema VOR de radio navegación, a menos que el equipo VOR de dicha aeronave:

(1) Sea mantenido, verificado e inspeccionado bajo un procedimiento aprobado; y

(2) Haya sido verificado operacionalmente dentro de los treinta días precedentes y esté en los límites de error permisible de rumbo conforme a la regulación establecida para tal efecto.

(b) Bases del programa

(1) De manera general, los programas de mantenimiento de aviones del operador deberían estar basados en el MRBR, cuando exista, y el MPD del titular del certificado de tipo, o en el Capítulo 5 del Manual de Mantenimiento, (p.e. programa de mantenimiento recomendado por el fabricante). La estructura y formato de estas recomendaciones de mantenimiento podrán ser reelaboradas por el operador de manera que se ajusten mejor a tu tipo de operación y para un mejor control del mismo.

(2) Para aviones recientemente certificados de tipo, para los que no existe un programa de mantenimiento previamente aprobado, será necesario que el operador valore de una manera detallada las recomendaciones del fabricante (y el MRBR cuando exista), junto con otra información de aeronavegabilidad, a fin de producir un programa de mantenimiento realista que permita su aprobación.

(3) Para tipos de aviones existentes es aceptable que el operador realice una comparación con los programas de mantenimiento previamente aprobados. No debe asumirse que el programa de mantenimiento aprobado para un operador sea automáticamente aprobable para otro operador. Debe realizarse una

evaluación de la utilización del avión/flota, ratio de aterrizajes, equipamiento instalado y, debería evaluarse de manera específica la experiencia de la organización de mantenimiento RAC-145. Cuando la Autoridad no esté satisfecha con el programa de mantenimiento propuesto, podrá requerir al operador la introducción de determinados cambios tales como, tareas adicionales de mantenimiento, desescalada de frecuencias, o desarrollar un programa de mantenimiento inicial basado en los valores establecidos el MRBR, o MPD.

(c) Enmiendas

(1) El operador debería producir enmiendas (o revisiones) al programa de mantenimiento aprobado, a fin de reflejar los cambios debidos a las recomendaciones del titular del certificado de tipo, modificaciones, experiencia en servicio, o a requerimiento de la Autoridad. Los programas de confiabilidad constituyen una herramienta importante a la hora de actualizar el programa de mantenimiento aprobado.

(d) Variaciones permitidas a los periodos de mantenimiento.

(1) El operador únicamente podrá variar, con la aprobación del Estado de Matrícula, los periodos que se establezcan en el programa de mantenimiento.

(e) Revisión periódica del contenido del programa de mantenimiento.

(1) Los programas de mantenimiento aprobados al operador deberían ser objeto de revisiones periódicas a fin de asegurar que reflejan las recomendaciones del titular de los certificados de tipo, revisiones al MRBR, requisitos obligatorios y necesidades de mantenimiento del avión.

(2) El operador debería revisar con detalle el programa de mantenimiento, al menos, anualmente.

Intencionalmente en Blanco

**INDICE**

<b>SUBPARTE N – TRIPULACION DE VUELO .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.940 Composición de la Tripulación de Vuelo .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.941 Programas de Entrenamiento para Miembros de la Tripulación de Vuelo..</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.943 Entrenamiento inicial CRM (Administración de Recursos de la Tripulación) del operador. ....</b>	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.945 Entrenamiento de conversión y verificación .....</b>	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.950 Entrenamiento de Diferencias y Familiarización .....</b>	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1.955 Tripulación .....</b>	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1.960 Piloto al mando titular de una Licencia de Piloto Comercial .....</b>	<b>6</b>
<b>RAC-OPS 1.965 Entrenamientos Recurrentes y Verificaciones de Competencia (PC). ....</b>	<b>7</b>
<b>RAC-OPS 1.968 Calificación del piloto para operar en ambos puestos de pilotaje.....</b>	<b>9</b>
<b>RAC-OPS 1.970 Experiencia reciente-piloto al mando y copiloto .....</b>	<b>10</b>
<b>RAC-OPS 1.975 Calificación de Competencia en Ruta y Aeródromo .....</b>	<b>10</b>
<b>RAC-OPS 1.978 Programa de Cualificación Avanzada .....</b>	<b>12</b>
<b>RAC-OPS 1.980 Operación en más de un tipo o versión .....</b>	<b>24</b>
<b>RAC-OPS 1.981 Operación de Helicópteros y aviones .....</b>	<b>25</b>
<b>RAC-OPS 1.985 Registros de entrenamiento .....</b>	<b>25</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.940 Relevó en vuelo de los miembros de la tripulación de vuelo.</b>	<b>25</b>
<b>Apéndice 2 de RAC-OPS 1.940 Operaciones con un solo piloto bajo IFR o en vuelo nocturno .....</b>	<b>27</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.945 Curso de Conversión del Operador .....</b>	<b>28</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.965 Entrenamiento y verificaciones recurrentes – Pilotos.....</b>	<b>30</b>
<b>Apéndice 2 de RAC-OPS 1.965 Entrenamiento recurrente y Verificaciones de Competencia (PC) – Ingeniero de vuelo.....</b>	<b>34</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.968 Calificación del piloto para operar en ambos asientos de pilotaje.....</b>	<b>34</b>
<b>Apéndice 1 de OPS 1.978 Programa de Cualificación Avanzada.....</b>	<b>35</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.980 Operación en más de un tipo o versión.....</b>	<b>36</b>



**SUBPARTE N – TRIPULACION DE VUELO**

**RAC-OPS 1.940 Composición de la Tripulación de Vuelo**

(Ver Apéndices 1 y 2 de RAC-OPS 1.940)

(Ver CCA OPS 1.940(a) (4))

- (a) El operador debe garantizar que:
- (1) La composición de la tripulación de vuelo y el número de miembros de la misma en los puestos designados, no sean menores que, y cumplan con el mínimo especificado en el Manual de Vuelo Aprobado (AFM);
  - (2) La tripulación de vuelo incluya miembros adicionales cuando lo requiera el tipo de operación y que no sean inferiores al número establecido en el Manual de Operaciones;
  - (3) Todos los miembros de la tripulación de vuelo sean titulares de una licencia válida y en vigor, aceptable para la DGAC, estén adecuadamente calificados y sean competentes para llevar a cabo las funciones que se les asignen;
  - (4) Se establezcan procedimientos, aceptables para la DGAC, para evitar que tripulen juntos miembros de la tripulación de vuelo sin la adecuada experiencia (Ver CCA OPS 1.940(a) (4));
  - (5) Sea designado como piloto al mando uno de los pilotos miembro de la tripulación de vuelo, calificado como piloto al mando de acuerdo con RAC-LPTA, que puede delegar la conducción del vuelo en otro piloto adecuadamente calificado; y
  - (6) Cuando en el tipo de avión exista un puesto aparte para dicho mecánico, la tripulación de vuelo incluirá, por lo menos, un mecánico de a bordo asignado especialmente a dicho puesto, a menos que las funciones relacionadas con tal puesto puedan ser desempeñadas satisfactoriamente por otro miembro de la tripulación de vuelo, titular de licencia de mecánico de a bordo, sin perjuicio del desempeño de las funciones
  - (7) La Tripulación de vuelo debe incluir, por lo menos, un miembro titular de una licencia de navegante, en todos los vuelos en que, según determine la DGAC, la navegación necesaria para la seguridad del vuelo no pueda efectuarse en forma adecuada por los pilotos desde su puesto.
  - (8) Al contratar los servicios de miembros de la tripulación de vuelo que sean autónomos y/o trabajadores a tiempo parcial, se cumpla con los requisitos de la Sub parte N. A este respecto, se debe prestar especial atención al número total de tipos o variantes de aviones que un miembro de la tripulación de vuelo puede volar con fines de transporte aéreo comercial, que no debe exceder de lo prescrito en RAC-OPS 1.980 y RAC-OPS 1.981, teniendo en cuenta los servicios prestados a otro operador. Para miembros de la tripulación que actúen como piloto al mando para el operador, debe completarse el entrenamiento inicial sobre Administración de Recursos de Tripulación (CRM) con anterioridad a la realización de vuelos de línea sin supervisión, a menos que el miembro de la tripulación haya finalizado previamente un curso inicial CRM del operador.

- (9) La tripulación de vuelo incluirá, por lo menos, una persona titular de una licencia válida, expedida o convalidada por la DGAC, o que posea una autorización para el manejo del tipo de equipo radiotransmisor que se emplee.
- (b) Tripulación de vuelo mínima para las operaciones IFR o nocturnas. En operaciones IFR o nocturnas, el operador debe garantizar que:
- (1) Para todos los aviones turbohélice con una configuración aprobada para más de 9 asientos para pasajeros, y para todos los aviones turborreactores, la tripulación de vuelo mínima sea de 2 pilotos; o
  - (2) Los aviones que no estén incluidos en el subpárrafo (b) (1) anterior, siempre que se cumpla con los requisitos del Apéndice 2 de RAC-OPS 1.940, pueden ser operados por un sólo piloto. Si no se cumple con los requisitos del Apéndice 2, la tripulación de vuelo mínima estará constituida por 2 pilotos.

**RAC-OPS 1.941 Programas de Entrenamiento para Miembros de la Tripulación de Vuelo.**  
(Ver CCA OPS 1.941)

- (a) El Operador debe establecer y mantener un programa de instrucción, en tierra y en vuelo, aprobado por la DGAC, por el que se asegure que todos los miembros de la tripulación de vuelo reciben formación adecuada para ejecutar las tareas que les han sido asignadas. El programa de Entrenamiento:
- (1) Debe incluir medios adecuados, en tierra y en vuelo, así como instructores debidamente calificados, según determine la DGAC.
  - (2) Debe constar de adiestramiento, en tierra y en vuelo, en el tipo o tipos de avión en que preste servicio el tripulante,
  - (3) Debe incluir la coordinación adecuada de la tripulación de vuelo, así como adiestramiento en todos los tipos de situaciones o procedimientos de emergencia o anormales causados por mal funcionamiento del sistema moto propulsor, de la estructura, los sistemas o debidos a incendio u anomalías.
  - (4) Debe incluir instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control;
  - (5) Debe comprender el conocimiento y pericia sobre procedimientos de vuelo visual y por instrumentos para el área pretendida de operación, la actuación humana incluyendo la gestión de amenazas y errores, así como el transporte de mercancías peligrosas.
  - (6) Debe asegurarse que todos los miembros de la tripulación de vuelo conozcan las funciones de las cuales son responsables, y la relación de dichas funciones con las de otros miembros de la tripulación, particularmente con respecto a los procedimientos no normales o de emergencia y;
  - (7) Debe repetir dicha instrucción periódicamente según determine la DGAC, y debe incluir una evaluación para determinar la competencia.

- (8) El instructor que imparta el entrenamiento en tierra, simulador y vuelo no deba ser la misma persona que realiza la verificación de competencia.
- (b) El operador al asignarle a los miembros de la tripulación de vuelo, las funciones necesarias que deben ejecutar en caso de emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia debe establecer en su programa de instrucción el entrenamiento anual necesario para cada tipo de avión, respecto a la ejecución de estas funciones, así como la instrucción sobre el uso de todo el equipo de emergencia y de salvamento que deba llevarse a bordo, y simulacros de evacuación de emergencia del avión.
- (c) Se considerara satisfecho el entrenamiento periódico de vuelo en un tipo determinado de avión si:
1. Se utilizan, en la medida en que lo juzgue factible la DGAC. Dispositivos de instrucción para simulación de vuelo aprobados para este fin; o
  2. Se realiza dentro del periodo apropiado la verificación de competencia exigidas según ( RAC OPS 1.965, en dicho tipo de avión)

**RAC-OPS 1.943 Entrenamiento inicial CRM (Administración de Recursos de la Tripulación) del operador.**

(Ver CCA OPS 1.943/1.945(a)(9))

- (a) Ningún miembro de la tripulación de vuelo de nuevo ingreso puede realizar vuelos en la línea sin haber completado previamente el entrenamiento inicial CRM del operador.
- (b) Si un miembro de la tripulación de vuelo no ha sido previamente entrenado en Factores Humanos, entonces debe completar un curso teórico, basado en el programa de capacidad y limitaciones humanas de la licencia ATP (Véanse los requerimientos aplicables para la emisión del Licencias de Personal Técnico Aeronáutico (LPTA)), previamente o combinado con el entrenamiento inicial CRM del operador.
- (c) El entrenamiento inicial CRM debe ser impartido por, al menos, un facilitador CRM aceptable para la DGAC quien puede ser asistido por expertos con el fin de desarrollar materias específicas.
- (d) El entrenamiento inicial CRM se impartirá de acuerdo con un programa detallado del curso incluido en el Manual de Operaciones.

**RAC-OPS 1.945 Entrenamiento de conversión y verificación**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.945)

(Ver CCA OPS 1.945)

(Ver CCA OPS 1.943/1.945(a)(9))

(Ver normativa de licencias correspondiente)

- (a) El operador debe garantizar que:

- (1) Cada miembro de la tripulación de vuelo supere un curso de habilitación de tipo que satisfaga los requisitos aplicables para la emisión de una licencia de acuerdo con la normativa de licencias correspondiente, cuando cambie de un tipo de avión a otro tipo o clase para el cual se requiera una nueva habilitación;
  - (2) Cada miembro de la tripulación de vuelo supere un curso de conversión del operador antes de iniciar los vuelos en línea sin supervisión:
    - (i) Cuando cambie a un avión para el que se requiere una nueva habilitación de tipo o clase; o
    - (ii) Cuando cambie de operador;
  - (3) El entrenamiento de conversión se imparta por personas adecuadamente calificadas, según un programa detallado que se incluya en el Manual de Operaciones. El operador asegurará que aquel personal que incorpore elementos CRM en el entrenamiento de conversión esté adecuadamente calificado;
  - (4) El entrenamiento requerido del curso de conversión del operador se determine habiendo tenido debidamente en cuenta el entrenamiento previo del miembro de la tripulación de vuelo, según lo anotado en sus registros de entrenamiento, de acuerdo con RAC-OPS 1.985;
  - (5) Se especifiquen en el Manual de Operaciones, los niveles mínimos de calificación y experiencia requeridos a los miembros de la tripulación de vuelo, antes de iniciar el entrenamiento de conversión;
  - (6) Cada miembro de la tripulación de vuelo se someta a las verificaciones requeridas en RAC-OPS 1.965(b) y al entrenamiento y verificaciones requeridas en RAC-OPS 1.965(d), antes de iniciar el vuelo en línea bajo supervisión;
  - (7) Al concluir los vuelos en línea bajo supervisión, se lleve a cabo la verificación requerida en RAC-OPS 1.965(c);
  - (8) Una vez iniciado el curso de conversión del operador, cada miembro de la tripulación de vuelo no debe realizar tareas de vuelo en otro tipo o clase de avión hasta que el curso se haya completado o cancelado; y
  - (9) Se incorporen elementos del entrenamiento CRM en el curso de conversión.  
(Ver CCA OPS 1.943/1.945(a)(9), 1.965 (e))
- (b) En el caso de cambio de tipo o clase de avión, la verificación requerida en RAC-OPS 1.965(b) puede combinarse con la prueba de aptitud para la habilitación de tipo o clase de acuerdo a los requisitos aplicables para la emisión de licencias según RAC-LPTA.
- (b) Se puede combinar el curso de conversión del operador con el curso de Habilitación de Tipo o Clase que se requiere para la emisión de licencias según RAC-LPTA.

**RAC-OPS 1.950 Entrenamiento de Diferencias y Familiarización**

- (a) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo supere:
- (1) Entrenamiento de Diferencias que requiera conocimientos adicionales y entrenamiento en un entrenador adecuado o en un avión:
    - (i) Cuando opere una variante de un avión del mismo tipo u otro tipo de la misma clase que esté operando en la actualidad; o
    - (ii) Cuando haya cambios en los equipos y/o procedimientos en los tipos o variantes que esté operando actualmente.
  - (2) Entrenamiento de Familiarización que requiera conocimientos adicionales:
    - (i) Cuando opere otro avión del mismo tipo; o
    - (ii) Cuando haya cambios en los equipos y/o procedimientos en los tipos o variantes que esté operando actualmente.
- (c) El operador especificará en el Manual de Operaciones cuándo se requiere el entrenamiento sobre diferencias o familiarización.

**RAC-OPS 1.955 Tripulación**

(Ver CCA OPS 1.943/1.945 (a) (9) /1.965(e) y CCA OPS 1.943/1.945 (a) (9))

- (a) Con respecto a cada vuelo, el operador debe designar un piloto que ejerza las funciones de piloto al mando.
- (b) El operador debe garantizar que para el ascenso a piloto al mando desde copiloto y para los que se incorporen como piloto al mando:
- (1) Se especifique el nivel mínimo de experiencia, en el manual de operaciones y sea aceptable para la DGAC, y
  - (2) Para las operaciones con tripulación compuesta por más de un piloto, se supere un curso adecuado de piloto al mando.
- (c) El curso de piloto al mando que se requiere en el anterior subpárrafo (a) (2) se debe especificar en el Manual de Operaciones y contendrá como mínimo lo siguiente:
- (1) Entrenamiento y verificaciones en tierra, incluyendo los sistemas del avión, procedimientos normales, anormales y de emergencia;

- (2) Entrenamiento en un Dispositivo Sintético de Entrenamiento (STD) incluyendo Entrenamiento de Vuelo Orientado a la Línea (LOFT) y/o entrenamiento de vuelo;
- (3) Una verificación de competencia del piloto actuando como piloto al mando, realizada por el operador;
- (4) Responsabilidades del piloto al mando;
- (5) Entrenamiento en línea al mando bajo supervisión. Se requiere un mínimo de 10 sectores para pilotos que ya están calificados para el tipo de avión;
- (6) Superación de la verificación en línea como piloto al mando según se indica en RAC-OPS 1.965(c) y calificaciones de competencia en ruta y aeródromo según lo especificado en RAC-OPS 1.975; y
- (7) Elementos sobre Administración de Recursos de Tripulación. (Ver CCA OPS 1.943/1.945 (a) (9) /1.965(e), CCA OPS 1.943/1.945 (a) (9)/1.965(e)).

**RAC-OPS 1.960 Piloto al mando titular de una Licencia de Piloto Comercial**

- (a) El operador debe garantizar que:
  - (1) El titular de una Licencia de Piloto Comercial (CPL) no opere como piloto al mando de un avión certificado para operaciones con un solo piloto de acuerdo con el AFM, a no ser que:
    - (i) Para realizar operaciones de transporte de pasajeros bajo reglas de vuelo visual (VFR) más allá de un radio de 50 NM. desde el aeródromo de salida, el piloto tenga un mínimo de 500 horas de tiempo total de vuelo en aviones o sea titular de una Habilitación de Vuelo Instrumental en vigor; ó
    - (ii) Para operar en un tipo multi-motor de acuerdo con las reglas de vuelo instrumental (IFR), el piloto tenga un mínimo de 700 horas de tiempo total de vuelo en avión, de las cuales 400 horas deben ser como piloto al mando, y de ellas 100 hayan sido en IFR, incluyendo 40 horas de operación multi-motor. Las 400 horas como piloto al mando según el RAC-LPTA se pueden sustituir con horas de operación como copiloto sobre la base de que dos horas como copiloto equivalen a una hora como piloto al mando, siempre que se hayan realizado en un sistema de tripulación multi-piloto prescrito en el Manual de Operaciones;
  - (2) Además del anterior subpárrafo (a) (1) (ii), cuando se opere bajo IFR por un sólo piloto, éste satisfaga los requisitos prescritos en el Apéndice 2 de RAC-OPS 1.940; y
  - (3) En las operaciones multi-piloto, además del anterior subpárrafo (a) (1), y antes de que el piloto opere como piloto al mando, se superará el curso de piloto al mando que se indica en RAC-OPS 1.955(a) (2).

**RAC-OPS 1.965 Entrenamientos Recurrentes y Verificaciones de Competencia (PC).**

(Véase Apéndices 1 y 2 de RAC-OPS 1.965)

(Ver CCA OPS 1.943/1.945 (a) (9)

(Ver CCA OPS 1.965) (Ver CCA OPS 1.965(c))(Ver CCA OPS 1.965(d))

(Ver CCA al Apéndice 1 de RAC OPS 1.965)

(a) General. El operador debe garantizar que:

- (1) Cada miembro de la tripulación de vuelo reciba entrenamiento y verificaciones recurrentes y que todo ello sea pertinente al tipo o variante de avión en el que opere el miembro de la tripulación;
- (2) Se establezca en el Manual de Operaciones y, se apruebe por la DGAC, un programa de entrenamiento y verificación recurrente;
- (3) El entrenamiento recurrente se imparta por el siguiente personal:
  - (i) Entrenamiento en tierra y recurrente por un instructor adecuadamente calificado;
  - (ii) Entrenamiento en el avión / STD - por un Instructor de Habilitación de Tipo (TRI), o por un Instructor de Habilitación de Clase (CRI) o en el caso de un STD, un Instructor en Entrenador Sintético (SFI) siempre y cuando el TRI, CRI o SFI satisfagan los requisitos de experiencia y conocimientos del operador, suficientes para instruir acerca de los elementos especificados en los párrafos (a)(1)(i)(A) y (B) del Apéndice 1 de RAC-OPS 1.965;
  - (iii) Entrenamiento en equipo de emergencia y de seguridad -- por personal adecuadamente calificado; y
  - (iv) Administración de Recursos de la Tripulación (CRM);
    - (A) Incorporación de elementos CRM en todas las fases del entrenamiento recurrente - por todo el personal que dirige entrenamiento recurrente. El operador debe asegurar que todo el personal que dirige entrenamiento recurrente esté adecuadamente calificado para incorporar elementos CRM en este entrenamiento;
    - (B) Entrenamiento CRM modular por al menos un facilitador CRM aceptable para la DGAC (Ver CCA-OPS 1.943/1.945(a) (9), quien puede ser asistido por expertos con el fin de desarrollar áreas específicas.
- (4) Las verificaciones recurrentes se efectúen por el siguiente personal:
  - (i) Verificación de competencia del operador -- por un Examinador de Habilitación del Tipo (TRE), o por un Examinador de Habilitación de Clase (CRE), o si la verificación

es realizada en un STD, por un TRE, CRE ó un Examinador en Entrenador Sintético (SFE), entrenado en conceptos CRM y en la evaluación de pericia CRM;

- (ii) Verificación en línea -- por piloto al mando adecuadamente calificados y propuestos por el operador y aceptados por la DGAC;
  - (iii) Verificaciones en el equipo de emergencia y seguridad -- por personal adecuadamente calificado
- (b) Verificación de competencia del operador
- (1) El operador debe garantizar que:
    - (i) Cada miembro de la tripulación de vuelo sea objeto de verificaciones de competencia del operador para demostrar su competencia en la realización de procedimientos normales, anormales y de emergencia; y
    - (ii) Las verificaciones se realicen sin referencia visual externa cuando se requiera que el miembro de la tripulación de vuelo opere en IFR.
    - (iii) Cada miembro de la tripulación de vuelo sea objeto de verificaciones de competencia del operador formando parte de una tripulación de vuelo normal.
    - (iv) La competencia del piloto para cumplir con el párrafo (b) (1) (ii) anterior; debe ser demostrada bien sea ante un piloto delegado del operador, o ante un representante de la DGAC.
    - (v) Cuando el operador aéreo asigne una tripulación de vuelo a diversas variantes de los mismos tipos de avión con características similares en cuanto a los procedimientos operacionales sistemas y manejo, debe someter a la DGAC tal condición y será ésta Autoridad quien decidirá en qué condiciones pueden combinarse los requisitos establecidos en los apartados (b), (1), (i), (ii), (iii), (iv) para cada variante o cada tipo de avión.
  - (2) La verificación de competencia de los pilotos se efectuará dos veces al año. Dos verificaciones similares, efectuadas dentro de un plazo de cuatro meses consecutivos, no satisfarán por sí solas este requisito.
- (c) Verificación en Línea. El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo sea objeto de una verificación en línea en avión para demostrar su competencia para llevar a cabo las operaciones normales en línea que se describen en el Manual de Operaciones. El período de validez de una verificación en línea debe ser de 12 meses calendario, a partir del último día del mes en que se realizó. Si la siguiente verificación se realiza dentro de los últimos 3 meses calendario del periodo de validez de la anterior comprobación en línea, el nuevo período de validez debe ser contado desde la fecha de realización, hasta 12 meses calendario contados a partir de la fecha de caducidad de la anterior verificación en línea (Ver CCA OPS 1.965(c))



- (d) Entrenamiento y verificación sobre equipo de Emergencia y Seguridad. El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo sea objeto del entrenamiento y verificaciones sobre la ubicación y uso de todos los equipos de emergencia y seguridad de a bordo. El período de validez de una verificación sobre equipos de emergencia y seguridad debe ser de 12 meses calendario, a partir del último día del mes de la realización. Si la siguiente verificación se realiza dentro de los últimos 3 meses calendario del periodo de validez de la anterior verificación, el nuevo período de validez debe ser contado desde la fecha de la realización hasta 12 meses calendario contados a partir de la fecha de caducidad de la anterior verificación (Ver CCA OPS 1.965(d)).
- (e) CRM. El operador debe asegurar que:
- (1) Se incorporen los elementos de CRM en todas las fases adecuadas del entrenamiento recurrente, y;
  - (2) Que cada miembro de la tripulación de vuelo realice entrenamiento modular CRM específico. Todas las materias principales del entrenamiento CRM se cubrirán en un período no superior a tres años.
- (f) Entrenamiento en tierra y recurrente. El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo realice entrenamiento en tierra y recurrente al menos cada 12 meses calendario. Si el entrenamiento se realiza dentro de los 3 últimos meses calendario del período de validez del anterior entrenamiento en tierra y recurrente, el nuevo período de validez debe ser contado desde la fecha de realización hasta 12 meses calendario, contados a partir de la fecha de caducidad del anterior entrenamiento.
- (g) Entrenamiento en avión/FSTD. El operador debe utilizar, siempre que exista y cuando lo juzgue factible la DGAC, dispositivos de instrucción para simulación de vuelo (FSTD) aprobados por dicha Autoridad para este fin. El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo realice entrenamiento recurrente en avión/FSTD cada 12 meses calendario. Si el entrenamiento se realiza dentro de los 3 últimos meses calendario del período de validez del anterior entrenamiento en avión/FSTD, el nuevo período de validez debe ser contado desde la fecha de realización hasta 12 meses calendario, contados a partir de la fecha de caducidad del anterior entrenamiento.

**RAC-OPS 1.968      Calificación del piloto para operar en ambos puestos de pilotaje**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.968)

- (a) El operador debe garantizar que:
- (1) Un piloto que pueda ser asignado para operar en ambos puestos de pilotaje supere el entrenamiento y verificación adecuados; y
  - (2) El programa de entrenamiento y verificación se especifique en el Manual de Operaciones y sea aceptable para la DGAC.

**RAC-OPS 1.970 Experiencia reciente-piloto al mando y copiloto**

(Ver CCA OPS 1.970)

(Ver CCA OPS 1.970(a) (2))

- (a) El operador no asignará a un piloto al mando o a un copiloto para que se haga cargo de los mandos de vuelo de un tipo o variante de un tipo de un avión durante el despegue y el aterrizaje, a menos que dicho piloto haya estado a cargo de los mandos de vuelo como mínimo en tres despegues y aterrizajes, en los 90 días precedentes y en el mismo tipo de avión o en un simulador de vuelo aprobado a tal efecto.
- (b) Cuando un piloto al mando o un copiloto vuela en diferentes variantes del mismo tipo de avión o en diferentes tipos de avión con características similares en términos de procedimientos de operación, sistemas y manejo, la DGAC decidirá en qué condiciones podrán combinarse los requisitos de 1.970 (a) para cada variante o cada tipo de avión.
- (c) **Experiencia reciente-Piloto de relevo en crucero:** El operador no asignará a un piloto para que actúe como piloto de relevo en crucero a menos que, en los 90 días precedentes el piloto:
  - 1. se haya desempeñado como piloto al mando, copiloto o piloto de relevo en crucero en el mismo tipo de avión; o
  - 2. Haya completado un curso de actualización en pericia de vuelo, comprendidos los procedimientos normales, anormales y de emergencia específicos para vuelo de crucero, en el mismo tipo de avión o en un simulador de vuelo aprobado a tal efecto y haya practicado procedimientos de aproximación y aterrizaje, y sea capaz de realizar dichas prácticas sin estar al mando.
- (d) Cuando un piloto de relevo en crucero vuela en diferentes variantes del mismo tipo de avión o en diferentes tipos de avión con características similares en términos de procedimientos de operación, sistemas y manejo, el Estado decidirá en qué condiciones pueden combinarse los requisitos de RAC OPS 1.970 (c) (1) y (2) anteriores, para cada variante o cada tipo de avión

**RAC-OPS 1.975 Calificación de Competencia en Ruta y Aeródromo**

(Ver CCA OPS 1.975)

- (a) El operador no utilizara ningún piloto como piloto al mando, copiloto ó ambos en una ruta o tramo de ruta respecto a la cual el o los pilotos no esté (n) capacitado (s), hasta que dicho piloto (s) no haya cumplido con:
- (b) Cada uno de dichos pilotos demostrara al Operador un conocimiento adecuado de:
  - (1) La ruta en la que ha de volar, y los aeródromos que ha de utilizar. Esto incluirá conocimiento de:
    - (i) El terreno y las altitudes mínimas de seguridad;
    - (ii) Las condiciones meteorológicas estacionales;

- (iii) Los procedimientos, instalaciones y servicios de meteorología, de comunicaciones y de tránsito aéreo;
  - (iv) Los procedimientos de búsqueda y salvamento.
  - (v) Las instalaciones de navegación y los procedimientos, comprendidos los de navegación a larga distancia, atinentes a la ruta en que se ha de realizar el vuelo; y
- (2) Los procedimientos aplicables a las trayectorias de vuelo sobre zonas densamente pobladas y zonas de gran densidad de tránsito, obstáculos, topografía, iluminación, ayudas para la aproximación y procedimientos de llegada, salida, espera y aproximación por instrumentos, así como de los mínimos de utilización aplicables.
- (3) El operador debe garantizar que el piloto al mando efectúe una aproximación real en cada aeródromo de aterrizaje en la ruta, acompañado de un piloto que esté capacitado para el aeródromo, como miembro de la tripulación de vuelo o como observador en la cabina de pilotaje, a menos que:
- (i) la aproximación al aeródromo no se haga sobre un terreno difícil y los procedimientos de aproximación por instrumentos y las ayudas de que disponga sean similares a los procedimientos y ayudas con que el piloto está familiarizado, y se añada a los mínimos de utilización normales un margen aprobado por la DGAC, o se tenga certidumbre razonable de que puede hacerse la aproximación y el aterrizaje en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o
  - (ii) pueda efectuarse el descenso desde la altitud de aproximación inicial de día en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o
  - (iii) El operador capacite al piloto al mando para aterrizar en el aeródromo en cuestión por medio de una presentación gráfica adecuada; o
  - (iv) El aeródromo en cuestión esté adyacente a otro aeródromo para el cual el piloto al mando esté normalmente capacitado para aterrizar.
- (4) El operador debe llevar un registro, suficiente para satisfacer a la DGAC, de la capacitación del piloto y de la forma en que ésta se haya conseguido y de acuerdo de RAC OPS 1.985.
- (5) El operador no debe utilizar a un miembro de la tripulación de vuelo como piloto al mando en una ruta o dentro de una zona especificada por el operador y aprobada por la DGAC que emitió el COA, a menos que en los 12 meses precedentes ese piloto haya actuado como miembro de la tripulación de vuelo, como piloto designado o como observador en el compartimiento de la tripulación de vuelo:
- (i) dentro de la zona especificada; y
  - (ii) si corresponde, sobre cualquier ruta en la que los procedimientos asociados con esa ruta o con cualquier aeródromo destinado a usarse para el despegue o el aterrizaje requieran la aplicación de habilidades o conocimientos especiales.
- (6) En caso de que haya transcurrido más de 12 meses sin que el piloto al mando haya hecho un viaje por una ruta muy próxima y sobre terreno similar, dentro de esa zona, ruta o aeródromo

especificado, ni haya practicado tales procedimientos en un dispositivo de instrucción que sea adecuado para ese fin, antes de actuar de nuevo como piloto al mando en esa zona o en esa ruta, el piloto al mando debe demostrar nueva capacitación, de acuerdo con el párrafo (b) anterior.

**RAC-OPS 1.978 Programa de Cualificación Avanzada**

(Véase el apéndice 1 del OPS 1.978)

**1) Aplicación**

- (a) El titular de un COA puede optar por algún método voluntario de instrucción diferente a los métodos de instrucción tradicionales, como el Programa de cualificación avanzada (Advanced Qualification Program - AQP) o la Instrucción basada en datos comprobados (Evidence Based Training - EBT). El presente capítulo, contempla los requisitos generales para la aprobación del método alterno seleccionado por un operador.
- (b) Cualquier método alterno de instrucción como el AQP o el EBT, sirve para calificar, instruir, certificar y asegurar de una manera diferente, la competencia de los miembros de la tripulación de vuelo, miembros de la tripulación de cabina de pasajeros, despachadores de vuelo (DV), instructores, evaluadores y otro personal operativo a quienes se les exige ser capacitados para poder realizar operaciones según este reglamento.
- (c) El presente capítulo aplica a los operadores certificados bajo la RAC OPS 1.
- (d) La DGAC solo aprobará de manera inicial, la implementación de un programa de AQP o EBT, que supone la dedicación de parte de la evaluación e instrucción periódica tradicional a la aplicación del AQP/EBT. En la implementación, el operador que tenga la experiencia apropiada podrá sustituir uno o más de los siguientes requisitos de entrenamiento y verificación para la tripulación de vuelo por un programa de entrenamiento avanzado, aprobado por la DGAC:
  - (1) Entrenamiento y cualificaciones de la tripulación de vuelo;
  - (2) Entrenamiento de diferencias y familiarización;
  - (3) Curso de piloto al mando; y
  - (4) Operación en más de una variante de avión.

**2) Definiciones y abreviaturas**

- (a) Las siguientes definiciones son aplicables a este capítulo:

- (1) Competencia (Competency). Capacidad de una persona, que puede usarse para medir el rendimiento en el desempeño de un trabajo o tarea. La competencia se manifiesta mediante comportamientos observables en la demostración de habilidades, conocimientos y actitudes que se requieren en el desempeño de una actividad bajo condiciones específicas.
- (2) Competente (Proficient). Implica la demostración de las habilidades, conocimientos y actitudes necesarias y requeridas para llevar a cabo una tarea definida por una norma final prescrita.
- (3) Conjunto de competencias (Competency framework). Conjunto completo de competencias identificadas, que son desarrolladas, entrenadas y evaluadas en un programa de entrenamiento basado en evidencias, utilizando para ello escenarios que son relevantes de la operación. Este conjunto de competencias se desarrolla para dotar al piloto de instrumentos para enfrentarse a errores y amenazas tanto conocidas como no esperadas.
- (4) Entrenamiento basado en datos comprobados (Evidence-based training). Programa de evaluación y entrenamiento basado en datos operacionales que se caracteriza por el desarrollo y la evaluación de la capacidad global de un alumno en relación con un conjunto de competencias, en lugar de en la observación de su rendimiento en tareas o maniobras individuales y específicas.
- (5) Esquema del currículo. Significa una lista de cada segmento, módulo, lección y elemento de lección en un currículo o una lista equivalente aceptable para la DGAC.
- (6) Estándares de calificación (Qualification standard). Significa una guía que especifica el mínimo requerido de rendimiento, parámetros aplicables, criterios, condiciones de vuelo aplicables, estrategia de evaluación, media de evaluación y referencias de documentos aplicables.
- (7) Estandarización de las evaluaciones (Concordance assurance / Inter-rater reliability). Consistencia de las calificaciones asignadas por los instructores. Muestra el grado de homogeneidad o consenso que existe entre los instructores.
- (8) Evaluación de la competencia (Competency evaluation). Significa una evaluación operacional en línea (LOE) o una evaluación equivalente según un AQP/EBT aceptable para la DGAC.

- (9) Gestión de los recursos en el puesto de pilotaje (CRM). Significa el uso efectivo de todos los recursos disponibles de los miembros de la tripulación, incluyendo a cada uno, para lograr un vuelo seguro y eficiente.
- (10) Horas planificadas. Significa la cantidad de tiempo estimada (como está especificado en un esquema del currículo) que le toma a un estudiante promedio completar un segmento de instrucción (incluyendo toda la instrucción, demostración, práctica y evaluación, como sea apropiado, para alcanzar la competencia).
- (11) Indicador del comportamiento observable (Observable behaviour). Acción manifiesta o declaración realizada por un miembro de la tripulación de vuelo que indica el modo en que se están afrontando los hechos, y que puede ser observada por un instructor.
- (12) Instructor EBT o AQP (Instructor). Persona que ha participado en un proceso de evaluación y selección, a la que se le autoriza a llevar a cabo una evaluación y a impartir instrucción periódicamente en el marco del programa de entrenamiento avanzado autorizado.
- (13) Sesión de instrucción o entrenamiento. Significa un período programado continuo dedicado a las actividades de instrucción o entrenamiento en una instalación aprobada por la DGAC para ese propósito.

### **3) Generalidades**

- (a) Los programas de EBT y AQP son sistemas de capacitación basados en la competencia, desarrollados sistemáticamente, que se mantienen continuamente y se validan empíricamente. Permiten el análisis, el diseño, el desarrollo, la implementación, la evaluación progresiva y el mantenimiento de programas de capacitación que incluyen la integración de la gestión de recursos de la tripulación (CRM), la estandarización mejorada del instructor / evaluador, la evaluación basada en escenarios y un sistema integral de garantía de calidad basado en datos.
- (b) Los programas y la filosofía del EBT y del AQP deben aplicarse en el sistema de instrucción periódica como medio de evaluación e instrucción de ámbitos clave para la actuación de las tripulaciones y despachadores de vuelo.
- (c) En el entorno actual de simuladores de vuelo de alta fidelidad, existen herramientas de instrucción muy sofisticadas que a menudo no se emplean eficazmente, al inclinarse la reglamentación mucho más hacia la evaluación. Los programas EBT y AQP buscan nivelar el desequilibrio existente entre la instrucción y la evaluación, proporcionando un mejor desarrollo del plan de estudios y un enfoque basado en datos para garantizar la calidad junto con la

flexibilidad para enfocarse en tareas operacionales críticas durante la capacitación de la tripulación.

- (d) La metodología en los programas EBT y AQP, apoyan directamente los objetivos de la DGAC para mejorar la seguridad operacional. Su principal propósito es lograr el más alto nivel posible de desempeño individual y de la tripulación, reduciendo la probabilidad de errores relacionados con la tripulación, alineando los requisitos de capacitación y evaluación más estrechamente con las causas conocidas de errores humanos; por ejemplo:

- (1) Rendimiento de la tripulación: Muchos accidentes se atribuyen a errores de la tripulación. Los programas de formación tradicionales se centran en la formación y la evaluación individuales. Bajo los programas EBT y AQP, la atención se centra en el desempeño individual y de la tripulación tanto en el entrenamiento como en la evaluación.
- (2) CRM: Muchos accidentes se deben a errores de juicio, comunicación y coordinación de la tripulación. Los programas de formación tradicionales se centran principalmente en las habilidades de vuelo y el conocimiento de los sistemas. Bajo los programas EBT y AQP, la competencia en habilidades de vuelo y el conocimiento de sistemas se integran con las habilidades de CRM en la capacitación y evaluación a lo largo del plan de estudios.
- (3) Capacitación y evaluación basadas en escenarios: La mayoría de los accidentes son causados por una cadena de errores que se acumulan en el transcurso de un vuelo y que, si no se detectan o no se resuelven, resultan en un error final fatal. Los programas de entrenamiento tradicionales, con su esquema, desarrollo y evaluación basados en maniobras, segmentan artificialmente los eventos de simulación de tal manera que se evite la acumulación realista de la cadena de errores. En los programas EBT y AQP, tanto el entrenamiento como la evaluación se basan en escenarios, simulando más de cerca las condiciones de vuelo reales que pueden causar accidentes fatales en las empresas de transporte aéreo comercial.
- (4) Beneficios adicionales. Los beneficios adicionales que se esperan para los diferentes operadores variarán, pero pueden incluir:
  - (i) La capacidad de modificar los programas de capacitación, los medios y la periodicidad.
  - (ii) Evaluación de la tripulación y evaluación individual.
  - (iii) Mejor estandarización entre flotas y tripulaciones.

- (iv) Pasar de las horas programadas a la capacitación basada en la competencia.
  - (v) Acceso a investigaciones e ideas de formación innovadoras.
  - (vi) Oportunidad de lograr una formación más eficiente.
- (e) Existen dos métodos de implementación de los programas de entrenamiento EBT y AQP:
- (1) Mixta, en donde solo una porción de la calificación de la competencia está dedicada al programa EBT o AQP.
  - (2) El método de implementación de base, en donde toda la verificación de la competencia está dedicada al programa EBT o AQP.

#### **4) Objetivos de los programas**

- (a) **Objetivo general:** Determinar, desarrollar y evaluar las competencias, los conocimientos, habilidades y actitudes correspondientes que deben poseerse para operar de modo seguro, eficaz y eficiente en el entorno del transporte aéreo comercial, teniendo en cuenta las amenazas y análisis de riesgos resultantes de acuerdo con los datos comprobados de accidentes, incidentes, operaciones de vuelo y actividades de instrucción.
- (b) **Objetivos específicos:**
  - (1) Incrementar la seguridad de las operaciones aéreas, mejorando continuamente la capacitación y la evaluación para superar la efectividad de los programas tradicionales de instrucción.
  - (2) Responder ante los cambios continuos en la industria, permaneciendo receptivo a la dinámica de las nuevas tecnologías de las aeronaves, los entornos operativos cambiantes y los nuevos métodos y equipos de instrucción y entrenamiento.
  - (3) Optimizar la instrucción, el entrenamiento y la evaluación de las tripulaciones, permaneciendo receptivos a los cambios continuos y las mejores prácticas relacionadas con la capacitación y la evaluación.



## 5) Requisitos generales

Los requisitos mínimos que se consideran necesarios para implementar los programas EBT/AQP son los siguientes:

- (a) El desarrollo de una serie de competencias y de un sistema de evaluación y calificación.
- (b) La capacitación de instructores, comprendida la garantía de estandarización y de fiabilidad del sistema de evaluación; los programas de capacitación para instructores deben garantizar su capacidad para llevar a cabo la instrucción y la evaluación de las competencias.
- (c) La disponibilidad de información para pilotos en relación con los principios, la metodología y el conjunto de competencias que han de demostrarse del EBT y el AQP, comprendidos los criterios de actuación.
- (d) La disponibilidad de medición del rendimiento del sistema de instrucción.
- (e) Desarrollo de un programa que garantice el repaso de los sistemas de la aeronave en un ciclo de entrenamiento definido, cubriendo los sistemas que genera demandas significativas en las habilidades, en una tripulación competente.
- (f) Los programas de EBT/AQP deben contener el entrenamiento de las aproximaciones relevante a la operación que efectúa el operador de servicios aéreos como: de 2D y 3D, LVO, PBN, etc.

## 6) Competencias y sistema de evaluación

- (a) El diseño y la confiabilidad de las aeronaves han mejorado de manera constante y significativa con el tiempo; sin embargo, aún ocurren accidentes, a pesar de que la aeronave y los sistemas funcionen sin fallas. El vuelo controlado al terreno (CFIT) es un ejemplo de este principio, donde la conciencia inadecuada de la situación por parte de la tripulación es casi siempre un factor que contribuye. La OACI ha definido la competencia como "la combinación de conocimientos, habilidades y actitudes requeridas para realizar una tarea de acuerdo con un estándar prescrito bajo una determinada condición"; sin embargo, los requisitos de instrucción recurrentes convencionales, consideran solo las llamadas "habilidades técnicas y conocimientos". No se abordan las competencias de un piloto en algunas áreas, como la conciencia de la situación.
- (b) Es imposible prever todos los escenarios de accidentes posibles, especialmente en el sistema de aviación actual, donde la complejidad y alta confiabilidad del sistema significa que el próximo accidente puede ser algo completamente inesperado. Los programas EBT

y el AQP abordan esto pasando de una formación basada en escenarios, a priorizar el desarrollo y la evaluación de las competencias definidas, lo que conduce a mejores resultados de formación. Dominar un número finito de competencias definidas permitirá al piloto gestionar situaciones potencialmente peligrosas en vuelo nunca vistas. (g) Contar con simuladores FSS nivel C o superior.

- (c) El operador debe implementar un sistema de evaluación individual, que proporcione herramientas de medición respecto al desempeño y los comportamientos, relacionado a las competencias establecidas por medio de escenarios de evaluación.
- (d) El operador debe determinar, desarrollar, medir y evaluar las competencias requeridas para operar con seguridad, eficiente y eficazmente, acorde a lo establecido en el programa AQP/EBT según aplique.
- (e) Los programas EBT y AQP reconocen la necesidad de desarrollar y evaluar el desempeño de la tripulación de acuerdo con un conjunto de competencias, sin distinguir necesariamente entre aquellas que son "técnicas" y "no técnicas". En el proceso de selección de un instructor del que se espera que lleve a cabo un programa de capacitación y evaluación como el EBT o el AQP, la capacidad de aplicar con precisión los principios del "análisis de fallas" debe ser un factor determinante.

## **7) Programa de Entrenamiento e Instructores**

- (a) El Programa de entrenamiento requiere que el operador proporcione instructores de tierra e instructores de vuelo debidamente calificados, instructores de simulador y evaluadores aprobados para realizar la instrucción de vuelo requerida, las verificaciones de vuelo y los cursos de instrucción en el simulador. Dentro de ese mismo programa debe coordinarse con la DGAC la suficiente cantidad de examinadores e inspectores de la autoridad capacitados para ejercer la vigilancia.
- (b) Los instructores que dirijan el programa de entrenamiento avanzado EBT y AQP deben ser conocedores de las competencias que figuran en el respectivo programa EBT o AQP a fin de poder realizar evaluaciones eficaces, orientar a los miembros de la tripulación de vuelo para que mejoren su actuación y formular recomendaciones de instrucción adicional en caso necesario.
- (c) Los instructores deben recibir formación adecuada para adaptarse a las necesidades de instrucción de un programa de entrenamiento avanzado. Éste debe proporcionarles el marco en el que se desarrollan sus competencias a fin de llevar a cabo la instrucción y la evaluación del mismo.

- (d) Antes de llevar a cabo una instrucción y evaluación en el marco de un programa de entrenamiento avanzado, todos los instructores deben completar con éxito una evaluación formal de competencias en el desarrollo de sus funciones. Ésta debe realizarse durante una sesión de instrucción práctica supervisada por un examinador designado o un inspector de la DGAC debidamente aprobados.
- (e) Todos los instructores deben recibir entrenamiento recurrente de evaluación, de estandarización y actualización y ser evaluados en sus funciones, acorde a lo establecido en los programas EBT o AQP, según aplique.

## **8) Recopilación y análisis de datos de operaciones**

- (a) El propósito de la recopilación y el análisis de datos es proporcionar una fuente a partir de la cual puedan hacerse ajustes en el programa de instrucción confiando en que el resultado sea en realidad una mejora en comparación con la línea base.
- (b) La recopilación de datos debe facilitar un análisis detallado de las amenazas existentes y determinar posibles puntos débiles en el nivel de seguridad operacional de la línea aérea. Esto también puede indicarse a través de la actuación de la tripulación de vuelo. La recopilación de datos debe comprender lo siguiente:
  - (1) Los datos de vuelo y de instrucción con un análisis de las tendencias recientes en las flotas del operador o similares, para determinar y cuantificar las disparidades y los ámbitos específicos de amenaza o interés;
  - (2) Los datos del SMS del operador, comprendidos los informes de seguridad operacional con un análisis de datos conexos procedentes de todas las fuentes, donde se determinen específicamente aquellos riesgos que puedan atenuarse mediante la instrucción de pilotos;
  - (3) Los retos operacionales específicos que afronte el operador, relacionados con la red de rutas, los aeródromos utilizados, las condiciones meteorológicas, etc.; y
  - (4) Los datos de la flota mundial con un análisis de los datos de seguridad operacional disponibles, procedentes de operaciones con tipos de aeronaves similares y de operaciones similares; deben incluirse los datos de los fabricantes originales (OEM).
- (c) Datos, métodos y herramientas. La recopilación y el análisis de datos a de abarcar, por lo general, varios tipos de información, tanto de la actividad de instrucción (circuito interior) como de las operaciones de vuelo y el sistema de gestión de la seguridad operacional (circuito exterior). El análisis de datos puede ser tan simple como analizar la misión del operador y cerciorarse de que en el programa de instrucción se tienen en cuenta las amenazas que afronta específicamente. Otra posibilidad es que el análisis se efectúe utilizando sofisticados soportes lógicos de análisis de datos de vuelo.

(d) Desempeño del sistema de entrenamiento.

- (1) El rendimiento del sistema EBT o AQP se medirá y evaluará mediante un proceso de retroalimentación con el fin de:
  - (i) Validar y perfeccionar el programa EBT o AQP del operador.
  - (ii) Asegurarse de que el programa EBT o AQP del operador desarrolle las competencias del piloto.
- (2) El proceso de retroalimentación se incluirá en el sistema de gestión del operador.
- (3) El operador desarrollará procedimientos que regulen la protección de los datos de los programas EBT o AQP.

(e) Sistema de calificación

- (1) El operador utilizará un sistema de calificación para evaluar las competencias del piloto, el cual garantizará:
  - (i) Un nivel de detalle suficiente para permitir mediciones precisas y útiles del desempeño individual;
  - (ii) Un criterio de desempeño y una escala para cada competencia, con un punto en la escala que determina el nivel mínimo aceptable a alcanzar para la conducción de las operaciones de línea. El operador desarrollará procedimientos para abordar el bajo rendimiento del piloto;
  - (iii) Integridad de los datos; y (iv) Seguridad de los datos.

(f) Sistemas de notificación. Un sistema de notificación funcional y eficaz constituye una rica fuente de información en la que se ponen de relieve:

- (1) Las amenazas operacionales y su frecuencia y características aproximadas;
- (2) Las especificidades de rutas, destinos y otros factores operacionales;
- (3) La capacidad de la tripulación para enfrentar situaciones de la vida real; y

- (4) Los errores experimentados en operaciones.
- (5) Los sistemas de notificación más eficaces se consideran confidenciales y no punitivos, para garantizar una notificación honesta y sin restricciones.
  
- (g) Análisis de datos de vuelo (FDA). Los análisis de datos de vuelo constituyen una poderosa herramienta de recopilación de datos que posibilita un acceso rápido a los resultados. Son análisis limitados, al poder detectar solamente sucesos predefinidos basándose en indicaciones técnicas predeterminadas. La información del FDA sirve para examinar lo que ha ocurrido durante la operación y puede ser un buen indicador de tendencias operacionales importantes.
  
- (h) Observación en el puesto de pilotaje, que se entiende como el seguimiento de operaciones normales por un observador sin interferir con las actividades de la tripulación de vuelo, cuyo eje central busca generar una retroalimentación en referencia a los errores y las amenazas en el desempeño de las actividades de la operación de vuelo.
  
- (i) Participación en los grupos de intercambio de datos entre los operadores. La pertinencia de los datos de otros operadores depende de la similitud entre los tipos de aeronaves, los destinos, los programas de instrucción y otros factores.
  
- (j) Documentación y registros. Siempre que sea posible, deben usarse y mejorarse los procesos de mantenimiento de registros existentes para una observación eficaz de la efectividad del programa.
  
- (k) Protección de datos – sistema de calificación:
  - (1) El objetivo de proteger los datos EBT es evitar un uso inadecuado de los mismos a fin de garantizar la disponibilidad continua de dichos datos, para mantener y mejorar las competencias del piloto.
  - (2) La política de seguridad y acceso a los datos debe restringir el acceso a la información a las personas autorizadas.
  - (3) La política de seguridad y acceso a los datos debe incluir las medidas para garantizar la seguridad de los datos (por ejemplo, estándar de seguridad de la información).
  - (4) Todas las partes involucradas deben acordar la política de seguridad y acceso a los datos (incluido el procedimiento para evitar la divulgación de la identidad de la tripulación, la dirección de la aerolínea y los representantes de los miembros de la tripulación de vuelo designados).

- (5) La política de seguridad y acceso a los datos debe ser concordante con la política de seguridad de la organización para no poner a disposición o no hacer uso de los datos de los programas EBT o AQP para atribuir culpa o responsabilidad.
- (6) La DGAC tendrá derecho a acceder a los datos de los programas EBT o AQP del operador de manera irrestricta; sin embargo, deberá guardar confidencialidad frente a esos datos.

### **9) Implementación de un programa de entrenamiento**

- (a) El operador presentará a la DGAC la solicitud para implementar un programa de entrenamiento EBT o AQP.
- (b) La DGAC organiza una reunión de coordinación con el operador interesado presentando los procedimientos y documentación requeridos para orientar al operador.
- (c) El operador elabora y presenta a la DGAC, un plan de implementación con su respectivo cronograma de cumplimiento, proporcionando los siguientes documentos:
  - (1) Programa de reunión entre los responsables de la compañía y de la autoridad para la presentación del plan y el calendario propuesto para la implementación del programa EBT o AQP.
  - (2) La solicitud de implementación de un programa de verificación y entrenamiento recurrente EBT o AQP de las tripulaciones de vuelo.
  - (3) El plan de implementación por etapas para su control y verificación.
  - (4) El análisis de brechas (GAP Analysis) del modelo de entrenamiento tradicional frente al modelo de los programas EBT o AQP.
  - (5) La propuesta de cambios identificados al manual de operaciones.
  - (6) Nombramiento del personal adscrito al programa EBT o AQP.
  - (7) Presentación del análisis de riesgos (risk assessment) entre el programa tradicional y el programa de entrenamiento EBT o AQP.
  - (8) Presentación del conjunto de competencias e indicadores de comportamiento observables a utilizar en las sesiones de verificación y entrenamiento.
  - (9) Presentación de la propuesta del sistema de calificación.

- (10) Presentación del programa de entrenamiento para el curso de instructores de los programas EBT o AQP y solicitud de las modificaciones correspondientes en el manual de operaciones Parte D, especialmente:
- (i) Curso instructores inicial.
  - (ii) Procedimientos estandarización recurrente; y
  - (iii) Procesos estandarización de instructores (Concordancia evaluadora).
- (11) Incorporación de una herramienta de gestión y almacenamiento de datos capaz de medir el rendimiento del sistema de entrenamiento (training system performance).
- (12) Programa de información a los pilotos (pilots briefing).
- (13) Presentación del programa final de verificación y entrenamiento recurrente de los programas EBT o AQP y la solicitud de la aprobación a los cambios requeridos del Manual de Operaciones Parte D.
- (d) Revisión de la documentación presentada por parte de la DGAC donde se confirme si se acepta o se rechaza el plan de implementación propuesto por el operador, con su correspondiente informe de hallazgos y observaciones si es necesario.

**10) Desempeño del programa de entrenamiento avanzado, auditoría y mejora continua**

- (a) El operador debe definir las metas para alcanzar los objetivos específicos, a partir de la línea base identificada que desea alcanzar en un periodo de tiempo determinado.
- (b) Generación de reportes periódicos a la DGAC para facilitar la auditoría del sistema.
- (c) Establecer niveles de alerta para vigilar el desempeño y establecer planes de mejora continua al programa de entrenamiento.
- (d) Los procedimientos de vigilancia de las operaciones estarán compuestos por auditorías e inspecciones, en una escala y frecuencia adecuadas acorde a la magnitud de la operación y que deben cubrir como mínimo:
  - (1) Entrenamiento de instructores.
  - (2) Desempeño del sistema de entrenamiento.

- (3) Sistema de calificación.
- (4) Protección de datos.
- (e) Como parte del programa de supervisión y vigilancia continua, se deben efectuar las siguientes actividades:
  - (1) Inspecciones de vuelo.
  - (2) Inspecciones en tierra en dispositivos de entrenamiento.
  - (3) Inspecciones de registros.

### **1.1) Suspensión de los programas**

La DGAC puede suspender o revocar una autorización por cualquier violación a las regulaciones existentes, falta de cumplimiento con el programa o el programa no cumple de manera efectiva con la capacitación del personal para efectuar una operación segura o cuando no se le ha dado el manejo adecuado a la recopilación y análisis de datos. Antes de retirar la autorización la DGAC asesorará al operador en las acciones necesarias o el plan de acción que debe implementar.

#### **RAC-OPS 1.980 Operación en más de un tipo o versión**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.980)

(Ver CCA-OPS 1.980 b)

- (a) El operador debe garantizar que un miembro de la tripulación de vuelo no opere en más de un tipo o variante a no ser que sea competente para hacerlo.
- (b) Cuando se pretenda realizar operaciones en más de un tipo o variante, el operador debe garantizar que las diferencias y/o semejanzas de los aviones afectados, justifican tales operaciones, teniendo en cuenta:
  - (1) El nivel de tecnología;
  - (2) Los procedimientos operativos;
  - (3) Las características de manejo (Ver CCA OPS 1.980(b) (1) y CCA OPS 1.980(b) (2)).
- (c) El operador debe garantizar que un miembro de la tripulación de vuelo, que opere en más de un tipo o variante, cumpla todos los requisitos prescritos en la Sub parte N para cada tipo o variante, a no ser que la DGAC haya aprobado el uso de créditos relacionados con los requisitos de entrenamiento, verificación y experiencia reciente.



- (d) El operador debe especificar en el Manual de Operaciones los procedimientos apropiados y/o restricciones operativas, aprobadas por la DGAC, para cualquier operación en más de un tipo o variante, haciendo referencia a:
- (1) El nivel mínimo de experiencia de los miembros de la tripulación de vuelo;
  - (2) El nivel mínimo de experiencia en un tipo o variante antes de iniciar el entrenamiento y la operación de otro tipo o variante;
  - (3) El proceso mediante el cual una tripulación de vuelo calificada en un tipo o variante debe ser entrenada y calificada en otro tipo o variante; y
  - (4) Todos los requisitos aplicables de experiencia reciente para cada tipo o variante.

**RAC-OPS 1.981 Operación de Helicópteros y aviones**

- (a) Cuando un miembro de una tripulación de vuelo opere indistintamente helicópteros y aviones:
- (1) El operador debe garantizar que tales operaciones de helicóptero y avión se limiten a un solo tipo de cada aeronave.
  - (2) El operador debe especificar en el Manual de Operaciones los procedimientos apropiados y/o restricciones operativas aprobadas por la DGAC.

**RAC-OPS 1.985 Registros de entrenamiento**

(Ver CCA OPS 1.985)

- (a) El operador:
- (1) Debe mantener registros de todos los entrenamientos, verificaciones y calificaciones de que haya sido objeto cada miembro de la tripulación de vuelo especificados en RAC-OPS 1.945, 1.955, 1.965, 1.968 y 1.975; y
  - (2) Debe facilitar, previa solicitud de los interesados, los registros de todos los cursos disponibles de conversión, entrenamiento recurrente y verificación, de cada miembro de la tripulación de vuelo concerniente.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.940 Relevo en vuelo de los miembros de la tripulación de vuelo**

- (a) Un miembro de la tripulación de vuelo puede ser relevado en vuelo de sus funciones a los mandos por otro miembro de la tripulación de vuelo debidamente calificado.
- (b) Relevo del Piloto al mando
- (1) El piloto al mando puede delegar la realización del vuelo a:
    - (i) Otro piloto calificado como piloto al mando; o

- (ii) Únicamente para operaciones por encima de FL 200, un piloto calificado según se detalla en el subpárrafo (c) siguiente.
- (c) Requisitos mínimos para que un piloto releve al piloto al mando
  - (1) Licencia válida de Piloto de Transporte de Línea Aérea;
  - (2) Entrenamiento y verificaciones de conversión (incluyendo entrenamiento de habilitación de tipo) según se indica en RAC-OPS 1.945;
  - (3) Todo el entrenamiento y verificaciones recurrentes que se indican en RAC-OPS 1.965 y RAC-OPS 1.968; y
  - (4) Calificación de competencia en ruta de acuerdo con lo prescrito en RAC-OPS 1.975.
- (d) Relevo del copiloto
  - (1) El copiloto puede ser relevado por:
    - (i) Otro piloto con calificaciones adecuadas; o
    - (ii) Un copiloto de relevo en crucero con las calificaciones que se detallan en subpárrafo (e) siguiente.
- (e) Requisitos mínimos para el Copiloto de Relevo en Crucero
  - (1) Licencia válida de Piloto Comercial con Habilitación de Instrumentos;
  - (2) Entrenamiento y verificaciones de conversión, incluyendo entrenamiento de habilitación de tipo, según se indica en RAC-OPS 1.945, excepto el requisito de entrenamiento de despegue y aterrizaje;
  - (3) Todo el entrenamiento y verificaciones recurrentes que se establecen en RAC-OPS 1.965 excepto el requisito de entrenamiento de despegue y aterrizaje; y
  - (4) Operar como copiloto solamente en crucero y no por debajo de FL 200.
  - (5) La experiencia reciente establecida en RAC-OPS 1.970 se puede llevar a cabo en un simulador si además se realiza un entrenamiento recurrente y de pericia de vuelo, todo ello a intervalos que no excedan de 90 días. Este entrenamiento de refresco se puede combinar con el entrenamiento que se prescribe en RAC-OPS 1.965.
- (e) Relevo del ingeniero de vuelo. Un operador de sistemas puede ser relevado en vuelo por un miembro de la tripulación que sea titular de una licencia de Ingeniero de Vuelo, o por un miembro de la tripulación de vuelo con una cualificación que sea aceptable para la DGAC.

**Apéndice 2 de RAC-OPS 1.940 Operaciones con un solo piloto bajo IFR o en vuelo nocturno**

- (a) Los aviones que se mencionan en RAC-OPS 1.940(b) (2) se pueden operar por un sólo piloto bajo IFR o en vuelo nocturno cuando se cumplan los siguientes requisitos:
- (1) Dicha operación está aprobada por el Estado del Operador;
  - (2) El Manual de Vuelo de la Aeronave no requiera una tripulación de más de un tripulante de vuelo;
  - (3) Tenga una configuración máxima aprobada de 9 asientos o menos para pasajeros;
  - (4) Un peso máximo certificado de despegue inferior a 5700 Kg.;
  - (5) La aeronave está equipada de acuerdo a RAC OPS 1.730, 1.745 y 1.755;
  - (6) El operador debe incluir en el Manual de Operaciones un programa de conversión y entrenamiento recurrente del piloto que incluya los requisitos adicionales para una operación con un sólo piloto;
  - (7) En particular, los procedimientos de cabina de tripulación de vuelo deben incluir:
    - (i) Gestión de motores y manejo de emergencias;
    - (ii) Utilización de las listas de verificación normal, anormal y de emergencia;
    - (iii) Comunicaciones con ATC;
    - (iv) Procedimientos de salida y aproximación;
    - (v) Uso del piloto automático; y
    - (vi) Uso de documentación simplificada en vuelo;
    - (vii) Asesoramiento a los pasajeros con respecto a la evacuación de emergencia;
  - (8) Las verificaciones recurrentes requeridas en RAC-OPS 1.965 se efectuarán como piloto único para el tipo o clase de avión en un entorno que sea representativo de la operación;
  - (9) El piloto debe tener un mínimo de 50 horas de tiempo de vuelo en el tipo o clase específica de avión bajo IFR, de las que 10 horas deben ser como piloto al mando; y
    - (i) Para operaciones en IFR, el piloto debe haber acumulado al menos 25 horas de vuelo en condiciones IFR en la clase de avión, las cuales pueden ser parte de las 50 horas de vuelo requeridas en el subpárrafo (9).
    - (ii) Para operaciones nocturnas, haber acumulado como mínimo 15 horas de vuelo nocturno, las cuales pueden ser parte de las 50 horas de vuelo requeridas en el subpárrafo (a)(1);
    - (iii) La experiencia reciente mínima requerida para un piloto que efectúa una operación de un sólo piloto bajo IFR o vuelo nocturno, debe ser de:
      - (1) 5 vuelos IFR, incluyendo 3 aproximaciones instrumentales, efectuadas durante los 90 días precedentes en el tipo o clase de avión, como piloto único.
      - (2) Una verificación de aproximación instrumental IFR para el tipo o clase de avión durante los 90 días precedentes.

- (3) Para operaciones de noche, haber realizado por lo menos tres despegues y aterrizajes de noche en la clase de avión en función de piloto único durante 90 días precedentes; y
- (4) Haber completado con éxito programas de instrucción que incluyan, el asesoramiento a los pasajeros con respecto a la evacuación de emergencia, la gestión del piloto automático y el uso simplificado de la documentación en vuelo.
- (5) las verificaciones de instrucción de vuelo y competencias iniciales y periódicos deben ser realizadas por el piloto al mando en función de piloto único en el tipo o clase de avión en un entorno representativo de la operación.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.945      Curso de Conversión del Operador**

(Ver CCA OPS 1.945)  
(Ver CCA OPS 1.943 /1.945(a) (9)  
(Ver CCA OPS 1.943 /1.945(a) (9)

- (a) El curso de conversión del operador debe incluir:
  - (1) Entrenamiento y verificaciones en tierra, incluyendo los sistemas del avión, procedimientos normales, anormales y de emergencia, los cuales se verificarán mediante un cuestionario u otro método adecuado;
  - (2) Entrenamiento y verificaciones sobre el equipo de emergencia y seguridad, que se deben completar antes de iniciar el entrenamiento sobre el avión: El programa de entrenamiento sobre equipo de emergencia y seguridad se puede combinar con las verificaciones del equipo de emergencia y seguridad, y se realizarán en un avión o dispositivo de entrenamiento alterno adecuado. Cada año el programa de entrenamiento sobre equipo de emergencia, contendrá lo siguiente:
    - (i) Colocación real de un chaleco salvavidas cuando forme parte del equipo;
    - (ii) Colocación real de los equipos de protección de respiración (PBE) cuando forme parte del equipo;
    - (iii) Manipulación real de los extintores de incendios;
    - (iv) Instrucción en la ubicación y uso de todo el equipo de emergencia y de seguridad que se lleven en el avión;
    - (v) Instrucción sobre la ubicación y operación real de todos los tipos de salidas; y
    - (vi) Procedimientos de seguridad.
    - (vii) Demostración del método que se emplea para operar un tobogán de evacuación cuando forme parte del equipo;

- (viii) Extinción de un incendio real o simulado empleando los extintores portátiles de los que se llevan en el avión.
  - (ix) Los efectos del humo en una zona cerrada y utilización real de todos los equipos pertinentes en un entorno de humo simulado;
  - (x) Manipulación real de la señalización pirotécnica, real o simulada, cuando forme parte del equipo; y
  - (xi) Demostración del uso de la/s balsa/s salvavidas cuando formen parte del equipo.
- (3) Entrenamiento y verificaciones en avión/STD; y
- (4) Vuelo en línea bajo supervisión y verificación en línea.
- (b) El curso de conversión se impartirá en el orden indicado en el anterior subpárrafo (a).
- (c) Deben integrarse elementos CRM en el curso de conversión, y deben ser impartidos por personal adecuadamente calificado.
- (1) Debe establecerse un programa de entrenamiento modular CRM específico, de manera que los elementos más importantes del entrenamiento CRM, como se indica a continuación:
- (i) Error humano y fiabilidad, cadena de errores, detección y prevención de errores;
  - (ii) Cultura de seguridad de la compañía, SOPs, factores organizativos;
  - (iii) Estrés, manejo del estrés, fatiga y vigilancia;
  - (iv) Adquisición de información y su procesamiento, conciencia situacional, administración de la carga de trabajo;
  - (v) Toma de decisiones;
  - (vi) Comunicación y coordinación dentro y fuera de la cabina de mando;
  - (vii) Liderazgo y trabajo en equipo, sinergia;
  - (viii) Automatización y filosofía del uso de la automatización (si es relevante para el tipo de avión);
  - (ix) Diferencias específicas relacionadas con el tipo de avión;
  - (x) Vuelos controlados contra el terreno (CFIT); reducción de accidentes en aproximación y aterrizaje (ALAR) e incursión en pista activa (RWYI);
  - (xi) Estudio de casos reales;

- (xii) Áreas adicionales que justifican una atención extra, de acuerdo a lo identificado en el programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo (Véase RAC-OPS 1.037).
- (d) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo no haya completado con anterioridad el curso de conversión del operador, el operador debe garantizar que, además de lo establecido en el anterior subpárrafo (a), el miembro de la tripulación de vuelo reciba entrenamiento general de primeros auxilios y, en su caso, entrenamiento sobre los procedimientos en el caso de amaraje forzoso utilizando los equipos en el agua.

### **Apéndice 1 de RAC-OPS 1.965 Entrenamiento y verificaciones recurrentes – Pilotos**

(Ver CCA OPS 1.965  
(Ver CCA OPS 1.943/1.945(a)(9)  
(Ver CCA al Apéndice 1 de RAC OPS 1.965)

- (a) Entrenamiento recurrente -- El entrenamiento recurrente debe comprender:
  - (1) Entrenamiento en tierra y recurrente:
    - (i) El programa de entrenamiento en tierra y recurrente debe incluir
      - (A) Sistemas del avión;
      - (B) Procedimientos y requisitos operativos que incluyan el deshielo/antihielo en tierra (Ver CCA OPS 1.345(a)) y la incapacitación del piloto (Ver CCA al Apéndice 1 de RAC-OPS 1.965)); y
      - (C) Revisión de Accidentes/Incidentes.
    - (ii) Los conocimientos del entrenamiento en tierra y de refresco se verificarán mediante un cuestionario u otro método adecuado.
  - (2) Entrenamiento en Avión/STD:
    - (i) El programa de entrenamiento en avión/STD se debe establecer de forma tal que se hayan cubierto todos los fallos principales de los sistemas del avión y los procedimientos asociados a los mismos en el período de los 3 años precedentes.
    - (ii) Cuando se realicen maniobras de fallas de motor en el avión, la falla de motor debe ser simulada.
    - (iii) El entrenamiento en avión/STD puede ser combinado con la verificación de competencia del operador.
  - (3) Entrenamiento sobre equipo de Emergencia y Seguridad:
    - (i) El programa de entrenamiento sobre equipo de emergencia y seguridad se puede combinar con las verificaciones del equipo de emergencia y seguridad, y se realizarán en un avión o dispositivo de entrenamiento alternativo adecuado.
    - (ii) Cada año el programa de entrenamiento sobre equipo de emergencia y de seguridad debe incluir lo siguiente:

- (A) Colocación real de un chaleco salvavidas cuando forme parte del equipo;
  - (B) Colocación real de los equipos de protección de respiración (PBE) cuando forme parte del equipo;
  - (C) Manipulación real de los extintores de incendios;
  - (D) Instrucción en la ubicación y uso de todo el equipo de emergencia y de seguridad que se lleven en el avión;
  - (E) Instrucción sobre la ubicación y uso de todos los tipos de salidas; y
  - (F) Procedimientos de seguridad.
- (iii) Cada 3 años el programa de entrenamiento debe incluir lo siguiente:
- (A) Operación real de todos los tipos de salidas;
  - (B) Demostración del método que se emplea para operar una rampa de evacuación cuando forme parte del equipo;
  - (C) Extinción de un incendio real o simulado empleando equipos representativos de los que se llevan en el avión excepto que, para los extintores de halón, se puede utilizar un método alternativo que sea aceptable para la DGAC;
  - (D) Los efectos del humo en una zona cerrada y utilización real de todos los equipos pertinentes en un entorno de humo simulado;
  - (E) Manipulación real de la señalización pirotécnica, real o simulada, cuando forme parte del equipo; y
  - (F) Demostración del uso de la/s balsa/s salvavidas cuando formen parte del equipo.
- (4) Gestión de Recursos de la Tripulación (CRM)
- (i) Deben integrarse elementos de CRM en todas las fases apropiadas del entrenamiento recurrente; y
  - (ii) Debe establecerse un programa de entrenamiento modular CRM específico, de manera que los elementos más importantes del entrenamiento CRM, como se indica a continuación, se cubran en un periodo que no exceda 3 años:
    - (A) Error humano y fiabilidad, cadena de errores, detección y prevención de errores;
    - (B) Cultura de seguridad de la compañía, SOPs, factores organizativos;
    - (C) Estrés, manejo del estrés, fatiga y vigilancia:

- (D) Adquisición de información y su procesamiento, conciencia situacional, administración de la carga de trabajo;
  - (E) Toma de decisiones;
  - (F) Comunicación y coordinación dentro y fuera de la cabina de mando;
  - (G) Liderazgo y trabajo en equipo, sinergia;
  - (H) Automatización y filosofía del uso de la automatización (si es relevante para el tipo de avión);
  - (I) Diferencias específicas relacionadas con los tipos de avión;
  - (J) Vuelos controlados contra el terreno (CFIT); reducción de accidentes en aproximación y aterrizaje (ALAR) e incursión en pista activa (RWYI);
  - (K) Estudio de casos reales;
  - (L) Áreas adiciones que justifican una atención extra, de acuerdo a lo identificado en el programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo (Véase RAC-OPS 1.037).
- (iii) Los operadores deben establecer procedimientos para mantener actualizado su programa de entrenamiento recurrente en CRM. La revisión de dicho programa no debe exceder un período de 3 años. La revisión del programa debe tener en cuenta los resultados sin identificación de la evaluación CRM de tripulantes, e información identificada por el programa de seguridad de vuelo y prevención de accidentes
- (b) Verificaciones recurrentes. Las verificaciones recurrentes comprenderán:
- (1) Verificaciones de competencia del operador
    - (i) Cuando sea aplicable, las verificaciones de competencia del operador deben incluir las siguientes maniobras:
      - (A) Despegue abortado cuando se dispone de un simulador de vuelo que represente ese avión específico, en caso contrario sólo prácticas;
      - (B) Despegue con fallo de motor entre V1 y V2, o tan pronto como lo permitan consideraciones de seguridad;
      - (C) En el caso de aviones multi-motores, aproximación de precisión por instrumentos hasta los mínimos con un motor inoperativo.
      - (D) Aproximación de no precisión hasta los mínimos;
      - (E) En el caso de aviones multi-motores; aproximación instrumental frustrada desde los mínimos con un motor inoperativo; y



- (F) Aterrizaje con un motor inoperativo. En el caso de aviones mono-motores, se requiere una práctica de aterrizaje forzoso.
- (ii) Cuando se requieran maniobras con fallo de motor en un avión, el fallo de motor debe ser simulado.
- (iii) Además de las verificaciones prescritas en los subpárrafos anteriores desde (i) (A) hasta (F), se debe cumplir con los requisitos aplicables para la renovación o revalidación de la Habilitación de Tipo o Clase cada 12 meses, y se pueden combinar con la verificación de competencia del operador.
- (iv) Para un piloto que opere solamente bajo VFR, las verificaciones prescritas en los anteriores subpárrafos desde (i) (C) hasta (E) pueden ser omitidas con la salvedad de una aproximación seguida de una ida al aire en un avión multi-motor con un motor inoperativo.
- (v) Las verificaciones de competencia del operador se deben llevar a cabo por un Examinador de Habilitación de Tipo (TRE).
- (2) Verificaciones sobre equipo de emergencia y de seguridad. Los elementos que se verificarán deben ser aquellos que hayan sido objeto de entrenamiento de acuerdo con el anterior subpárrafo (a) (3).
- (3) Verificaciones en línea:
- (i) Las verificaciones en línea deben establecer la aptitud para efectuar satisfactoriamente una operación en línea completa incluyendo los procedimientos pre-vuelo y post-vuelo, y el uso del equipo proporcionado, según lo especificado en el Manual de Operaciones.
- (ii) Se debe valorar la tripulación de vuelo en cuanto a su pericia CRM de acuerdo a una metodología aceptable para la DGAC y publicada en el Manual de Operaciones. El objetivo de esta evaluación es:
- (A) Proporcionar información a los tripulantes tanto individual como colectivamente y para identificar re-entrenamiento; y
- (B) Servir para mejorar el entrenamiento CRM.
- (iii) La evaluación CRM por sí sola no debe ser razón para fallar la verificación en línea.
- (iv) (iv) Cuando se asignen a los pilotos obligaciones de piloto a los mandos (PF) y piloto no a los mandos (PNF) se deben verificar en ambas funciones.
- (v) Las verificaciones en línea se deben superar en el avión.
- (vi) Las verificaciones en línea deben efectuarse por pilotos calificados designados por el operador y que sean aceptables para la DGAC. Las personas que realicen las verificaciones en línea, de acuerdo a lo establecido en RAC-OPS 1.965(a) (4) (ii), deben haber sido entrenadas en conceptos CRM y evaluación de pericia CRM, y ocuparán un asiento de observador cuando esté instalado. En el caso de

operaciones de larga distancia en la que hay miembros operativos adicionales de la tripulación de vuelo, la persona puede cumplir la función de piloto de relevo en crucero y no ocupará ningún asiento de piloto durante las fases de despegue, ascenso, crucero inicial, descenso, aproximación y aterrizaje. Su evaluación CRM se basará únicamente en las observaciones realizadas en los briefings: inicial, de cabina, de cabina de mando, y en aquellas fases en las que haya ocupado el asiento del observador.

**Apéndice 2 de RAC-OPS 1.965 Entrenamiento recurrente y Verificaciones de Competencia (PC) – Ingeniero de vuelo**

- (a) El entrenamiento y verificaciones recurrentes para los ingenieros de vuelo debe tener los mismos requisitos que para los pilotos así como cualquier tarea adicional, omitiendo aquellos elementos que no sean aplicables a los ingenieros de vuelo.
- (b) El entrenamiento y verificaciones recurrentes de los ingenieros de vuelo debe tener lugar, siempre que sea posible, a la vez que los pilotos realicen su entrenamiento y verificaciones recurrentes.
- (c) Debe realizarse una verificación en línea por un piloto al mando designado por el operador y aceptable para la DGAC, o por un instructor o examinador de habilitación de tipo de ingeniero de vuelo.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.968 Calificación del piloto para operar en ambos asientos de pilotaje**

- (a) Pilotos al mando cuyas tareas incluyan operar en el asiento de la derecha y actuar como copiloto, y pilotos al mando a los que se requiera realizar tareas de entrenamiento o exámenes desde el asiento derecho, deben completar un entrenamiento adicional, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Operaciones, y su correspondiente verificación durante la realización de verificación de competencia del operador requerida por RAC-OPS 1.965(b). Este entrenamiento adicional debe incluir, al menos, lo siguiente:
  - (1) Falla de motor durante el despegue;
  - (2) Una aproximación con un motor inoperativo, ida al aire (go-around); y
  - (3) Un aterrizaje con un motor inoperativo
- (b) Cuando las maniobras con motor inoperativo se realicen en el avión, las fallas de motor deben ser simuladas.
- (c) Además, cuando el piloto opere en el asiento derecho, las verificaciones requeridas por el RAC-OPS para actuar en el asiento izquierdo, deben ser válidas y actualizadas
- (d) Un piloto que releve al piloto al mando debe haber demostrado, durante la realización de la verificación de competencia del operador requerida por el RAC-OPS 1.965(c), su pericia y conocimiento de los procedimientos que normalmente no serían responsabilidad del piloto que releva. Cuando las diferencias entre el asiento izquierdo y derecho no sean significativas (por ejemplo debido al uso del piloto automático) la demostración de pericia puede realizarse en cualquiera de los dos asientos.

- (e) Un piloto, que no sea el piloto al mando, y ocupe el asiento izquierdo, debe demostrar su pericia y conocimiento de los procedimientos, durante la realización de la verificación de competencia del operador requerida por RAC-OPS 1.965(b), que de otra manera sean responsabilidad del piloto al mando actuando como piloto que no vuela (PNF). Cuando las diferencias entre el asiento izquierdo y derecho no sean significativas (por ejemplo debido al uso del piloto automático) la demostración de pericia puede realizarse en cualquiera de los dos asientos

#### **Apéndice 1 de OPS 1.978 Programa de Cualificación Avanzada**

- a) El Programa de Cualificación Avanzada (AQP) del operador puede recurrir a los requisitos de formación y cualificación siguientes:
- 1) OPS 1.450 y apéndice 1 del OPS 1.450 Operaciones con baja visibilidad Entrenamiento y cualificaciones;
  - 2) OPS 1.945 Entrenamiento y verificaciones de conversión y apéndice 1 del OPS 1.945;
  - 3) OPS 1.950 Entrenamientos de diferencias y familiarización;
  - 4) OPS 1.955, punto b) Nombramiento como comandante;
  - 5) OPS 1.965 Entrenamiento y verificaciones periódicos y apéndices 1 y 2 del OPS 1.965;
  - 6) OPS 1.980 — Operación en más de un tipo o variante y apéndice 1 al OPS 1.980.
- b) Componentes del AQP: los Programas alternativos de entrenamiento y cualificación comprenderán los siguientes elementos:
- 1) la documentación que detalle el alcance y los requisitos del programa;
  - 2) un análisis de las funciones que determine las funciones que deben analizarse respecto a:
    - i) los conocimientos,
    - ii) la capacitación requerida,
    - iii) la formación correspondiente a cada capacitación; y, en su caso,
    - iv) los marcadores de comportamiento validados;
  - 3) programas de formación: la estructura y el contenido de los programas de formación se determinará mediante el análisis de las funciones e incluirán objetivos de competencia, incluidos los plazos y los criterios de cumplimiento de los objetivos. El proceso de elaboración de los programas deberá ser aceptado por la Autoridad;
  - 4) un programa de entrenamiento específico para:
    - i) cada tipo/clase de avión incluido en el AQP,
    - ii) los instructores (cualificación de instructor de habilitación de clase/ autorización de instructor de vuelo sintético/cualificación de instructor de habilitación de tipo [CRI/SFI/TRI]), y otros miembros del personal que sigan cursos para tripulación de vuelo,
    - iii) los examinadores (examinador de habilitación de clase/examinador de vuelo sintético/examinador de habilitación de tipo [CRE/SFE/TRE]), incluido un método de normalización de instructores y examinadores;
  - 5) un proceso de retroalimentación para validar y perfeccionar los programas, así como para evaluar en qué medida estos cumplen sus objetivos de competencia;
  - 6) un método de evaluación de la tripulación de vuelo tanto durante los entrenamientos de conversión y periódicos, como durante las verificaciones; el proceso de evaluación comprenderá una evaluación basada en eventos incluida en la LOE; el método de evaluación se ajustará a lo dispuesto en el OPS 1.965;

- 7) un sistema integrado de control de la calidad que garantice la conformidad con todos los requisitos, los procesos y los procedimientos del programa;
  - 8) un proceso que describa el método a seguir si los programas de supervisión y evaluación no garantizan el respeto de las normas de competencia y de cualificación establecidas para la tripulación de vuelo;
  - 9) un programa de supervisión y análisis de datos.
- c) Aplicación — El operador pondrá a punto una estrategia de evaluación y aplicación aceptable para la Autoridad; deberán cumplirse los siguientes requisitos:
- 1) el proceso de aplicación deberá incluir los componentes siguientes:
    - i) Un expediente de seguridad que demuestre la validez de:
      - A) los niveles revisados de entrenamiento y cualificación en relación con los niveles alcanzados en el marco del OPS 1 antes de introducir el AQP;
      - B) todo nuevo método de entrenamiento aplicado como parte del AQP. Si la Autoridad lo aprueba, el operador podrá establecer un método equivalente distinto del expediente de seguridad oficial.
    - ii) Un análisis de las funciones con arreglo a lo indicado en el punto b) 2) para establecer el programa del operador para la formación especializada y los objetivos de formación asociados.
    - iii) Un período de actividad durante el que se reúnan y analicen datos para asegurar la eficacia del expediente de seguridad o su equivalente, y validar el análisis de las funciones. Durante este período, el operador continuará operando con arreglo a los requisitos del OPS 1 anteriores a la introducción del AQP. La duración de este período se acordará con la Autoridad.
  - 2) Posteriormente, el operador podrá ser autorizado para realizar las actividades de entrenamiento y cualificación con arreglo al AQP.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.980 Operación en más de un tipo o versión.**

(Ver CCA OPS 1.980)

- (a) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo, opere más de una clase, tipo o versión de avión según se enumera en los requisitos para las licencias de la tripulación de vuelo aplicables y los procedimientos asociados para la clase o el tipo con un solo piloto, pero que no formen parte de una única anotación en la licencia, el operador debe cumplir con:
  - (1) Un miembro de la tripulación de vuelo no debe operar más de:
    - (i) Tres tipos o versiones de aviones con motores de pistón; o
    - (ii) Tres tipos o versiones de aviones turbohélices; o
    - (iii) Un tipo o versión de avión turbohélice y un tipo o versión de avión con motor de pistón; o
    - (iv) Un tipo o versión de avión turbohélice y cualquier avión dentro de una clase particular.
  - (2) RAC-OPS 1.965 para cada tipo o variante operado, a menos que el operador haya demostrado procedimientos específicos y/o restricciones operativas que sean aceptables para la DGAC.

- (b) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo opere más de un tipo o versión de avión con una o más anotaciones en la licencia, de acuerdo a lo definido en las licencias de la tripulación de vuelo y los procedimientos asociados para tipo-multi-piloto, el operador debe garantizar que;
- (1) La tripulación de vuelo mínima especificada en el Manual de Operaciones sea la misma para cada tipo o versión a operar;
  - (2) Un miembro de la tripulación de vuelo no debe operar más de dos tipos o versiones de avión para los que se requiera anotaciones separadas en la licencia; y
  - (3) Sólo se vuele aviones correspondientes a una anotación en la licencia en un mismo periodo de actividad aérea, a no ser que el operador haya establecido procedimientos para garantizar el tiempo necesario para la adecuada preparación. En los casos relativos a más de una anotación en la licencia, ver subpárrafos (c) y (d) siguientes.
- (c) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo, opere más de un tipo o versión de avión listada en las licencias de la tripulación de vuelo y los procedimientos asociados para el tipo-único piloto y tipo-multi-piloto, pero que no formen parte de una única anotación en la licencia, el operador debe cumplir con:
- (1) Los subpárrafos (b) (1) (b) (2) y (b) (3) anteriores; y
  - (2) El subpárrafo (d) siguiente.
- (d) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo, opere más de un tipo o versión de avión listada en las licencias de la tripulación de vuelo y los procedimientos asociados para tipo-multi-piloto, pero que no formen parte de una única anotación en la licencia, el operador debe cumplir con lo siguiente:
- (1) Los subpárrafos (b) (1), (b) (2) y (b) (3) anteriores;
  - (2) Antes de ejercer los privilegios de dos anotaciones en la licencia:
    - (i) Los miembros de la tripulación de vuelo deben haber completado dos verificaciones de competencia del operador consecutivas y tener 500 horas en la posición correspondiente como tripulante en operaciones de transporte aéreo comercial con el mismo operador.
    - (ii) En el caso de un piloto que tenga experiencia con un operador y que ejerza las atribuciones de dos anotaciones en la licencia, y luego sea promovido a piloto al mando por el mismo operador en uno de esos tipos, la experiencia mínima requerida como piloto al mando debe ser de 6 meses y 300 horas, y debe haber completado dos verificaciones de competencia del operador consecutivas antes de estar en condiciones de ejercer nuevamente las atribuciones de las dos anotaciones en su licencia
  - (3) Antes de comenzar el entrenamiento y la operación de otro tipo o versión, los miembros de la tripulación de vuelo, deben haber completado tres meses y 150 horas de vuelo en el avión básico, que incluirán al menos una verificación de competencia.

- (4) Después de haber realizado la verificación en línea inicial en el nuevo tipo, se deben realizar 50 horas de vuelo o 20 sectores únicamente en aviones de la nueva habilitación de tipo.
- (5) Con RAC-OPS 1.970 para cada tipo operado a no ser que la DGAC haya establecido créditos de acuerdo con el subpárrafo (7) siguiente.
- (6) Se debe especificar en el Manual de Operaciones el periodo de tiempo en el que se requiera experiencia de vuelo en línea en cada tipo.
- (7) Cuando se hayan solicitado créditos para reducir los requisitos de entrenamiento, verificación y experiencia reciente entre tipos de avión, el operador debe demostrar a la DGAC, qué elementos no necesitan ser repetidos, por cada tipo o versión, en función de sus similitudes. (Ver CCA OPS 1.980(c))
  - (i) El RAC-OPS 1.965(b) requiere dos verificaciones de competencia del operador cada año. Cuando se obtengan créditos de acuerdo con el subpárrafo (7) anterior para la verificación de competencia del operador a fin de alternar entre los dos tipos, cada verificación debe ser válida para la del otro tipo. Se deben satisfacer los requisitos de RAC-LPTA con tal que el periodo entre verificaciones de competencia para revalidación o renovación de la habilitación de tipo no exceda el especificado en el RAC-LPTA para cada tipo. Además debe especificarse en el Manual de Operaciones el entrenamiento recurrente aprobado considerado necesario.
  - (ii) El RAC-OPS 1.965(c) requiere una verificación en línea cada año. Cuando se obtengan créditos para verificaciones en línea de acuerdo con el subpárrafo (7) anterior a fin de alternar entre los dos tipos o versiones, cada verificación en línea revalida a la del otro tipo o versión.
  - (iii) El entrenamiento y verificación anual sobre equipo de emergencia y seguridad debe cubrir todos los requisitos para cada tipo
- (8) Con RAC-OPS 1.965 para cada tipo o versión operado, a no ser que la DGAC haya permitido créditos de acuerdo con el subpárrafo (7) anterior.
- (e) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo opere combinaciones de tipos o versiones de avión tal como se define en las licencias de la tripulación de vuelo y los procedimientos asociados para la clase con un solo piloto y el tipo-multi-piloto, el operador debe demostrar que los procedimientos específicos y/o las restricciones operativas están aprobadas de acuerdo con RAC-OPS 1.980 (d).

Intencionalmente en blanco

**INDICE**

<b>SUBPARTE O – TRIPULACION DE CABINA .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.988 Aplicación .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.989 Tripulación de Cabina .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.990 Número y composición de la Tripulación de cabina.....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.995 Requisitos mínimos.....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.996 Operaciones con un Tripulante de Cabina .....</b>	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.1000 Jefe de Cabina .....</b>	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.1005 Entrenamiento inicial .....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.1010 Entrenamiento de conversión y diferencias.....</b>	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1.1012 Vuelos de Familiarización .....</b>	<b>6</b>
<b>RAC-OPS 1.1015 Entrenamiento recurrente .....</b>	<b>6</b>
<b>RAC-OPS 1.1020 Entrenamiento de Refresco .....</b>	<b>7</b>
<b>RAC-OPS 1.1025 Verificaciones.....</b>	<b>7</b>
<b>RAC-OPS 1.1030 Operación en más de un tipo o versión de aviones. ....</b>	<b>7</b>
<b>RAC-OPS 1.1035 Registros de entrenamiento .....</b>	<b>8</b>
<b>RAC OPS 1.1036 Instructores de tripulantes de cabina para un COA.....</b>	<b>8</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1005 Entrenamiento inicial.....</b>	<b>10</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1010 Entrenamiento de Conversión y Diferencias .....</b>	<b>13</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1015 Entrenamiento recurrente .....</b>	<b>16</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1020 Entrenamiento de refresco.....</b>	<b>17</b>
<b>Apéndice 2 a RAC-OPS 1.1005/1.1010/ 1.1015 Entrenamiento en CRM .....</b>	<b>18</b>
<b>(Ver CCA al Apéndice 2 al RAC-OPS 1.1005/ 1.1010/1,1015).....</b>	<b>18</b>
<b>Apéndice 3 a RAC-OPS 1.1005/1.1010/ 1.1015 Entrenamiento sobre aspectos médicos y primeros auxilios .....</b>	<b>20</b>
<b>Apéndice 1 a RAC OPS 1.1036 Requisitos de instrucción .....</b>	<b>21</b>

**Intencionalmente en blanco**



**SUBPARTE O – TRIPULACION DE CABINA**

**RAC-OPS 1.988      Aplicación**

- (a) El operador debe garantizar que todos los miembros de la tripulación de cabina cumplan los requisitos de la presente Subparte y cualesquiera otros requisitos de seguridad que les sean aplicables.
- (b) Para los fines del presente Reglamento, por «miembro de la tripulación de cabina de pasajeros» se entiende cualquier miembro de la tripulación, que no sea miembro de la tripulación de vuelo y que desempeñe, en la cabina de pasajeros de un avión, las funciones que le hayan asignado el operador o el piloto al mando, en beneficio de la seguridad de los pasajeros.

**RAC-OPS 1.989      Tripulación de Cabina**

(Ver CCA OPS 1.989)

- (a) Un miembro de la tripulación de cabina es la persona asignada por el operador para llevar a cabo tareas en la cabina y debe ser identificables para los pasajeros en virtud del uniforme de tripulante de cabina. Esta persona debe cumplir con los requisitos de esta Subparte y otros requisitos aplicables del RAC-OPS 1.
- (b) Otro personal, como personal médico, de seguridad, acompañante de menores, escoltas, técnico, personal de entretenimiento, intérpretes, quienes tienen tareas en la cabina, no deben usar uniforme que los podría identificar con los pasajeros como miembros de la tripulación de cabina, a menos que cumplan con los requisitos de esta Subparte y cualquier otro requisito aplicable de los RAC-OPS 1.

**RAC-OPS 1.990      Número y composición de la Tripulación de cabina**

(Ver CCA OPS 1.990)

- (a) El operador no debe operar un avión con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros cuando se transporte uno o más pasajeros, a no ser que un miembro de la tripulación de cabina, como mínimo, se incluya en la tripulación para cumplir con obligaciones especificadas en el Manual de Operaciones en beneficio de la seguridad de los pasajeros.
- (b) Para cumplir con el subpárrafo (a) de esta sección, el operador debe garantizar que el número mínimo de miembros de la tripulación de cabina sea el mayor de:
  - (1) Un miembro de la tripulación de cabina por cada 50 asientos para pasajeros o fracción de 50, instalados en la misma cubierta del avión; o
  - (2) El número de miembros de la tripulación de cabina que hubieran participado activamente en la cabina del avión, en la correspondiente demostración de la evacuación de emergencia, o que se asumió que tomaron parte en los análisis correspondientes, excepto que, si la configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros es menor, por lo menos en 50 asientos, del número de pasajeros evacuados durante la



demostración, el número de miembros de la tripulación de cabina se puede reducir en 1 por cada múltiplo entero de 50 asientos en los que la configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros sea menor de la capacidad máxima certificada.

- (c) En casos excepcionales, la DGAC puede requerir a un operador que incluya miembros adicionales en la tripulación de cabina.
- (d) En casos imprevistos, se puede reducir el número mínimo requerido de miembros de la tripulación de cabina a condición de que:
  - (1) Se haya reducido el número de pasajeros de acuerdo con los procedimientos especificados en el Manual de Operaciones; y
  - (2) Se entregue un informe a la DGAC después de la finalización del vuelo.
- (e) El operador debe garantizar que cuando contrate el servicio de miembros de la tripulación de cabina que sean autónomos y/o trabajadores a tiempo parcial, cumplan los requisitos de la Subparte O. A este respecto se debe prestar especial atención al número total de tipos o versión de aviones que dichos miembros de la tripulación de cabina puedan volar en transporte aéreo comercial, que no debe exceder, cuando sus servicios sean contratados por otro operador, según lo establecido en RAC-OPS 1.1030.

#### **RAC-OPS 1.995      Requisitos mínimos**

(Ver CCA OPS 1.995(a) (2))

- (a) El operador debe asegurar que cada miembro de la tripulación de cabina:
  - (1) Tenga por lo menos 18 años de edad;
  - (2) Sean sometidos a un examen o reconocimiento médico periódico, según lo dispuesto por la Autoridad, para comprobar su aptitud física para el ejercicio de sus funciones;
  - (3) hayan superado satisfactoriamente el entrenamiento inicial conforme al RAC OPS 1.1005 y dispongan de una acreditación de entrenamiento de seguridad;
  - (4) hayan realizado el debido entrenamiento de conversión o diferencias, que debe incluir como mínimo los temas que figuran en el RAC OPS 1.1010;
  - (5) realicen un entrenamiento periódico, de conformidad con lo dispuesto en el RAC OPS 1.1015;
  - (6) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de cabina es competente para cumplir con sus obligaciones de acuerdo con los procedimientos especificados en el Manual de Operaciones
  - (7) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de cabina posee una licencia que certifique que el titular cuenta con las calificaciones correspondientes para realizar las funciones asignadas

**RAC-OPS 1.996 Operaciones con un Tripulante de Cabina**

- (a) El operador debe asegurar que cada miembro de la tripulación que no tenga experiencia previa adecuada, debe completar lo siguiente antes de operar como tripulante de cabina único:
- (1) Entrenamiento adicional como lo requiere el RAC-OPS 1.1005 y 1.1010 que incluirá particular énfasis en los siguientes puntos que reflejen la operación con un solo tripulante:
    - (i) Responsabilidad ante el piloto al mando para conducir la seguridad de cabina y procedimientos de emergencia especificados en el Manual de Operaciones.
    - (ii) Importancia en la coordinación y comunicación con la tripulación de vuelo, y manejo de pasajeros problemáticos
    - (iii) Revisión de los requisitos del operador y legales
    - (iv) Documentación
    - (v) Reporte de accidentes e incidentes
    - (vi) Limitaciones de vuelo y de servicio
  - (2) Familiarización de vuelo de al menos 20 horas y 15 sectores. Los vuelos de familiarización deben conducirse bajo supervisión de un instructor de Tripulantes de Cabina con experiencia apropiada en el tipo de aeronave a operar, ambos deben ir como tripulación extra. Ver CCA-OPS1.1012 (3).
- (b) El operador debe asegurar, antes de que el miembro de la tripulación sea asignado para operar como tripulante de cabina único, que sea competente para llevar a cabo sus deberes o tareas de acuerdo con los procedimientos especificados en el Manual de Operaciones. Para operaciones apropiadas de Tripulante de Cabina único, deben tomarse en cuenta criterios específicos de selección, reclutamiento, entrenamiento y evaluación de competencia.

**RAC-OPS 1.1000 Jefe de Cabina**

(Ver CCA OPS 1.1000(c))

- (a) El operador debe nombrar un Jefe de Cabina cuando la tripulación de cabina esté compuesta por más de un miembro. Cuando se asigne más de un tripulante de cabina por operaciones, pero solo un tripulante de cabina es requerido, el operador debe nominar un tripulante de cabina para ser responsable ante el piloto al mando.
- (b) El Jefe de Cabina debe ser responsable ante el piloto al mando, de la dirección y coordinación de los procedimientos normales y de emergencia especificados en el Manual de Operaciones. Durante turbulencia, en ausencia de instrucciones de la tripulación de vuelo, el Jefe de Cabina debe tener la autoridad para descontinuar obligaciones no relacionadas con la seguridad y avisar a la tripulación de vuelo del nivel de turbulencia experimentado y la necesidad de encender la señal de abrocharse el cinturón. Seguidamente, la tripulación de cabina procederá a asegurar la cabina de pasajeros y cualquier otra área según corresponda.

- (c) Cuando por RAC-OPS 1.990 se requiera llevar más de un miembro de la tripulación de cabina, el operador no debe designar para el puesto de Jefe de Cabina a un tripulante que no tenga como mínimo un año de experiencia como miembro operativo de una tripulación de cabina y haya superado el curso adecuado (Ver CCA OPS 1.1000(c)).
- (d) El operador debe establecer procedimientos para seleccionar al siguiente miembro de la tripulación de cabina que esté más calificado para actuar como Jefe de Cabina en el caso de que el Jefe de Cabina titular no pueda actuar como tal. Estos procedimientos deben ser aceptables para la DGAC y tener en cuenta la experiencia operativa del miembro de la tripulación de cabina.
- (e) Entrenamiento CRM: El operador debe asegurar que todos los elementos relevantes en el Apéndice 2 al RAC-OPS 1.1005 / 1.1010 /1.1015 Tabla 1, Columna (a) se integren en el entrenamiento y se cubran al nivel requerido por la columna (f), Curso de Jefe de Cabina.
- (f) Incapacidad del jefe de cabina: El operador debe establecer procedimientos para seleccionar al siguiente miembro de la tripulación de cabina más calificado para actuar como jefe de cabina, los procedimientos deben ser aceptables para la DGAC y tomar en cuenta la experiencia operativa del miembro de la tripulación de cabina.

#### **RAC-OPS 1.1005 Entrenamiento inicial**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1005)

(Ver Apéndice 2 al RAC-OPS 1.1005/1.1010-1.1015)

(Ver CCA OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020)

- (a) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de cabina supere satisfactoriamente antes de realizar el entrenamiento de conversión un entrenamiento inicial de seguridad aprobado por la DGAC, que incluya como mínimo los temas que figuran en el Apéndice 1 del RAC OPS 1.1005.
- (b) A discreción de la Autoridad y con su aprobación, proporcionará los cursos de entrenamiento ya sea por:
  - (1) el operador
    - (A) directamente, o
    - (B) indirectamente a través de un centro de formación que actúe en nombre del operador, o bien
  - (2) un centro de formación aprobado.
- (c) El programa y la estructura de los cursos de entrenamiento inicial deben ser conformes a los requisitos aplicables y estarán sujetos a la aprobación previa de la Autoridad.
- (d) A discreción de la Autoridad, el operador o el centro de formación aprobado que imparta el curso expedirá un certificado de formación de seguridad al miembro de la tripulación de cabina de

pasajeros que haya completado el programa de entrenamiento inicial y superado la verificación mencionada en el OPS 1.1025.

- (e) Cuando la DGAC autorice a un operador o a un centro de formación aprobado a que expida el certificado de entrenamiento de seguridad a un miembro de la tripulación de cabina, en dicho certificado constará claramente una referencia a la aprobación de la Autoridad.
- (f) El instructor que imparta el entrenamiento en tierra, simulador y vuelo no deba ser la misma persona que realiza la verificación de competencia.

**RAC-OPS 1.1010 Entrenamiento de conversión y diferencias**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1010)

(Ver CCA OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020)

(Ver Apéndice 2 al CCA OPS 1.1005/ 1.1010/1.1015)

- (a) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de cabina haya superado el entrenamiento adecuado, según lo especificado en el Manual de Operaciones, antes de realizar sus obligaciones asignadas, de acuerdo con lo siguiente:
  - (1) Entrenamiento de conversión: Se debe superar un curso de conversión antes de ser:
    - (i) Designado por primera vez por el operador para actuar como miembro de la tripulación de cabina; o
    - (ii) Designado para operar otro tipo de avión; y
  - (2) Entrenamiento de diferencias: Se debe realizar entrenamiento de diferencias antes de desempeñarse:
    - (i) En una variante del tipo de avión actualmente operado; o
    - (ii) Cuando sean distintos los equipos de emergencia, su ubicación, o los procedimientos normales y de emergencia, de los tipos o variantes operados actualmente.
- (b) El operador debe determinar el contenido del entrenamiento de conversión o diferencias, teniendo en cuenta el entrenamiento anterior del miembro de la tripulación de cabina, de acuerdo con los registros de entrenamiento requeridos en RAC-OPS 1.1035.
- (c) Sin perjuicio del punto (a) (3) del RAC OPS 1.995, los elementos del entrenamiento inicial (RAC OPS 1.1005) y de los entrenamientos de conversión y diferencias (RAC OPS 1.1010) que estén relacionados pueden combinarse.
- (d) El operador debe garantizar que:
  - (1) El entrenamiento de conversión se lleve a cabo de una forma estructurada y adecuada a la realidad, de acuerdo con el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1010;

- (2) El entrenamiento de diferencias se lleve a cabo de una forma estructurada; y
  - (3) El entrenamiento de conversión y, si fuera necesario, el de diferencias, incluya el uso de todos los equipos de emergencia y todos los procedimientos normales y de emergencia aplicables al tipo o variante de avión, e incluya entrenamiento y prácticas en el avión actual o en un dispositivo de enseñanza representativo.
- (e) Los programas de entrenamiento de conversión y diferencias, de acuerdo con el Apéndice 1 al RAC-OPS 1.1010, deben ser aprobados por la DGAC.
- (f) El operador debe asegurar que cada miembro de la tripulación de cabina al serle asignadas tareas por primera vez, haya completado el entrenamiento CRM del operador y el CRM específico para el Tipo de Aeronave, de acuerdo al Apéndice 1 al RAC-OPS 1.1010 (L). Tripulantes que hayan operado como tripulantes de un operador, y que no hayan completado el entrenamiento de CRM del operador, deben completar dicho entrenamiento en el momento de recibir el próximo entrenamiento recurrente y chequeo, de acuerdo al Apéndice 1 al RAC-OPS 1.1010 (L), incluyendo entrenamiento específico CRM del Tipo de Aeronave, según sea pertinente.

#### **RAC-OPS 1.1012      Vuelos de Familiarización**

(Ver CCA OPS 1.1012)

El operador debe garantizar que una vez concluido el entrenamiento de conversión cada miembro de la tripulación de cabina realice vuelos de familiarización antes de operar como parte de la tripulación de cabina mínima requerida por RAC-OPS 1.990.

#### **RAC-OPS 1.1015      Entrenamiento recurrente**

(Véase Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1015)

(Ver CCA OPS 1.1005/ 1.1010/1.1015/1.1020)

(Ver Apéndice 2 al CCA OPS 1.1005/ 1.1010/1.1015)

- (a) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de cabina, realice el entrenamiento recurrente que cubra sus acciones designadas en procedimientos normales y de emergencia, y prácticas, adecuados a los tipos y/o variantes del avión en que operan, de acuerdo con el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1015.
- (b) El operador debe garantizar que el programa de entrenamiento y verificaciones recurrentes aprobado por la DGAC, incluya instrucción teórica y práctica, junto con prácticas individuales, según se establece en el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1015.
- (c) El período de validez del entrenamiento recurrente y sus correspondientes verificaciones, que se requieren en RAC-OPS 1.1025, debe ser de 12 meses calendario contados a partir del último día del mes en que se realizaron. Si la siguiente verificación se realiza dentro de los últimos 3 meses calendario del periodo de validez de la anterior verificación, el nuevo período de validez debe ser contado desde la fecha de la realización hasta 12 meses calendario contados a partir de la fecha de caducidad de la verificación anterior.

**RAC-OPS 1.1020 Entrenamiento de Refresco**

(Véase Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1020)

(Ver CCA OPS 1.1020)

(Ver CCA OPS 1.1020(a))

(Ver CCA OPS 1.1005/1010/1015/1020)

- (a) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de cabina que haya estado alejado de toda actividad de vuelo durante más de 3 meses, pero dentro del periodo de validez del último recurrente por RAC-OPS 1.1025 (b) (3), complete el entrenamiento recurrente que se establece en el Manual de Operaciones, según se prescribe en el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.020. (Ver CCA OPS 1.1020(a)).
- (b) El operador debe garantizar que cuando un miembro de la tripulación de cabina que no haya estado alejado de la actividad de vuelo, pero que, durante los 3 meses precedentes no haya llevado a cabo actividad como miembro de una tripulación de cabina de un tipo de avión, según se requiere en RAC-OPS 1.990(b), antes de llevar a cabo tal actividad en ese tipo de avión:
  - (1) Supere el entrenamiento de refresco en el tipo; o
  - (3) Realice dos sectores de re-familiarización de acuerdo con CCA-OPS 1.1012, párrafo 3.

**RAC-OPS 1.1025 Verificaciones**

(Ver CCA OPS 1.1025)

- (a) El operador debe garantizar que durante o después de la conclusión del entrenamiento que se requiere en RAC-OPS 1.1005, 1.1010 y 1.1015, cada miembro de la tripulación de vuelo y de cabina sea objeto de una verificación, que cubra el entrenamiento recibido para comprobar su competencia en el desarrollo de actividades de seguridad, tanto situaciones normales como de emergencia. Estas verificaciones se deben llevar a cabo por personal aceptable para la DGAC, y posteriormente deben aprobar un chequeo de pro eficiencia por parte de la DGAC.
- (b) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de cabina sea objeto de verificaciones de acuerdo con lo siguiente:
  - (1) Entrenamiento inicial. Los elementos enumerados en el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1005;
  - (2) Entrenamiento de Conversión y Diferencias. Los elementos enumerados en el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1010; y
  - (3) Entrenamiento recurrente. Los elementos enumerados en el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1015, según proceda.
  - (4) Entrenamiento de refresco: los elementos enumerados en el apéndice 1 del OPS 1.1020.

**RAC-OPS 1.1030 Operación en más de un tipo o versión de aviones.**

**(Ver CCA OPS 1.1030)**

(Ver CCA OPS 1.1030)

- (a) El operador debe garantizar que ningún miembro de la tripulación de cabina opere en más de tres tipos de avión con la salvedad de que, con la aprobación de la DGAC, el miembro de la tripulación de cabina puede operar en cuatro tipos de avión, siempre que al menos, para dos de los tipos:
- (1) Los procedimientos normales y de emergencia no específicos del tipo sean idénticos; y
  - (2) Los procedimientos normales y de emergencia, y el equipo de emergencia, específico del tipo sean similares.
- (b) A los efectos del anterior subpárrafo (a), las variantes de un tipo de avión se consideran como tipos distintos si no son similares en cada uno de los siguientes aspectos:
- (1) Operación de las salidas de emergencia;
  - (2) Ubicación y tipo de los equipos de emergencia portátiles; y
  - (3) Procedimientos de emergencia específicos del tipo.

**RAC-OPS 1.1035 Registros de entrenamiento**

(Ver CCA OPS 1.1035)

- (a) El operador debe:
- (1) Conservar registros de todo el entrenamiento y verificaciones requeridas por RAC-OPS 1.1005, 1.1010, 1.1015, 1.1020 y 1.1025; y
  - (2) Facilitar los registros de todo el entrenamiento inicial, de conversión, recurrente y verificaciones al miembro de la tripulación de cabina afectada, cuando se los requiera.

**RAC OPS 1.1036 Instructores de tripulantes de cabina para un COA**

- (a) Un instructor tripulante de cabina es una persona que está calificada para impartir instrucción a los miembros de la tripulación de cabina en el tipo de avión que se va a operar;
- (b) Todos los candidatos deben de tener las calificaciones como miembro de la tripulación de cabina para iniciarse y mantenerse como instructor siempre que esté al servicio del operador.
- (c) Debe haber aprobado un curso de instrucción, fundamentos de instrucción o similar.
- (d) Debe ser evaluado por esta Autoridad y someterse a aprobación para renovación como instructor, al menos cada 12 meses.

- (e) Para ejercer como instructor tripulante de cabina en un programa de instrucción establecido en esta sub parte, con respecto al tipo de avión, cada postulante debe cumplir con lo siguiente:
- (1) El Operador deberá presentar la solicitud a la Autoridad para la respectiva aprobación:
  - (2) Ser titular de la licencia de tripulante de cabina emitida conforme al RAC LPTA y las correspondientes habilitaciones vigentes.
  - (3) tener como mínimo 5 años de experiencia como tripulante de cabina en el tipo de avión en el que se va a impartir instrucción.
  - (4) La Autoridad podrá considerar la experiencia anterior (5 años) en el caso de que el tipo de avión sea nuevo en la flota del operador;
  - (5) Estos requisitos no impiden que se autorice a un experto en una materia determinada a impartir instrucción relacionada con su especialidad.
  - (6) Cada instructor para mantener sus competencias en el tipo de avión y procedimientos de la compañía, debe realizar como mínimo una operación de 4 sectores, como tripulante de cabina titular, cada 3 meses en los equipos habilitados.
  - (7) Haber completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para el avión, incluyendo el entrenamiento periódico y las evaluaciones pertinentes de aptitud académica y las verificaciones de la competencia apropiadas, exigidas para fungir como tripulante de cabina; y
  - (8) Haber completado satisfactoriamente los requisitos de instrucción y verificación prescritos en el Apéndice 1 a RAC OPS 1.1036, requeridos para desempeñarse como instructor de tripulante de cabina.
- (f) El período de validez del entrenamiento recurrente y sus correspondientes verificaciones, que se requieren en RAC OPS 1.1005, RAC OPS 1.1010, RAC OPS 1.1015, RAC OPS 1.1020, RAC OPS 1.1025 debe ser de 12 meses calendario contados a partir del último día del mes en que se realizaron.
- (g) La experiencia y calificaciones de los instructores autorizados por la Autoridad, se establecerá en el programa de instrucción del operador.
- (h) El período de validez del entrenamiento recurrente como Instructor Tripulante de cabina establecido el Apéndice 1 a RAC OPS 1.1036 será de 24 meses calendario con la finalidad de mantener actualizados sus conocimientos, en correspondencia a las tareas y responsabilidades asignadas y basado en el Programa de instrucción establecido en el Manual de Operaciones.
- (i) La instrucción señalada en el Párrafo (e) anterior, deberá incluir la capacitación en el conocimiento y aptitudes relacionadas con el desempeño humano, cursos de actualización en nueva tecnología y técnicas de formación para los conocimientos impartidos o verificados.



**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1005 Entrenamiento inicial**

(CCA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020)

(Ver Apéndice 3 al RAC OPS 1.1005/1.1010/1.1015)

- (a) El operador debe establecer y mantendrá un programa de instrucción, aprobado por la DGAC del operador, que habrá de ser completado por todas las personas antes de ser designadas como miembros de la tripulación de cabina. Los miembros de la tripulación de cabina deben completar un programa periódico de instrucción anualmente. Estos programas de instrucción garantizarán que cada persona:
- (1) es competente para ejecutar aquellas obligaciones y funciones de seguridad que se le asignen a los miembros de la tripulación de cabina en caso de una emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia;
  - (2) esté adiestrada y es capaz de usar el equipo de emergencia y salvamento, tal como chalecos salvavidas, balsas salvavidas, deslizadores de evacuación, salidas de emergencia, extintores de incendio portátiles, equipo de oxígeno, botiquines de primeros auxilios, neceseres de precaución universal y desfibriladores externos automáticos;
  - (3) cuando preste servicio en aviones que vuelen por encima de 3000 m (10 000 ft), debe poseer conocimientos respecto al efecto de la falta de oxígeno, y, en el caso de aviones con cabina a presión, por lo que se refiere a los fenómenos fisiológicos inherentes a una pérdida de presión;
  - (4) conoce las asignaciones y funciones de los otros miembros de la tripulación en caso de una emergencia, en la medida necesaria para desempeñar sus propias obligaciones de miembro de la tripulación de cabina;
  - (5) conoce los tipos de mercancías peligrosas que pueden o no transportarse en la cabina de pasajeros; y
  - (6) tiene buenos conocimientos sobre la actuación humana por lo que se refiere a las funciones de seguridad en la cabina de la aeronave, incluyendo la coordinación entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.
- (b) Entrenamiento sobre fuego y humo. El operador debe garantizar que el entrenamiento sobre fuego y humo incluya:
- (1) Énfasis en la responsabilidad de la tripulación de cabina de actuar con rapidez en emergencias con fuego y humo y, en particular, en la importancia de identificar el origen real del fuego;
  - (2) La importancia de informar inmediatamente a la tripulación de vuelo, así como las acciones específicas necesarias para la coordinación y asistencia cuando se descubra un fuego o humo;

- (3) La necesidad de revisar frecuentemente las áreas con riesgo potencial de fuego, incluyendo los lavatorios y los detectores de humo correspondientes;
  - (4) La clasificación de fuegos y el tipo adecuado de agentes extintores y los procedimientos para situaciones concretas de fuego, las técnicas de aplicación de los agentes extintores, las consecuencias de su aplicación incorrecta, y de su utilización en un espacio cerrado; y
  - (5) Los procedimientos generales de los servicios de emergencia de tierra en los aeródromos.
- (c) Entrenamiento de supervivencia en el agua. El operador debe garantizar que el entrenamiento de supervivencia en el agua incluya la colocación real y uso de los equipos personales de flotación en el agua por cada miembro de la tripulación de cabina. Antes de actuar por primera vez en un avión equipado con balsas u otros equipos similares, se debe impartir entrenamiento sobre el uso de estos equipos, así como prácticas reales en el agua.
- (d) Entrenamiento de supervivencia. El operador debe garantizar que el entrenamiento de supervivencia sea adecuado a las áreas de operación (como: polar, desierto, selva o mar).
- (e) Aspectos médicos y primeros auxilios. El operador debe garantizar que el entrenamiento médico y sobre primeros auxilios incluya:
- (1) Instrucción sobre aspectos médicos y primeros auxilios, botiquines de primeros auxilios, botiquín de emergencias médicas sus contenidos y equipo médico de emergencia;
  - (2) Primeros auxilios e higiene asociados con el entrenamiento de supervivencia; y
  - (3) Los efectos fisiológicos del vuelo haciendo especial énfasis en la hipoxia.
- (f) Control de pasajeros. El operador debe garantizar que el entrenamiento sobre el control de pasajeros incluya lo siguiente:
- (1) Consejos para reconocer y tratar a pasajeros que están o puedan llegar a estar embriagados, o que están bajo los efectos de drogas o sean agresivos;
  - (2) Métodos empleados para motivar a los pasajeros y el control de multitudes necesario para facilitar la evacuación rápida de un avión;
  - (3) Regulaciones sobre el almacenamiento seguro del equipaje de mano en la cabina (incluyendo los elementos de servicio de la cabina) y el riesgo de que se convierta en un peligro para los ocupantes de la cabina o que de otra forma obstruya o dañe los equipos de emergencia o las salidas del avión;
  - (4) La importancia de la correcta asignación de asientos con respecto al peso y balance del avión. También se hará especial énfasis en la colocación de las personas con movilidad reducida, y la necesidad de colocar a personas en buenas condiciones físicas al lado de las salidas que no estén supervisadas;
  - (5) Funciones en el caso de encontrarse con turbulencia, incluyendo el aseguramiento de la cabina;

- (6) Precauciones cuando se transporten animales vivos en la cabina;
  - (7) Entrenamiento sobre mercancías peligrosas según se indica en la Subparte R; y
  - (8) Procedimientos de seguridad, incluyendo las disposiciones de la Subparte S.
- (g) Comunicación. El operador debe asegurar que durante el entrenamiento se haga énfasis en la importancia de comunicaciones efectivas entre las tripulaciones de cabina de pasajeros y de vuelo, incluidas técnicas, lenguaje y terminología comunes.
- (h) Disciplina y responsabilidades. El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de cabina reciba entrenamiento sobre:
- (1) La importancia de que la tripulación de cabina realice sus funciones de acuerdo con el Manual de Operaciones;
  - (2) El mantenimiento de la competencia y aptitud física para operar como miembro de la tripulación de cabina, con especial atención en cuanto a las limitaciones de tiempo de vuelo, de servicio y los requisitos de descanso;
  - (3) Conocimiento de los reglamentos de aviación con respecto a la tripulación de cabina y el papel de la Autoridad;
  - (4) Conocimientos generales de la terminología aeronáutica pertinente, teoría de vuelo, distribución de pasajeros, meteorología y áreas de operación;
  - (5) Reunión previa (briefing) al vuelo a la tripulación de cabina y el suministro de la información necesaria sobre seguridad con respecto a sus obligaciones específicas;
  - (6) La importancia de asegurar que los documentos y manuales pertinentes se mantengan actualizados con las modificaciones facilitadas por el operador.
  - (7) La importancia de identificar cuándo los miembros de la tripulación de cabina tienen la autoridad y responsabilidad para iniciar una evacuación y otros procedimientos de emergencia; y
  - (8) La importancia de las funciones de seguridad y responsabilidades, y la necesidad de responder con rapidez y eficacia a las situaciones de emergencia.
- (i) Administración de los recursos de cabina (CRM)

El operador debe garantizar que el entrenamiento CRM incluya lo siguiente:

- (1) Curso Introductorio CRM:
  - (i) El operador debe asegurar que los tripulantes de cabina hayan completado un curso introductorio de CRM antes de ser asignados para operar como tripulación de cabina. Tripulantes que estén operando como tripulación en transporte aéreo comercial y los cuales no hubieran completado previamente un curso introductorio, deben realizarlo en el momento de recibir el siguiente recurrente y/o verificación

- (ii) Los elementos de entrenamiento en el Apéndice 2 al RAC-OPS 1.1005/1.1010/1.1015 Tabla 1, Columna (a) deben de cubrirse al nivel requerido en la columna (b), Curso Introductorio de CRM.
- (iii) El curso introductorio de CRM debe conducirse por al menos un instructor de Tripulantes de Cabina calificado en CRM.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1010 Entrenamiento de Conversión y Diferencias**

(Ver CCA al Apéndice 1 del RAC OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020)

(Ver CCA OPS 1.005/1.1010/1.1015)

(Ver CCA OPS 1.001/1.1010/1.1015/1.1020)

(Ver Apéndice 3 al RAC OPS 1.1005/1.1010/1.1015)

- (a) General. El operador debe garantizar que:
  - (1) El entrenamiento de conversión y diferencias se imparta por personas adecuadamente calificadas; y
  - (2) Durante el entrenamiento de conversión y diferencias, se dé entrenamiento sobre la ubicación, remoción y uso de todos los equipos de emergencia y supervivencia llevados en el avión, así como de todos los procedimientos normales y de emergencia relativos al tipo, variante y configuración de avión a operar.
- (b) Entrenamiento sobre fuego y humo. El operador debe garantizar que:
  - (1) Cada miembro de la tripulación de cabina reciba entrenamiento práctico y adecuado a la realidad en el uso de todos los equipos contra incendios incluyendo ropa protectora similar a la que se lleva en el avión. Este entrenamiento debe incluir:
    - (i) Que cada miembro de la tripulación de cabina extinga un fuego característico de los que se puedan producir en el interior de un avión, excepto que, en el caso de extintores de Halón, se puede usar un agente extintor alternativo; y
    - (ii) La colocación y empleo de los equipos protectores de la respiración PBE por cada miembro de la tripulación de cabina en un entorno simulado, cerrado y lleno de humo.
- (c) Operación de puertas y salidas. El operador debe garantizar que:
  - (1) Cada tripulante de cabina de pasajeros opere y abra efectivamente cada tipo o variante de salidas en modos normales y de emergencia, incluyendo falla de sistemas de poder asistidos cuando estén instalados. Esto debe incluir la fuerza y acción requerida para operar y extender toboganes de evacuación. Este entrenamiento debe conducirse en un avión o un dispositivo de entrenamiento representativo; y
  - (2) Se demuestre la operación de todas las demás salidas, así como las ventanillas de la cabina de mando.

- (d) Entrenamiento en el tobogán de evacuación. El operador debe garantizar que:
- (1) Cada tripulante de cabina de pasajeros descienda por un tobogán de evacuación desde una altura representativa a la de la cubierta principal del avión.
  - (2) El tobogán esté acoplado a un avión o dispositivo de enseñanza que lo represente.
  - (3) El miembro de la tripulación de cabina realice un nuevo descenso cuando esté recibiendo formación para trabajar en un tipo de avión en el cual el diseño del tobogán y la altura del umbral de la salida del piso principal difiera de manera significativa de la del tipo de avión en que trabajaba anteriormente.
- (e) Procedimientos de evacuación y otras situaciones de emergencia. El operador debe garantizar que:
- (1) El entrenamiento sobre la evacuación de emergencia incluya la identificación de evacuaciones planificadas o no planificadas en tierra o agua. Este entrenamiento debe incluir la identificación de cuándo las salidas o los equipos de evacuación no se pueden utilizar o que no estén funcionando; y
  - (2) Cada miembro de la tripulación de cabina esté entrenado para hacer frente a lo siguiente:
    - (i) Un fuego en vuelo, poniendo especial énfasis en la identificación del origen real del mismo;
    - (ii) Turbulencia severa;
    - (iii) Descompresión repentina, incluyendo la colocación de los equipos de oxígeno portátiles por cada miembro de la tripulación de cabina; y
    - (iv) Otras emergencias en vuelo.
- (f) Control de multitudes. El operador debe asegurar que se dé entrenamiento sobre los aspectos prácticos del control de multitudes en diversas situaciones de emergencia, según sea aplicable al tipo de avión.
- (g) Piloto incapacitado. El operador debe garantizar que, a no ser que la tripulación mínima de vuelo sea de más de 2, se dé entrenamiento a cada miembro de la tripulación de cabina en la asistencia a un piloto si queda incapacitado. Este entrenamiento incluirá una demostración práctica de:
- (1) El mecanismo del asiento del piloto;
  - (2) Desabrochar/Abrochar el arnés del asiento del piloto;
  - (3) Uso del equipo de oxígeno del piloto; y
  - (4) Uso de las listas de comprobación de pilotos.
- (h) Equipos de emergencia. El operador debe garantizar que cada tripulante de cabina de pasajeros reciba entrenamiento adecuado a la realidad, y demostración, de la ubicación y uso de los equipos de emergencia que incluyan lo siguiente:

- (1) Toboganes, y cuando se lleven toboganes no auto soportados, el uso de cualquier cuerda asociada;
  - (2) Balsas y tobogán-balsa, incluyendo el equipo unido a, y/o llevado en, la balsa;
  - (3) Chalecos salvavidas, chalecos salvavidas para infantes y cunas flotantes;
  - (4) Sistema automático de oxígeno para pasajeros;
  - (5) Oxígeno para primeros auxilios;
  - (6) Extintores de Fuego;
  - (7) Hacha y Palanca para incendios;
  - (8) Luces de emergencia incluyendo linternas;
  - (9) Equipos de comunicaciones, incluyendo megáfonos;
  - (10) Equipos de supervivencia, incluyendo su contenido;
  - (11) Equipos para señalización pirotécnica (dispositivos reales o representativos);
  - (12) botiquines de primeros auxilios, botiquín de emergencias médicas sus contenidos y equipo médico de emergencia; y
  - (13) Cuando sea aplicable, otros equipos o sistemas de emergencia de la cabina,
- (i) Información a los pasajeros /demostraciones de seguridad. El operador debe garantizar que se dé entrenamiento en la preparación de los pasajeros para situaciones normales y de emergencia de acuerdo con RAC-OPS 1.285.
- (j) El operador debe asegurar que todos los requisitos establecidos en la RAC-OPS estén incluidos en los entrenamientos de los tripulantes de cabina.
- (k) Cuando en los aspectos médicos y en el entrenamiento de primeros auxilios inicial no incluya la prevención de enfermedades infecciosas, especialmente en climas tropicales y subtropicales, se debe entrenar en estos aspectos si las rutas del operador se extienden a dichas áreas.
- (l) CRM, El operador debe asegurar que:
- (1) Cada miembro de la tripulación complete el entrenamiento de CRM del operador cubriendo los elementos en el Apéndice 2 al RAC-OPS 1.1005/1.1010/1.1015 Tabla 1, Columna (a) al nivel requerido por la columna (c) antes de recibir el entrenamiento subsecuente CRM específico de Tipo de Aeronave y/o entrenamiento recurrente CRM.
  - (2) Cuando un miembro de la tripulación de cabina haya realizado un curso de conversión en otro tipo de aeroplano, los elementos de entrenamiento en el Apéndice 2 al RAC-OPS 1.1005 / 1.1010 / 1.1015 Tabla 1, Columna (a), debe cubrirse al nivel requerido en la Columna (d), CRM Específico de Tipo de Aeronave.

- (3) El Entrenamiento CRM del Operador y el CRM Específico de Tipo de Aeronave deben ser conducidos por al menos un instructor de Tripulación de Cabina calificado en CRM.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1015 Entrenamiento recurrente**

(Ver CCA al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020)

(Ver CCA OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020)

- (a) El operador debe garantizar que el entrenamiento recurrente se imparta por personas calificadas.
- (b) El operador debe asegurar que cada 12 meses calendario el programa de entrenamiento práctico incluya lo siguiente:
- (1) Procedimientos de emergencia, incluyendo la incapacitación de un piloto;
  - (2) Procedimientos de evacuación, incluyendo técnicas de control de multitudes;
  - (3) Prácticas reales por cada miembro de la tripulación de cabina de apertura de las salidas normales y de emergencia para la evacuación de pasajeros;
  - (4) La ubicación y manejo de los equipos de emergencia, incluyendo los sistemas de oxígeno, y la colocación por cada miembro de la tripulación de cabina de los chalecos salvavidas, oxígeno portátil y equipos protectores de la respiración (PBE);
  - (5) Primeros auxilios y el contenido de los botiquines;
  - (6) Almacenamiento de artículos en la cabina de pasajeros;
  - (7) Procedimientos de seguridad;
  - (8) Revisión de incidentes y accidentes; y
  - (9) Administración de los Recursos de Cabina (CRM). El operador asegurará que el entrenamiento de CRM cumple con lo siguiente:
    - (i) Los elementos de entrenamiento en el Apéndice 2 al RAC-OPS 1.1005 / 1.1010 / 1.1015 Tabla 1, Columna (a) deben cubrirse dentro de un ciclo de tres años al nivel requerido por la Columna (e), Entrenamiento Anual Recurrente CRM.
    - (ii) La definición e implementación de este programa debe ser manejado por un instructor de Tripulación de Cabina calificado en CRM.
    - (iii) Cuando el entrenamiento CRM se imparte en módulos independientes, debe ser conducido por al menos un instructor de Tripulación de Cabina calificado en CRM.
- (c) El operador debe garantizar que a intervalos que no excedan de tres años, el entrenamiento periódico también incluya:

- (1) La operación y apertura efectiva de todas las salidas normales y de emergencia para la evacuación de pasajeros en un avión o un dispositivo de enseñanza que lo represente;
  - (2) Demostración de la operación de todas las demás salidas incluyendo las ventanillas de la cabina de mando;
  - (3) Entrenamiento práctico y adecuado a la realidad para cada miembro de la tripulación de cabina sobre el uso de todos los equipos contra incendios, incluyendo ropa protectora representativa a la que se lleve en el avión. Este entrenamiento debe incluir:
    - (i) Que cada miembro de la tripulación de cabina extinga un fuego (extintor portátil) característico de los que se puedan producir en el interior de un avión; y
    - (ii) La colocación y empleo de los equipos protectores de la respiración por cada miembro de la tripulación de cabina en un entorno simulado, cerrado y lleno de humo.
  - (4) Utilización de los equipos para señalización pirotécnica (dispositivos reales o representativos); y
  - (5) Demostración de la utilización de la balsa o tobogán-balsa, cuando se disponga de ellas.
  - (6) El operador debe asegurar que, a menos que el número de tripulantes de vuelo sea más de dos, cada tripulante de cabina es entrenado en procedimientos de incapacitación de tripulantes de vuelo y deben operar los mecanismos de asiento y arneses. Entrenamiento para la utilización del sistema de oxígeno de los tripulantes de vuelo y uso de las listas de verificación, cuando sea requerido por los SOPs del operador, debe efectuarse con una demostración práctica.
- (d) El operador debe garantizar que se incluyan todos los requisitos establecidos en la RAC-OPS 1 en el entrenamiento de los miembros de la tripulación de cabina.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1020 Entrenamiento de refresco.**

(Ver CCA OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020)

(Ver CCA al Apéndice 1 del RAC OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020)

- (a) El operador debe garantizar que el entrenamiento de refresco se imparta por personas adecuadamente calificadas y que, para cada miembro de la tripulación de cabina, incluya como mínimo lo siguiente:
- (1) Procedimientos de emergencia, incluyendo la incapacitación de un piloto.
  - (2) Procedimientos de evacuación, incluyendo técnicas de control de multitudes;
  - (3) La operación y apertura real de cada tipo o variante de salidas normales y de emergencia en modos normales y de emergencia, incluyendo la falla de los sistemas automáticos cuando aplique. A fin de incluir la acción y fuerza necesaria para operar y extender los toboganes



para la evacuación. Este entrenamiento debe llevarse a cabo en una aeronave o en un dispositivo que lo represente.;

- (4) Demostración de la operación de todas las demás salidas, incluyendo las ventanillas de la cabina de mando; y
- (4) La ubicación y manejo de los equipos de emergencia, incluyendo los sistemas de oxígeno, y la colocación de los chalecos salvavidas, oxígeno portátil y equipos protectores de la respiración (PBE).

**Apéndice 2 a RAC-OPS 1.1005/1.1010/ 1.1015 Entrenamiento en CRM**  
**(Ver CCA al Apéndice 2 al RAC-OPS 1.1005/ 1.1010/1,1015)**

- (a) El programa de entrenamiento CRM, en conjunto con la metodología y terminología CRM, deben incluirse en el Manual de Operaciones.
- (b) La Tabla 1 indica que elementos del CRM deben incluirse en cada tipo de entrenamiento.
- (c) En la columna (d), si no hubieran casos de estudio para tipo específico, entonces se considerarán casos relevantes para la escala y alcance de las operaciones.

**Intencionalmente en blanco**

**Tabla 1 ENTRENAMIENTO CRM:**

Elementos de Entrenamiento (a)	Curso Introdutorio CRM (b)	Entrenamiento CRM del Operador (c)	CRM Específico al Tipo de Aeronave (d)	Entrenamiento Anual CRM Recurrente (e)	Curso para Jefes de Cabina (f)
<b>Principios Generales</b>					
Factores Humanos en aviación Instrucción General en principios y objetivos CRM Performance Humano y limitaciones	A Profundidad	No requerido	No requerido	No requerido	Descripción
<b>Desde la perspectiva de un tripulante de cabina individual</b>					
Conciencia de la personalidad, error humano y fiabilidad, actitud y comportamiento, evaluación de uno mismo El estrés y su manejo Fatiga y vigilancia Firmeza Adquisición y procesamiento de información, conciencia situacional	A Profundidad	No requerido	No requerido	Descripción (Ciclo de 3 años)	No requerido
<b>Desde la perspectiva de toda la tripulación de la aeronave</b>					
Prevención y detección de errores Compartir la conciencia situacional, la adquisición de información y su procesamiento Manejo de la cantidad de trabajo Comunicación efectiva y coordinación entre todos los tripulantes, incluyendo la tripulación de vuelo tanto como tripulantes de cabina inexpertos, diferencias culturales Liderazgo, cooperación, sinergia, toma de decisiones, delegación Responsabilidades individuales y de equipo, toma de decisiones y acciones Identificación y manejo de los factores humanos de los pasajeros: control de multitudes, estrés de pasajeros, manejo de conflictos, factores médicos Particularidades relacionadas al tipo de aeronave (Cabina ancha / estrecha, cabina única / múltiple, composición de la tripulación de cabina / vuelo y número de pasajeros)	No requerido	A Profundidad	Lo pertinente a el (los) tipo(s)	Descripción (Ciclo de 3 años)	Reafirmar (lo pertinente para las áreas de los Jefes de Cabina)
		No requerido	A profundidad		
<b>Desde la perspectiva del operador y de la organización</b>					
Cultura de Seguridad de la Compañía, SOPs, factores organizativos, factores relacionados al tipo de operación Comunicación efectiva y coordinación con otro personal operacional y servicios de tierra Participación en reporte de incidentes y accidentes de Seguridad de cabina Casos de estudio específicos (ver nota)	No requerido	A profundidad	Lo pertinente a el (los) tipo(s)	Descripción (ciclo de 3 años)	Reafirmar (lo pertinente a las áreas de los Jefes de Cabina)
		Requerido		Requerido	

d) En la columna (d), si no hubiera casos de estudio para tipo específico, entonces se considerarán casos relevantes para la escala y alcance de las operaciones.

**Apéndice 3 a RAC-OPS 1.1005/1.1010/ 1.1015**  
**médicos y primeros auxilios**

**Entrenamiento sobre aspectos**

(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 1.1005, 1.1010, 1.1015)

a) El entrenamiento sobre aspectos médicos y primeros auxilios deben incluir lo siguiente:

(1) Fisiología del vuelo incluyendo hipoxia y requerimientos de oxígeno.

(2) Emergencias médicas en aviación incluyendo:

- i. asma;
- ii. atragantamiento;
- iii. ataques al corazón;
- iv. reacciones alérgicas y de estrés;
- v. shock;
- vi. anginas de pecho;
- vii. epilepsia;
- viii. diabetes;
- ix. vértigo;
- x. hiperventilación;
- xi. disturbios gastrointestinales; y
- xii. emergencias de parto.

(3) Resucitación cardiopulmonar por cada miembro de la tripulación, teniendo en consideración el medio ambiente de la aeronave y el uso de un muñeco (dummy) diseñado para estas prácticas.

(4) Primeros auxilios básicos y entrenamiento en supervivencia incluyendo el uso de:

- i. Personas inconscientes;
- ii. quemaduras;
- iii. heridas; y
- iv. fracturas lesiones en tejidos blandos.

(5) Salud e higiene incluyendo:

- i. el riesgo de contacto con enfermedades contagiosas, especialmente cuando se opera en áreas tropicales y sub-tropicales;
- ii. higiene a bordo;
- iii. muerte a bordo;
- iv. manejo de desechos clínicos;

- v. desinfección de la aeronave;
  - vi. manejo de alerta, efectos psicológicos de la fatiga, psicología del sueño, el ritmo circadiano y el cambio de usos horarios.
- (6) El uso apropiado de los equipos de la aeronave incluyendo botiquín de primeros auxilios, botiquín de emergencias médicas, oxígeno para primeros auxilios y equipo de emergencias médicas.

### **Apéndice 1 a RAC OPS 1.1036 Requisitos de instrucción**

- (a) La instrucción inicial y recurrente para instructores tripulantes de cabina debe incluir lo siguiente:
- (1) Deberes, funciones, responsabilidades y limitaciones del instructor tripulante de cabina;
  - (2) Los reglamentos aplicables y las políticas y procedimientos del operador;
  - (3) Métodos, procedimientos y técnicas apropiadas para conducir la instrucción tanto presencial como virtual si procede;
  - (4) Principios fundamentales del proceso de aprendizaje;
  - (5) Evaluación apropiada del desempeño del tripulante de cabina.
  - (6) Características personales del tripulante de cabina que podrían afectar adversamente la seguridad de vuelo.
  - (7) Acción correctiva apropiada en caso de verificaciones no satisfactorias.
  - (8) Instrucción sobre gestión de los recursos de la tripulación (CRM) y mercancías peligrosas

**INDICE**

<b>SUBPARTE P – MANUALES, BITACORAS Y REGISTROS.....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.1040 Reglas Generales para los Manuales de Operaciones.....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.1045 Manual de Operaciones -- Estructura y contenidos.....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.1050 Manual de Vuelo del Avión.....</b>	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.1055 Bitácora de vuelo del avión.....</b>	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.1060 Plan de vuelo operacional.....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.1065 Períodos de archivo de la documentación .....</b>	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1.1070 Manual de control de Mantenimiento del Operador (MCM) .....</b>	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1.1071 Bitácora de mantenimiento del avión.....</b>	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1.1072 Información sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad.....</b>	<b>5</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1045 Contenido del Manual de Operaciones.....</b>	<b>6</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1065 Período de conservación de documentos .....</b>	<b>27</b>

**Intencionalmente en blanco**

**SUBPARTE P – MANUALES, BITACORAS Y REGISTROS**

**RAC-OPS 1.1040 Reglas Generales para los Manuales de Operaciones**

(Ver CCA OPS 1.1040 (b, c))

- (a) El operador debe garantizar que todos los manuales contenga todos los procedimientos e instrucciones e información necesaria para cumplir con lo estipulado en esta RAC OPS I.
- (b) El operador debe garantizar que el contenido del Manual de Operaciones, incluyendo todas las enmiendas o revisiones, no contravenga las condiciones contenidas en el Certificado de Operador Aéreo (COA) o cualquier regulación aplicable, y sea aceptable o aprobado, según corresponda, por la Autoridad. (Ver CCA OPS 1.1040 (b)).
- (c) La DGAC establece que, salvo disposición en contrario, o esté prescrito por las regulaciones nacionales, el operador debe preparar el Manual de Operaciones en idioma español. Además, el operador puede traducir y utilizar ese manual, o partes del mismo, en otro idioma. (Ver CCA OPS 1.1040(c)).
- (d) Si fuese necesario que un operador elabore nuevos Manuales de Operaciones o partes/volúmenes significativos de los mismos, debe cumplir con el subpárrafo (c) anterior.
- (e) El operador puede publicar un Manual de Operaciones en distintos volúmenes.
- (f) El operador debe garantizar que todo el personal de operaciones tenga fácil acceso a una copia de cada parte del Manual de Operaciones relativa a sus funciones, además, para su estudio personal, el operador facilitará a cada miembro de la tripulación una copia de las partes A y B del Manual de Operaciones, o secciones de las mismas que sean necesarias.
- (g) El operador debe garantizar que se enmiende o revise el Manual de Operaciones de modo que las instrucciones e información contenidas en el mismo se mantengan actualizadas. El operador garantizará que todo el personal de operaciones esté enterado de los cambios relativos a sus funciones.
- (h) Cada poseedor de un Manual de Operaciones, o de alguna de sus partes, lo mantendrá actualizado con las enmiendas o revisiones facilitadas por el operador.
- (i) El operador debe proporcionar a la DGAC las enmiendas y revisiones previstas antes de su fecha de entrada en vigor. Cuando la enmienda afecte a cualquier parte del Manual de Operaciones que deba ser aprobada de acuerdo con RAC-OPS, esta aprobación se obtendrá antes de la entrada en vigor de la enmienda. Cuando se requieran enmiendas o revisiones inmediatas en beneficio de la seguridad, se pueden publicar y aplicar inmediatamente, siempre que se haya solicitado la aprobación requerida.
- (j) El operador debe incorporar todas las enmiendas y revisiones requeridas por la DGAC.
- (k) El operador debe garantizar que la información tomada de documentos aprobados, y cualquier enmienda de los mismos, se refleje correctamente en el Manual de Operaciones, y que éste no

contenga ninguna información que se oponga a cualquier documentación aprobada. Sin embargo, este requisito no impide al operador el empleo de datos y procedimientos más conservadores.

- (l) El operador debe garantizar que el contenido del Manual de Operaciones se presente en un formato que se pueda usar sin dificultad (Se deben observar principios relativos a factores humanos).
- (m) La DGAC puede permitir que el operador presente el Manual de Operaciones o partes del mismo en un soporte distinto del papel impreso. En estos casos, se debe asegurar un nivel aceptable de acceso, uso y confiabilidad.
- (n) La utilización de un formato abreviado del Manual de Operaciones no exime a los operadores de los requisitos de RAC-OPS 1.130.

**RAC-OPS 1.1045 Manual de Operaciones -- Estructura y contenidos**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1045)

(Ver CCA-OPS 1.1045)

- (a) El operador garantizará que la estructura principal del Manual de Operaciones sea la siguiente:

**Parte A.** Generalidades

Esta parte debe comprender todas las políticas operativas, instrucciones y procedimientos, no relacionadas con el tipo de avión, necesarias para una operación segura.

**Parte B.** Información sobre operación de aeronaves

Esta parte comprenderá todas las instrucciones y procedimientos que tengan relación con el tipo de avión necesarias para una operación segura. Tendrá en cuenta cualquier diferencia entre tipos, variantes o aviones individuales utilizados por el operador.

**Parte C.** Zonas, ruta y aeródromos

Esta parte debe comprender todas las instrucciones e información necesaria para el área de operación.

**Parte D.** Capacitación

Esta parte debe comprender todas las instrucciones de entrenamiento para el personal requeridas para una operación segura.

- (b) El operador debe garantizar que el contenido del Manual de Operaciones cumpla con el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1045 y que se refiera al área y tipo de operación.
- (c) El operador debe garantizar que la estructura detallada del Manual de Operaciones sea aceptable para la DGAC. (Ver CCA OPS 1.1045 (c)).

**RAC-OPS 1.1050 Manual de Vuelo del Avión**

El manual de vuelo se actualizará efectuando los cambios que el Estado de matrícula haya hecho obligatorios. El operador debe mantener actualizado y a disposición del personal de operaciones y de las tripulaciones de vuelo, un manual de operación del avión, o documento equivalente, para cada avión que opere, donde figuren los procedimientos normales, anormales y de emergencia. El manual incluirá detalles de los sistemas y de las listas de verificación que hayan de utilizarse. En el diseño del manual se deben observar los principios relativos a factores humanos.

**RAC-OPS 1.1055 Bitácora de vuelo del avión**

(Ver CCA OPS 1.1055)

(Ver CCA OPS 1.1055 (b))

- (a) El operador debe conservar la siguiente información de cada vuelo en la bitácora de vuelo:
- (1) Nacionalidad y matrícula de la aeronave;
  - (2) Fecha;
  - (3) Nombres de los tripulantes;
  - (4) Asignación de funciones a los miembros de la tripulación;
  - (5) Lugar de salida;
  - (6) Lugar de llegada;
  - (7) Hora de salida -hora fuera de calzos – (off-block time);
  - (8) Hora de llegada- hora en calzos-(block time) ;
  - (9) Horas de vuelo;
  - (10) Tipo de vuelo;
  - (11) Incidentes, observaciones (en su caso); y
  - (12) Firma (o equivalente) del piloto al mando. (Ver CCA OPS 1.1055(a) (12)).
- (b) La DGAC puede permitir que el operador no mantenga una bitácora de vuelo del avión, o partes del mismo, si se dispone de la información pertinente en otra documentación. (Ver CCA OPS 1.1055 (b)).
- (c) El operador debe conservar la bitácora de vuelo completada, para proporcionar un registro continuo de las operaciones realizadas de los últimos seis meses. Las anotaciones en la bitácora deben llevarse al día y hacerse con tinta indeleble.



**RAC-OPS 1.1060 Plan de vuelo operacional.**

- (a) El operador debe garantizar que para cada vuelo proyectado se debe preparar un plan operacional de vuelo. El plan operacional de vuelo lo debe aprobar y firmar el piloto al mando, y, cuando sea aplicable, el encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo, y se debe entregar una copia al operador o a un agente designado o, si ninguno de estos procedimientos fuera posible, al jefe del aeródromo o se debe dejar constancia en un lugar conveniente en el punto de partida.
- (b) El operador debe garantizar que el plan de vuelo operacional que se emplee, y las anotaciones que se hagan durante el vuelo contengan los siguientes elementos:
- (1) Matrícula del avión;
  - (2) Tipo y variante de la aeronave;
  - (3) Fecha del vuelo;
  - (4) Identificación del vuelo;
  - (5) Nombres de los miembros de la tripulación de vuelo;
  - (6) Asignación de funciones a los miembros de la tripulación de vuelo;
  - (7) Lugar de salida;
  - (8) Hora de salida (hora real fuera de calzos, hora de despegue);
  - (9) Lugar de llegada (previsto y real);
  - (10) Hora de llegada (hora real de aterrizaje y en calzos);
  - (11) Tipo de operación (VFR, vuelo ferry, otros);
  - (12) Rutas y segmentos de ruta con puntos de notificación/puntos de chequeo, distancias, hora y rumbos;
  - (13) Velocidad prevista de crucero y tiempos de vuelo entre puntos de notificación/puntos de chequeo de ruta. Hora estimada y real de sobrevuelo;
  - (14) Altitudes de seguridad y niveles mínimos;
  - (15) Altitudes previstas y niveles de vuelo;
  - (16) Cálculos de combustible (registros de comprobaciones de combustible en vuelo);
  - (17) Combustible a bordo al arrancar los motores;

- (18) Alternos de destino y, en su caso, despegue y de ruta, incluyendo la información requerida en los subpárrafos (12), (13), (14), y (15) anteriores;
  - (19) Autorización inicial del Plan de Vuelo ATS y reautorizaciones posteriores;
  - (20) Cálculos de redespachos en vuelo; e
  - (21) Información meteorológica pertinente.
  - (22) Firma del piloto al mando y del despachador.
- (c) Los conceptos que estén fácilmente disponibles en otra documentación, o de una fuente aceptable, o que no tengan relación con el tipo de operación, se pueden omitir en el plan de vuelo operacional.
  - (d) El operador garantizará que el plan de vuelo operacional y su utilización esté descrita en el Manual de Operaciones.
  - (e) El operador debe asegurar que todas las anotaciones en el plan de vuelo operacional se hagan oportunamente y sean de índole permanente.

**RAC-OPS 1.1065      Períodos de archivo de la documentación**

El operador debe asegurar que todos los registros y toda la información operativa y técnica pertinente para cada vuelo concreto se archiven durante los períodos que se indican en el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1065.

**RAC-OPS 1.1070      Manual de control de Mantenimiento del Operador (MCM)**

El operador mantendrá un Manual MCM actualizado y aprobado de procedimientos de mantenimiento según se indica en RAC-OPS 1.905. Salvo disposición en contrario de la DGAC, o esté prescrito por las regulaciones nacionales, el operador debe preparar el Manual de Control de Mantenimiento en idioma español. Además, el operador puede traducir y utilizar ese manual, o partes del mismo, en otro idioma.

**RAC-OPS 1.1071      Bitácora de mantenimiento del avión**

El operador mantendrá una bitácora de mantenimiento del avión según lo prescrito en RAC-OPS 1.915.

**RAC-OPS 1.1072      Información sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad**

- (a) El operador de una aeronave cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 5 700kg supervisará y evaluará la experiencia de mantenimiento y operacional con respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad y proporcionará la información prescrita por la DGAC.
- (b) El operador de un avión cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 5 700 kg obtendrá y evaluará la información relativa al mantenimiento de la aeronavegabilidad y a las recomendaciones disponibles de la entidad responsable del diseño de tipo y aplicará las medidas resultantes que se consideren necesarias de conformidad con un procedimiento aceptable para el Estado de matrícula.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1045 Contenido del Manual de Operaciones**

(Ver CCA al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045)

El operador garantizará que el Manual de Operaciones contenga lo siguiente:

**A. GENERALIDADES**

**0 ADMINISTRACION Y CONTROL DEL MANUAL DE OPERACIONES**

0.1 Introducción

- (a) Una declaración de que el manual cumple con todas las regulaciones aplicables y con los términos y condiciones del Certificado de Operador Aéreo (COA).
- (b) Una declaración de que el manual contiene instrucciones de operación que el personal correspondiente debe cumplir.
- (c) Una lista y breve descripción de las distintas partes, su contenido, aplicación y utilización.
- (d) Explicaciones y definiciones de términos y vocablos necesarios para utilizar el manual.

0.2 Sistema de enmienda y revisión

- (a) Debe indicar quién es responsable de la publicación e inserción de enmiendas y revisiones.
- (b) Un registro de enmiendas y revisiones con sus fechas de inserción y fechas de efectividad.
- (c) Una declaración de que no se permiten enmiendas y revisiones escritas a mano excepto en situaciones que requieren una enmienda o revisión inmediata en beneficio de la seguridad.
- (d) Una descripción del sistema para anotación de las páginas y sus fechas de efectividad.
- (e) Una lista de las páginas efectivas.
- (f) Anotación de cambios (en las páginas del texto y, en la medida que sea posible, en tablas y figuras).
- (g) Revisiones temporales.
- (h) Una descripción del sistema de distribución de manuales, enmiendas y revisiones.

**1 ORGANIZACION Y RESPONSABILIDADES**

- 1.1 Estructura organizativa. Una descripción de la estructura organizacional incluyendo el organigrama general de la empresa y el organigrama del departamento de operaciones. El organigrama debe ilustrar las relaciones entre el Departamento de Operaciones y los demás Departamentos de la empresa. En particular, se deben mostrar las relaciones de subordinación y líneas de información de todas las Divisiones, Departamentos, Unidades, que tengan relación con la seguridad de las operaciones de vuelo.

- 1.2 Responsables. Debe incluirse el nombre de cada Gerente responsable propuesto para las áreas de operaciones de vuelo, el sistema de mantenimiento, el entrenamiento de tripulaciones y operaciones en tierra, según lo prescrito en RAC-OPS 1.175(j). Se debe incluir una descripción de sus funciones y responsabilidades.
- 1.3 Responsabilidades, funciones del personal de administración de operaciones. Debe de incluir una descripción de las funciones, responsabilidades y la autoridad de personal de administración de operaciones que tenga relación con la seguridad operacional de las operaciones en vuelo y operaciones en tierra con el cumplimiento de las regulaciones aplicables.
- 1.4 Autoridad, funciones y responsabilidades del piloto al mando. Una declaración que defina la autoridad, obligaciones y responsabilidades del piloto al mando.
- 1.5 Funciones y responsabilidades de los miembros de la tripulación distintos al piloto al mando.

## **2 CONTROL Y SUPERVISION DE LAS OPERACIONES**

- 2.1 Supervisión de la operación por el operador. Se incluirá una descripción del sistema de supervisión de la operación por el operador (Véase RAC-OPS 1.175 (h)). Debe indicar la forma en que se supervisan la seguridad de las operaciones en vuelo y las calificaciones del personal. En particular, se deben describir los procedimientos que tengan relación con los siguientes conceptos:
  - (a) Validez de licencias y calificaciones;
  - (b) Competencia del personal de operaciones; y
  - (c) Control, análisis y archivo de registros, documentos de vuelo, información y datos adicionales.
- 2.2 Sistema de divulgación de instrucciones e información adicional sobre operaciones. Una descripción de cualquier sistema para divulgar información que pueda ser de carácter operativo pero que sea suplementaria a la que se contiene en el Manual de Operaciones. Se debe incluir la aplicabilidad de esta información y las responsabilidades para su edición.
- 2.3 Manual de gestión de la Seguridad Operacional. Detalles del sistema de gestión de la seguridad operaciones (SMS) prescritos de conformidad con la RAC 19.
- 2.4 Control operacional. Incluirá una descripción de los procedimientos y responsabilidades necesarios para ejercer el control operacional con respecto a la seguridad de vuelo.
- 2.5. Facultades de la DGAC.

Una descripción de las facultades de la DGAC, así como una guía para el personal acerca de cómo facilitar las tareas de inspección al personal de la Autoridad.

### **3 SISTEMA DE CALIDAD**

La descripción del sistema de calidad que se haya adoptado, incluirá al menos:

- (a) Política de Calidad;
- (b) Descripción de la organización del sistema de Calidad; y
- (c) Asignación de tareas y responsabilidades.
- (d) Arreglos y procedimientos de servicios de escala.

### **4 COMPOSICION DE LAS TRIPULACIONES**

4.1 Composición de las tripulaciones. Incluirá una explicación del método para determinar la composición de las tripulaciones, teniendo en cuenta lo siguiente:

- (a) El tipo de avión que se está utilizando;
- (b) El área y tipo de operación que está realizando;
- (c) La fase del vuelo;
- (d) La tripulación mínima requerida para cada tipo de operación con indicación de la sucesión en el mando y el período de servicio aéreo que se prevé;
- (e) Experiencia reciente (total y en el tipo de avión), y calificación de los miembros de la tripulación; y
- (f) Designación del piloto al mando y, si fuera necesario debido a la duración del vuelo, los procedimientos para relevar al piloto al mando u otros miembros de la tripulación de vuelo (Véase Apéndice 1 a RAC OPS 1.940).
- (g) La designación del Jefe de cabina y, si es necesario por la duración del vuelo, los procedimientos para el relevo del mismo y de cualquier otro miembro de la tripulación de cabina.
- (h) Los operadores se cercioraran de que los miembros de la tripulación de vuelo demuestren tener capacidad de hablar y comprender el idioma utilizado para las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas conforme a lo especificado en la RAC LPTA.

4.2 Designación del piloto al mando. Incluirá las normas aplicables a la designación del piloto al mando.

4.3 Incapacitación de la tripulación de vuelo. Instrucciones sobre la sucesión del mando en el caso de la incapacitación de la tripulación de vuelo.

4.4 Operación en más de un tipo.- Una declaración indicando qué aviones son considerados del mismo tipo a los fines de:

- (a) Programación de la tripulación de vuelo; y
- (b) Programación de la tripulación de cabina.

## **5 REQUISITOS DE CALIFICACION**

5.1 Una descripción de la licencia requerida, habilitaciones, calificaciones/competencia (como para rutas y aeródromos), experiencia, entrenamiento, verificaciones y experiencia reciente requeridas para que el personal de operaciones lleve a cabo sus funciones. Se debe tener en cuenta el tipo de avión, clase de operación y composición de la tripulación.

5.2 Tripulación de vuelo

- (a) Piloto al mando.
- (b) Relevo del piloto al mando
- (c) Copiloto.
- (d) Piloto bajo supervisión.
- (e) Ingeniero de vuelo
- (f) Operación en más de un tipo o variante de avión.

5.3 Tripulación de cabina

- (a) Jefe de cabina
- (b) Miembro de la tripulación de cabina:
  - (i) Miembros requeridos de la tripulación de cabina.
  - (ii) Miembro adicional de la tripulación de cabina y miembro de la tripulación de cabina durante vuelos de familiarización.
- (c) Operación en más de un tipo o variante de avión.

5.4 Personal de entrenamiento, verificación y supervisión

- (a) Para la tripulación de vuelo.
- (b) Para la tripulación de cabina.

5.5 Otro personal de operaciones

## **6 PRECAUCIONES DE SALUD E HIGIENE PARA TRIPULACIONES**

6.1 Precauciones de salud e higiene de las tripulaciones. Las regulaciones y orientaciones sobre salud e higiene para los miembros de la tripulación, incluyendo:

- (a) Alcohol y otros licores que produzcan intoxicación;
- (b) Narcóticos;
- (c) Drogas;
- (d) Somníferos;
- (e) Preparados farmacéuticos;
- (f) Vacunas;
- (g) Buceo;
- (h) Donación de sangre;
- (i) Precauciones alimentarias antes y durante el vuelo;
- (j) Sueño y descanso; y
- (k) Operaciones quirúrgicas.

## **7 LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO**

7.1 Políticas que se refieren a limitaciones de tiempo de vuelo, periodo de servicio de vuelo, periodos de servicios y requisitos de descanso para los miembros de la tripulación de vuelo y cabina. El esquema desarrollado por el operador de acuerdo con la Sub parte Q.

7.2 Excesos de las limitaciones de tiempo de vuelo y de servicio y/o reducciones de los períodos de descanso. Incluirá las condiciones bajo las cuales se puede exceder el tiempo de vuelo y de servicio o se pueden reducir los períodos de descanso y los procedimientos empleados para informar de estas modificaciones.

## **8 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES**

8.1 Instrucciones para la Preparación del Vuelo. Según sean aplicables a la operación:

8.1.1 Altitudes Mínimas de Vuelo. Contemplará una descripción del método para determinar y aplicar las altitudes mínimas, incluyendo:

- (a) Un procedimiento para establecer las altitudes/niveles de vuelo mínimos para los vuelos VFR; y
  - (b) Un procedimiento para establecer las altitudes /niveles de vuelo mínimos para los vuelos IFR.
- 8.1.2 Criterios y responsabilidades para determinar la utilización de los aeródromos tomando en cuenta los requisitos aplicables de las Subpartes D, E, F, G, H, I y J.
- 8.1.3 Métodos para determinar los mínimos de operación de los aeródromos. Incluirá el método para establecer los mínimos de operación de los aeródromos para vuelos IFR de acuerdo con RAC-OPS 1 Subparte E. Se deben hacer referencia a los procedimientos para la determinación de la visibilidad y/o alcance visual en pista y para aplicar la visibilidad real observada por los pilotos, la visibilidad y el alcance visual en pista notificado.
- 8.1.4 Mínimos de Operación de Ruta para Vuelos VFR o porciones VFR de un vuelo y, cuando se utilicen aviones monomotor, instrucciones para la selección de rutas con respecto a la disponibilidad de superficies que permitan un aterrizaje forzoso seguro.
- 8.1.5 Presentación y Aplicación de los Mínimos de Operación de Aeródromo y de Ruta
- 8.1.6 Interpretación de información meteorológica. Incluirá material explicativo sobre la decodificación de predicciones MET e informes MET que tengan relación con el área de operaciones, incluyendo la interpretación de expresiones condicionales.
- 8.1.7 Determinación de cantidades de combustible, aceite y agua-metanol transportados. Incluirán los métodos mediante los que se determinarán y monitorizarán en vuelo las cantidades de combustible, aceite y agua-metanol que se transportarán. Esta sección también debe incluir instrucciones sobre la medición y distribución de los líquidos transportados a bordo. Dichas instrucciones deben tener en cuenta todas las circunstancias que probablemente se encuentren durante el vuelo, incluyendo la posibilidad de la redespacho en vuelo y de la falla de una o más plantas de potencia del avión. También se debe describir el sistema para mantener registros de combustible y aceite de acuerdo con el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1065.
- 8.1.8 Peso y Balance. Contemplará los principios generales de peso y centro de gravedad, incluyendo:
- (a) Definiciones;
  - (b) Métodos, procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación de los cálculos de peso y centro de gravedad;
  - (c) La política para la utilización de los pesos estándares y/o reales;
  - (d) El método para determinar el peso aplicable de pasajeros, equipaje y carga;
  - (e) Los pesos aplicables de pasajeros y equipaje para los distintos tipos de operación y tipo de avión;
  - (f) Instrucción e información general necesaria para verificar los diversos tipos de documentación de peso y balance empleados;
  - (g) Procedimientos para cambios de último minuto (LMC);



- (h) Densidad específica del combustible, aceite y agua-metanol; y
  - (i) Políticas/procedimientos para la asignación de asientos.
- 8.1.9 Plan de Vuelo ATS. Procedimientos y responsabilidades para la preparación y presentación del plan de vuelo a los servicios de tránsito aéreo. Los factores a tener en cuenta incluyen el medio de presentación para los planes de vuelos individuales y repetitivos.
- 8.1.10 Plan de Vuelo Operacional. Incluirá los procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación del plan de vuelo operacional. Se debe describir la utilización del plan de vuelo operacional incluyendo los formatos que se estén utilizando.
- 8.1.11 Bitácora de mantenimiento del Avión del Operador. Se deben describir las responsabilidades y utilización de esta bitácora, incluyendo el formato que se utiliza.
- 8.1.12 Lista de documentos, formularios e información adicional que se transportarán.
- 8.2 Instrucciones de operación en tierra (Ground Handling Instructions)
- 8.2.1 Procedimientos de manejo de combustible. Contemplará una descripción de los procedimientos de manejo de combustible, incluyendo:
- (a) Medidas de seguridad durante el abastecimiento y descarga de combustible cuando un APU esté operando o cuando esté en marcha un motor de turbina con los frenos de las hélices actuando;
  - (b) Reabastecimiento y descarga de combustible cuando los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando; y
  - (c) Precauciones a tener en cuenta para evitar la mezcla de combustibles.
- 8.2.2 Procedimientos de seguridad (safety) para el manejo del avión, pasajeros y carga. Incluirá una descripción de los procedimientos de manejo que se emplearán al asignar asientos, y embarcar y desembarcar a los pasajeros y al cargar y descargar el avión. También se deben dar procedimientos adicionales para lograr la seguridad mientras el avión esté en la rampa. Estos procedimientos deben incluir:
- (a) Niños/infantes, pasajeros enfermos y personas con movilidad reducida (PMR);
  - (b) Transporte de pasajeros no admitidos, deportados y personas bajo custodia;
  - (c) Tamaño y peso permitido del equipaje de mano;
  - (d) Carga y fijación de artículos en el avión;
  - (e) Cargas especiales y clasificación de los compartimentos de carga;
  - (f) Posición de los equipos de tierra;

- (g) Operación de las puertas del avión;
- (h) Seguridad en la rampa, incluyendo prevención de incendios, y zonas de chorro y succión;
- (i) Procedimientos para la puesta en marcha, salida de la rampa y llegada;
- (j) Prestación de servicios a los aviones; y
- (k) Documentos y formularios para el manejo del avión;
- (l) Ocupación múltiple de los asientos del avión.

8.2.3 Procedimientos para denegar el embarque. Incluirá procedimientos para asegurar que se deniegue el embarque a las personas que parezcan estar intoxicadas o que muestran por su comportamiento o indicaciones físicas que están bajo la influencia de drogas y medicamentos, excepto pacientes médicos bajo cuidados adecuados.

8.2.4 Eliminación y prevención de hielo en tierra. Se incluirá descripción de la política y procedimientos para eliminación y prevención de la formación de hielo en los aviones en tierra. Estos deben incluir descripciones de los tipos y efectos del hielo y otros contaminantes en los aviones que están estacionados, durante los movimientos en tierra y durante el despegue. Además, se debe dar una descripción de los tipos de líquidos que se emplean, incluyendo:

- (a) Nombres comerciales;
- (b) Características;
- (c) Efectos en las performance del avión;
- (d) Tiempos de efectividad (hold-over time); y
- (e) Precauciones durante la utilización.

### 8.3 Procedimientos de Vuelo

8.3.1 Políticas VFR/IFR. Incluirá una descripción de la política para permitir vuelos bajo VFR, o requerir que los vuelos se efectúen bajo IFR, o bien de los cambios de uno a otro.

8.3.2 Procedimientos de Navegación. Incluirá una descripción de todos los procedimientos de navegación que tengan relación con el/los tipo/s y área/s de operación. Se debe tener en cuenta:

- (a) Procedimientos estándares de navegación incluyendo la política para efectuar comprobaciones cruzadas independientes de las entradas del teclado cuando éstas afecten la trayectoria de vuelo que seguirá el avión;
- (b) Una lista del equipo de navegación que debe llevarse a bordo, incluyendo cualquier requisito relativo a las operaciones en un espacio aéreo en el que se prescribe la navegación basada en la performance.

- (c) Navegación MNPS y polar y navegación en otras áreas designadas;
- (d) RNAV;
- (e) Re-despacho en vuelo;
- (f) Procedimientos en el caso de una degradación del sistema; y
- (g) RVSM

8.3.3 Procedimientos para el ajuste del altímetro

8.3.4 Procedimientos para el sistema de alerta de altitud

8.3.5 Procedimientos para el sistema de alerta de proximidad al terreno

8.3.6 Criterios, instrucciones, procedimientos y requisitos de capacitación para evitar colisiones y la utilización del sistema anticolidión de a bordo (TCAS/ACAS).

8.3.7 Política y procedimientos para la gestión del combustible en vuelo.

8.3.8 Condiciones atmosféricas adversas y potencialmente peligrosas. Contemplara procedimientos para operar en y/o evitar las condiciones atmosféricas potencialmente peligrosas incluyendo:

- (a) Tormentas
- (b) Condiciones de formación de hielo.
- (c) Turbulencia
- (d) Cizalladura
- (e) Corriente en chorro.
- (f) Nubes de ceniza volcánica.
- (g) Fuertes precipitaciones.
- (h) Tormentas de arena.
- (i) Ondas de montaña; e
- (j) Inversiones significativas de la temperatura.

8.3.9 Turbulencia de estela. Se incluirán criterios de separación para la turbulencia de estela, teniendo en cuenta los tipos de avión, condiciones de viento y situación de la pista.

- 8.3.10 Miembros de la tripulación en sus puestos. Los requisitos para la ocupación por los miembros de la tripulación de sus puestos o asientos asignados durante las distintas fases de vuelo o cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad.
- 8.3.11 Uso de cinturones de seguridad por la tripulación y pasajeros. Se incluirán los requisitos para el uso de los cinturones y/o arneses de seguridad por los miembros de la tripulación y los pasajeros durante las distintas fases de vuelo o cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad.
- 8.3.12 Admisión a la cabina de mando. Se incluirán las condiciones para la admisión a la cabina de mando de personas que no formen parte de la tripulación de vuelo. También debe incluirse la política sobre admisión de inspectores de la DGAC.
- 8.3.13 Uso de asientos vacantes de la tripulación. Incluirá las condiciones y procedimientos para el uso de asientos vacantes de la tripulación.
- 8.3.14 Incapacitación de los miembros de la tripulación. Incluirá los procedimientos que se seguirán en el caso de incapacitación de miembros de la tripulación en vuelo. Se deben incluir ejemplos de los tipos de incapacitación y los medios para reconocerlos.
- 8.3.15 Requisitos de seguridad (safety) en la cabina de pasajeros. Contemplará procedimientos incluyendo:
- (a) Preparación de la cabina para el vuelo, requisitos durante el vuelo y preparación para el aterrizaje incluyendo procedimientos para asegurar la cabina y cocinas;
  - (b) Procedimientos para asegurar que los pasajeros en el caso de que se requiera una evacuación de emergencia, estén sentados donde puedan ayudar y no impedir la evacuación del avión;
  - (c) Procedimientos que se seguirán durante el embarque y desembarque de pasajeros; y
  - (d) Procedimientos en el caso de abastecimiento y descarga de combustible con pasajeros embarcando, a bordo y desembarcando.
  - (e) Fumar a bordo.
- 8.3.16 Procedimientos para informar a los pasajeros. Se incluirá el contenido, medios y momento de informar a los pasajeros de acuerdo con RAC-OPS 1.285.
- 8.3.17 Procedimientos para operar aviones que requieran el transporte de equipos de detección de radiaciones cósmicas o solares. Incluirá procedimientos para el uso de equipos de detección de radiaciones cósmicas o solares y para registrar sus lecturas incluyendo las acciones que se tomarán en el caso de que se excedan los valores límites especificados en el Manual de Operaciones. Asimismo los procedimientos, incluyendo los procedimientos ATS, que se seguirán en el caso de que se tome una decisión de descender o modificar la ruta.
- 8.3.18 Criterios sobre el uso del piloto automático y la regulación de potencia en aterrizaje automático.
- 8.4 Operaciones todo tiempo (AWO). Una descripción de los procedimientos operacionales asociados con operaciones todo tiempo (Véase RAC-OPS Subparte D y E)

8.5 EDTO.- Una descripción de los procedimientos operacionales EDTO.

8.6 Uso de la MEL y CDL.

8.7 Vuelos no comerciales. Procedimientos y limitaciones para:

(a) Vuelos de entrenamiento;

(b) Vuelos de prueba;

(c) Vuelos de entrega;

(d) Vuelos de traslado (ferry);

(e) Vuelos de demostración; y

(f) Vuelos de posicionamiento, incluyendo el tipo de personas que se puede transportar en esos vuelos.

8.8 Requisitos de oxígeno

8.8.1 Incluirá una explicación de las condiciones en que se debe suministrar y utilizar oxígeno (ver RAC OPS 1.385)

8.8.2 Los requisitos de oxígeno que se especifican para: (Ver RAC OPS 1.385)

(a) La tripulación de vuelo;

(b) La tripulación de cabina; y

(c) Los pasajeros.

## **9 MERCANCIAS PELIGROSAS Y ARMAS**

9.1 Se contemplará información, instrucciones y orientaciones generales sobre el transporte de mercancías peligrosas incluyendo:

(a) La política del operador sobre el transporte de mercancías peligrosas; (ver sub parte R y RAC 18)

(b) Orientaciones sobre los requisitos de aceptación, etiquetado, manejo, almacenamiento y segregación de las mercancías peligrosas;

(c) Requisitos específicos sobre notificación en caso de accidente o incidente cuando se transporta mercancías peligrosas;

(d) Procedimientos para responder a situaciones de emergencia que incluyan mercancías peligrosas;

(e) Obligaciones de todo el personal afectado según RAC 18

- (f) Instrucciones relativas a los empleados del operador para realizar dicho transporte.
- 9.2 Las condiciones en que se pueden llevar armas, municiones de guerra y armas deportivas.

## **10 SEGURIDAD (SECURITY)**

- 10.1 Se deben contemplar las instrucciones sobre seguridad y orientaciones de naturaleza no confidencial que deben incluir la autoridad y responsabilidades del personal de operaciones. También se deben incluir las políticas y procedimientos para el manejo, la situación e información relativa sobre delitos a bordo tales como interferencia ilícita, sabotaje, amenazas de bomba y secuestro.
- 10.2 Una descripción de medidas preventivas de seguridad y entrenamiento.
- 10.3 La lista de verificación de procedimientos de búsqueda conforme a la RAC-OPS 1.1245. Se mantendrán confidenciales partes de las instrucciones y orientaciones de seguridad.

## **11 MANEJO, NOTIFICACION E INFORME DE SUCESOS**

Procedimientos para manejar, notificar e informar de sucesos. Esta sección debe incluir:

- (a) Definición de sucesos y de las responsabilidades correspondientes de todas las personas involucradas;
- (b) Ejemplos de formatos utilizados para informar de todo tipo de sucesos (o copia de los mismos), instrucciones acerca de cómo han de ser completados, las direcciones a las que deberían ser remitidos y el plazo concedido para ello;
- (c) En caso de accidente, descripción de los departamentos de la compañía, Autoridades, u otras Organizaciones que deban ser informadas. Así como, cómo proceder y en qué secuencia;
- (d) Procedimientos para notificación verbal a las Unidades de Servicio de Tránsito Aéreo de incidentes relacionados con: avisos de resolución ACAS, peligro con aves, mercancías peligrosas y condiciones potencialmente peligrosas;
- (e) Procedimientos para remitir informes escritos relacionados con: incidentes de tránsito aéreo, avisos de resolución ACAS, choques con aves, incidentes o accidentes con mercancías peligrosas y actos de interferencia ilícita;
- (f) Procedimientos relativos a informes que garanticen el cumplimiento con RAC-OPS 1.085(b) y 1.420. Estos procedimientos incluirán procedimientos internos de información relacionados con la seguridad que deben ser seguidos por los miembros de la tripulación, diseñados para asegurar que el piloto al mando es informado inmediatamente de cualquier incidente que haya puesto o pueda poner en peligro la seguridad durante el vuelo, y que reciba toda la información significativa al respecto.

## **12 REGLAS DEL AIRE**

Reglas del Aire incluyendo:

- (a) Reglas de vuelo visual y por instrumentos;
- (b) Ámbito geográfico de aplicación de las Reglas del Aire;
- (c) Procedimientos de comunicación incluyendo procedimientos si fallan las comunicaciones;
- (d) Información e instrucciones sobre la interceptación de aviones civiles;
  - (1) procedimientos, según se prescribe en el RAC 02, para pilotos al mando de aeronaves interceptadas; y
  - (2) señales visuales para ser utilizadas por aeronaves interceptoras e interceptadas, tal como aparecen en el RAC 02;
- (e) Las circunstancias en las que la escucha de radio debe ser mantenida;
- (f) Señales;
- (g) Sistema horario empleado en las operaciones.
- (h) Autorizaciones ATC, cumplimiento del plan de vuelo y reportes de posición;
- (i) Señales visuales usadas para advertir a un avión no autorizado que esté volando sobre/o a punto de entrar en una zona restringida, prohibida o peligrosa;
- (j) Procedimientos para pilotos que observen un accidente o reciban una transmisión de socorro;
- (k) Códigos visuales tierra/aire para uso de sobrevivientes, descripción y uso de ayudas de señalización; y
- (l) Señales de socorro y urgencia.

### **13 ARRENDAMIENTO DE AERONAVES**

Una descripción de los acuerdos operacionales establecidos en el arrendamiento, procedimientos asociados, y distribución de responsabilidades entre arrendador y arrendatario.

### **B INFORMACIÓN SOBRE OPERACIÓN DE LAS AERONAVES**

Consideración de las distinciones entre tipos de aviones, y variantes de tipos, bajo los siguientes encabezamientos:

#### **0 INFORMACIÓN GENERAL Y UNIDADES DE MEDIDA**

0.1 Información General (como las dimensiones del avión), incluyendo una descripción de las unidades de medida utilizadas para la operación del tipo de avión afectado y tablas de conversión.

#### **1 LIMITACIONES**

- 1.1 Una descripción de las limitaciones certificadas y las limitaciones operativas aplicables, incluyendo:
- (a) Estatus de certificación
  - (b) Configuración de asientos para pasajeros de cada tipo de avión incluyendo un pictograma;
  - (c) Tipos de operación aprobados
  - (d) Composición de la tripulación;
  - (e) Peso y centro de gravedad;
  - (f) Limitaciones de velocidad incluyendo la velocidad de descenso al aproximarse al suelo;
  - (g) Envolvente/s de vuelo;
  - (h) Límites de viento, incluyendo operaciones en pistas contaminadas;
  - (i) Limitaciones de performance para configuraciones aplicables;
  - (j) Pendiente de la pista;
  - (k) Limitaciones en pistas mojadas o contaminadas;
  - (l) Contaminación de la estructura del avión;
  - (m) Limitaciones de los sistemas;
  - (n) Instrucciones sobre el uso de piloto automático y de mando automático en condiciones IMC;
  - (o) Los datos de planificación previo y durante el vuelo con distintos regímenes de potencia y velocidad;
  - (p) Las componentes máximas de viento transversal y de cola para cada tipo de avión operado y las disminuciones que han de aplicarse a estos valores teniendo debidamente en cuenta las ráfagas, baja visibilidad, condiciones de la superficie de la pista, experiencia de la tripulación, utilización del piloto automático, circunstancias anormales o de emergencia u otros tipos de factores operacionales.

## **2 PROCEDIMIENTOS NORMALES**

- 2.1 Los procedimientos normales y funciones asignadas a la tripulación entre ellas, la asignación de las responsabilidades de la tripulación de vuelo y procedimientos para manejar la carga de trabajo de la tripulación durante operaciones nocturnas e IMC de aproximación y aterrizaje por instrumento, las correspondientes listas de comprobación y el procedimiento de utilización de las mismas y una declaración sobre los procedimientos necesarios de coordinación entre las tripulaciones de vuelo y de cabina. Se deben incluir los siguientes procedimientos y funciones:
- (a) Pre-vuelo;



- (b) Antes de la salida;
- (c) Ajuste y verificación del altímetro;
- (d) Rodaje, despegue y ascenso;
- (e) Atenuación de ruidos;
- (f) Crucero y descenso;
- (g) Aproximación, una aproximación estabilizada, preparación para el aterrizaje y briefing;
- (h) Aproximación VFR;
- (i) Aproximación por instrumentos, las condiciones requeridas para iniciar o continuar una aproximación por instrumentos y las instrucciones para efectuar procedimientos de aproximación de precisión y no de precisión;
- (j) Aproximación visual y circulando;
- (k) Aproximación frustrada;
- (l) Aterrizaje normal;
- (m) Después del aterrizaje; y
- (n) Operación en pistas mojadas y contaminadas.

### **3 PROCEDIMIENTOS ANORMALES Y DE EMERGENCIA**

3.1 Los procedimientos anormales y de emergencia, y las funciones asignadas a la tripulación, las correspondientes listas de comprobación, y el procedimiento de utilización de las mismas y una declaración sobre los procedimientos necesarios de coordinación entre las tripulaciones de vuelo y de cabina. Se deben incluir los siguientes procedimientos y funciones anormales y de emergencia:

- (a) Incapacitación de la Tripulación;
- (b) Situación de Incendios y Humos;
- (c) Vuelo sin presurizar y parcialmente presurizado;
- (d) Exceso de límites estructurales tal como aterrizaje con sobrepeso;
- (e) Para los aviones que han de volar por encima de los (49 000 ft):
  - (1) la información que permita al piloto determinar la mejor solución, en el caso de verse expuesto a radiación cósmica solar; y

- (2) los procedimientos aplicables para el caso de que el piloto decidiera descender, que comprendan:
- (i) la necesidad de dar aviso previo a la dependencia ATS apropiada y de obtener una autorización para descender; y
  - (ii) las medidas que se han de tomar en el caso de que la comunicación con el ATS no pueda establecerse o se interrumpa;
- (f) Impacto de Rayos;
  - (g) Comunicaciones de Socorro y alerta ATC sobre emergencias;
  - (h) Falla de motor;
  - (i) Fallas de sistema;
  - (j) Normas para el Desvío en el caso de fallas técnicos graves;
  - (k) Las instrucciones y los requisitos de capacitación para evitar el impacto contra el suelo sin pérdida de control y los criterios de utilización del sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS).
  - (l) Los criterios, instrucciones, procedimientos y requisitos de capacitación para evitar colisiones y la utilización del sistema anticolidión de a bordo (ACAS);
  - (m) Cortante de viento; y
  - (n) Aterrizaje de emergencia /amaraje.
  - (o) Procedimientos de salida con falla de motor (EOSID).

#### **4 PERFORMANCE**

- 4.0 Se deben proporcionar los datos de performance de forma que puedan ser usados sin dificultad.
- 4.1 Datos de performance. Se debe incluir material sobre performance que facilite los datos necesarios para cumplir con los requisitos de performance prescritos en RAC-OPS 1 Subpartes F, G, H e I para determinar:
- (a) Límites del ascenso en despegue - Peso, Altitud, Temperatura;
  - (b) Longitud del campo de despegue (seco, mojado, contaminado);
  - (c) Datos netos de la trayectoria de vuelo para el cálculo del franqueamiento de obstáculos o, en su caso, la trayectoria de vuelo de despegue;
  - (d) Las pérdidas de gradiente por viraje durante el ascenso;

- (e) Límites de ascenso en ruta;
  - (f) Límites de ascenso en aproximación;
  - (g) Límites de ascenso en configuración de aterrizaje;
  - (h) Longitud del campo de aterrizaje (seco, mojado, contaminado) incluyendo los efectos de una falla en vuelo de un sistema o dispositivo, si afectara a la distancia de aterrizaje.
  - (i) Límite de la energía de frenado; y
  - (j) Velocidades aplicables a las distintas fases de vuelo (también considerando pistas mojadas o contaminadas).
- 4.1.1 Datos suplementarios para vuelos en condiciones de formación de hielo. Se debe incluir cualquier dato certificado de performance sobre una configuración admisible, o desviación de la misma, como el antiskid inoperativo.
- 4.1.2 Si no se dispone de datos sobre performance, según se requieran para la clase de performance correspondiente en el AFM aprobado, se deben incluir otros datos aceptables para la DGAC. De forma alterna el Manual de Operaciones puede contener referencias cruzadas a los Datos aprobados contenidos en el AFM cuando no es probable que se utilicen esos Datos con frecuencia o en una emergencia.
- 4.2 Datos adicionales de performance. Contemplará datos adicionales, en su caso, incluyendo:
- (a) Los gradientes de ascenso con todos los motores;
  - (b) Drift-down data;
  - (c) Efecto de los fluidos para eliminar/prevenir la formación de hielo;
  - (d) Vuelo con el tren de aterrizaje extendido;
  - (e) Para aeronaves con 3 o más motores, vuelos ferry con un motor inoperativo; y
  - (f) Vuelos efectuados según la lista de desviación de la configuración (CDL);
  - (g) Las componentes máximas de viento transversal y de cola para cada tipo de avión explotado y las disminuciones que han de aplicarse a estos valores teniendo debidamente en cuenta las ráfagas, baja visibilidad, condiciones de la superficie de la pista, experiencia de la tripulación, utilización del piloto automático, circunstancias anormales o de emergencia o todo otro tipo de factores operacionales pertinentes.

## **5 PLANIFICACION DEL VUELO**

- 5.1 Incluirá datos e instrucciones necesarias para la planificación pre-vuelo y del vuelo incluyendo factores tales como las velocidades programadas y ajustes de potencia. En su caso, se deben incluir procedimientos para operaciones con uno o varios motores inoperativos, EDTO (particularmente la velocidad de crucero con un motor inoperativo y la distancia máxima a un aeródromo adecuado determinado de acuerdo con RAC-OPS 1.245) y vuelos a aeródromos aislados.
- 5.2 El método para calcular el combustible necesario para las distintas fases de vuelo, de acuerdo con RAC-OPS 1.255.

## **6 PESO Y BALANCE**

Contemplará instrucciones y datos para calcular el peso y balance, incluyendo:

- (a) Sistema de cálculo o sistema de índices;
- (b) Información e instrucciones para completar la documentación de peso y balance, tanto de modo manual como por sistemas computarizados;
- (c) Límite de peso y centro de gravedad para los tipos, variantes o aviones individuales usados por el operador; y
- (d) Peso seco operativo y su correspondiente centro de gravedad o índice.

## **7 CARGA.**

Contemplará procedimientos y regulaciones para cargar y fijar la carga en el avión.

## **8 LISTA DE DESVIACION DE LA CONFIGURACION (CDL).**

Incluirá la/s Lista/s de Desviación de la Configuración (CDL), si las facilita el fabricante, teniendo en cuenta los tipos y variantes de avión que se operan incluyendo los procedimientos que se seguirán cuando se despache el avión afectado bajo las condiciones especificadas en su CDL.

## **9 LISTA DE EQUIPO MINIMO (MEL).**

- 9.1 Debe incluir la Lista de Equipo Mínimo (MEL) teniendo en cuenta los tipos y variantes de avión que se operan y el/los tipo/s y área/s de operación. La MEL debe incluir los equipos de navegación y tomará en consideración la performance de navegación requerida para la ruta y área de operaciones.
- 9.2 La lista de equipo mínimo y la lista de desviaciones respecto a la configuración correspondientes a los tipos de aviones explotados y a las operaciones concretas autorizadas, comprendido cualquier requisito relativo a las operaciones en espacio aéreo en el que se prescribe la navegación basada en la performance

## **10 EQUIPOS DE SUPERVIVENCIA Y EMERGENCIA INCLUYENDO OXIGENO**

- 10.1 Se contemplará una lista de los equipos de supervivencia y emergencias transportados para las rutas que se volarán y los procedimientos para comprobar antes del despegue que estos equipos estén aptos para el servicio. También se deben incluir instrucciones sobre la ubicación, acceso y uso de los equipos de supervivencia y emergencia y las lista/s asociada/s de comprobación así como un listado que incluya los códigos de señales visuales de tierra a aire para uso de los sobrevivientes, tal como aparece en el RAC 02 y RAC 12 inciso 2.1
- 10.2 Se incluirá el procedimiento para determinar la cantidad de oxígeno requerido y la cantidad disponible. Se deben tener en cuenta el perfil de vuelo, número de ocupantes y posible descompresión de la cabina. Se debe proporcionar la información de forma que facilite su utilización sin dificultad.

## **11 PROCEDIMIENTOS DE EVACUACION DE EMERGENCIA**

- 11.1 Instrucciones para la preparación de la evacuación de emergencia incluyendo la coordinación y designación de los puestos de emergencia de la tripulación.
- 11.2 Procedimientos de evacuación de emergencia. Incluirá una descripción de las obligaciones de todos los miembros de la tripulación para la evacuación rápida de un avión y el manejo de los pasajeros en el caso de un aterrizaje/amaraje forzoso u otra emergencia.

## **12 SISTEMAS DEL AVIÓN.**

Incluirá una descripción de los sistemas del avión, controles asociados a los mismos e indicaciones e instrucciones operacionales (Ver CCA OPS al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045).

## **C ZONAS RUTAS Y AERODROMOS**

- (a) Una guía de ruta para asegurar que la tripulación de vuelo tenga en cada vuelo información relativa a los servicios e instalaciones de comunicaciones, ayudas para la navegación, aeródromos, aproximaciones, llegadas y salidas por instrumentos, según corresponda para la operación y toda información que el operador considere necesaria para la buena marcha de las operaciones de vuelo.
- (b) Una descripción de las cartas aeronáuticas que se deben llevar a bordo en relación con el tipo de vuelo y la ruta que se va a volar, incluyendo el método para verificar su vigencia.
- (c) Disponibilidad de información aeronáutica y servicios MET.
- (d) Las altitudes mínimas de vuelo para cada ruta que vaya a volarse.
- (e) Facilidades de búsqueda y salvamento en las zonas sobre la que va a volar el avión.
- (f) Procedimientos de comunicaciones y navegación en ruta.
- (g) Categorización del aeródromo para las calificaciones de competencia de la tripulación de vuelo. (Ver CCA OPS 1.975).

- (h) Los mínimos de utilización de cada aeródromo que probablemente se utilice como aeródromo de aterrizaje previsto o como aeródromo alterno.
- (i) Procedimientos de aproximación, aproximación frustrada y salida, incluyendo procedimientos de atenuación de ruidos.
- (j) Procedimientos en el caso de fallos de comunicaciones.
- (k) Aumento de los mínimos de utilización de aeródromo que se aplican en caso de deterioro de las instalaciones de aproximación o del aeródromo.
- (l) La información necesaria para cumplir con todos los perfiles de vuelo que requieren los reglamentos, incluyendo, entre otros, la determinación de:
  - (1) los requisitos de longitud de la pista de despegue, cuando la superficie esté seca, mojada y contaminada, incluyendo los que exijan las fallas del sistema que afecten a la distancia de despegue;
  - (2) las limitaciones de ascenso en el despegue;
  - (3) las limitaciones de ascenso en ruta;
  - (4) las limitaciones de ascenso en aproximaciones y aterrizajes;
  - (5) los requisitos de longitud de la pista de aterrizaje cuando la superficie esté seca, mojada y contaminada, comprendidas las fallas de los sistemas que afectan a la distancia de aterrizaje; y
  - (6) información complementaria, como limitaciones de velocidad para los neumáticos.
- (m) Instrucciones para determinar los mínimos de utilización de aeródromo en aproximaciones por instrumentos empleando HUD y EVS.

## **D CAPACITACION**

- 1 Incluirá programas de entrenamiento y verificación para todo el personal de operaciones asignado a funciones operacionales relativas a la preparación y/o realización de un vuelo. Así mismo, incluirá la formación especializada mediante cursos de capacitación específicos con el fin de desarrollar nuevas competencias y mejorar su habilidades existentes
- 2 Los programas de entrenamiento y verificación deben incluir:
  - 2.1 Para la tripulación de vuelo. Todos los elementos pertinentes prescritos en la Sub partes E y N; incluyendo los requisitos mínimos para seleccionar, nombrar instructores y verificar el conocimiento, la pericia, las cualificaciones inicial, recurrente (pilotos e instructores) de acuerdo a los requisitos del programa de entrenamiento del operador.
  - 2.2 Para la tripulación de cabina. Todos los elementos pertinentes prescritos en la Subparte O;
  - 2.3 Para el personal de operaciones afectado, incluyendo los miembros de la tripulación:

- (a) Todos los elementos pertinentes prescritos en la Subparte R (Transporte Aéreo de Mercancías Peligrosas); y
- (b) Todos los elementos pertinentes prescritos en la Subparte S (Security).

2.4 Para el personal de operaciones distinto de los miembros de la tripulación (despachador, personal de handling, otros.). Todos los demás elementos pertinentes prescritos en RAC-OPS 1 que tengan relación con sus funciones.

3 El operador deberá de solicitar los requisitos mínimos para ser asignado como Instructor Teórico, debiendo cumplir con los requisitos siguientes:

3.1 Poseer un Diploma o equivalente de instructor teórico emitido por cualquier escuela aeronáutica debidamente aprobada por la DGAC, el cual deberá incluir como mínimo lo siguiente:

- a. El proceso de aprendizaje.
- b. Elementos efectivos de enseñanza.
- c. Evaluación y exámenes de estudiantes.
- d. Desarrollo de un curso.
- e. Planeamiento de lecciones.
- f. Técnicas de entrenamiento en el salón de clases.
- g. Las áreas de conocimiento apropiadas al curso que impartirá.
- h. Para poderse desempeñar como Instructor Teórico deberá ser evaluado en la práctica en uno de los temas que pretenda impartir, para el efecto, el candidato realizará una presentación de por lo menos 0:30 minutos frente a una Terna Evaluadora constituida por tres examinadores.
- i. Para dicha evaluación, los examinadores evaluarán el cual la calificación mínima para aprobar será de 70%.
- j. Demostrar su competencia, esta capacidad para impartir instrucción y conocimiento del tema será comprobada previamente por medio de una evaluación práctica supervisada la cual será programada y ejecutada de una manera prescrita por inspectores designados de la DGAC.
- k. El resto de los temas y cursos podrá ser impartido por personal calificado, previa autorización otorgada por la DGAC, luego de haber evaluado su competencia.

#### 4 Procedimientos

4.1 Procedimientos de entrenamiento y verificación.

4.2 Procedimientos aplicables en el caso de que el personal no logre o mantenga los estándares requeridos.

4.3 Procedimientos para asegurar que situaciones anormales o de emergencia que requieran la aplicación de una parte o la totalidad de los procedimientos anormales o de emergencia y la simulación de IMC por medios artificiales, no se simulen durante vuelos comerciales de transporte aéreo.

5 Descripción de la documentación que se archivará y los períodos de archivo. (Véase Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1065).

**Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1065      Período de conservación de documentos**

El operador debe garantizar que la siguiente información/documentación se conserve de una forma aceptable, accesible a la DGAC, durante los períodos indicados en las tablas siguientes. Información adicional con respecto a los registros de mantenimiento se prescribe en la Subparte M.

**Tabla 1 - Información utilizada en la preparación y ejecución de un vuelo**

Información utilizada en la preparación y ejecución del vuelo descrita en RAC-OPS 1.135	
Plan de vuelo operacional	3 meses
Bitácora de mantenimiento del avión	24 meses a partir de la fecha de la última anotación
Documentación de información NOTAM/AIS específica para la ruta si el operador la edita	3 meses
Documentación de peso y balance	3 meses
Notificación de cargas especiales incluyendo información escrita al piloto al mando relativa a mercancías peligrosas	3 meses
Registros de Combustible y aceite	3 meses

**Tabla 2 – Reportes**

Reportes	
Bitácora de vuelo	6 meses
Reporte/s de vuelo en los que se registren detalles de cualquier suceso, según lo prescrito en RAC-OPS 1.420, o cualquier suceso que el piloto al mando considere necesario reportar/registrarse.	3 meses
Reportes sobre excesos de períodos de servicio y/o reducciones de períodos de descanso	3 meses



**Tabla 3 - Registros de la tripulación de vuelo**

Registros de la Tripulación de Vuelo	
Tiempo de Vuelo, Servicio y Descanso	15 meses
Licencia	Mientras el tripulante de vuelo ejerza los privilegios de la licencia para el operador
Entrenamiento de conversión y verificación	3 años
Curso de mando (incluyendo verificación)	3 años
Entrenamiento y verificaciones recurrentes	3 años
Entrenamiento y verificación para operar en ambos puestos de pilotaje	3 años
Experiencia reciente (Véase RAC-OPS 1.970)	15 meses
Competencia de ruta y aeródromo (Véase RAC-OPS 1.975)	3 años
Entrenamiento y calificaciones para operaciones específicas cuando se requiera en RAC-OPS (como operaciones ETOPS CAT II/III)	3 años
Entrenamiento sobre Mercancías Peligrosas, si procede	3 años

**Tabla 4 - Registros de la tripulación de cabina**

Registros de la Tripulación de cabina	
Tiempo de Vuelo, Servicio y Descanso	15 meses
Entrenamiento inicial, de conversión y sobre diferencias (incluyendo verificaciones)	Mientras el tripulante de cabina de pasajeros siga empleada por el operador
Entrenamiento recurrente y de refresco (incluyendo verificaciones)	Hasta 12 meses después de que el tripulante de cabina de pasajeros deja de estar empleado por el operador
Entrenamiento sobre Mercancías Peligrosas, según proceda	3 años

**Tabla 5 - Registros para otro personal de operaciones**

Registros para otro personal de operaciones	
Registros de entrenamiento /calificación de otro personal para el que RAC-OPS requiere un programa aprobado de entrenamiento	Últimos 2 registros de entrenamiento

**Tabla 6 - Otros registros**

Otros Registros	
Informes sobre dosis de radiación cósmica y solar	Hasta 12 meses después de que el miembro de la tripulación deja de estar empleado por el operador
Registros del Sistema de Calidad	5 años
Documento de transporte de mercancía peligrosas	3 meses después de la realización del vuelo
Lista de comprobación de la aceptación de las mercancías peligrosas	3 meses después de la realización del vuelo

-----

**INDICE**

<b>SUBPARTE Q - LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO, TIEMPO EN SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO .....</b>	<b>2</b>
<b>RAC OPS 1.1080 Disposiciones Generales .....</b>	<b>2</b>
<b>RAC OPS 1.1085 Reservado .....</b>	<b>2</b>
<b>RAC OPS 1.1090 Aptitudes para el Servicio .....</b>	<b>2</b>
<b>RAC OPS 1.1095 Sistema de gestión del riesgo de fatiga .....</b>	<b>3</b>
<b>RAC OPS 1.1100 Programa de capacitación para educar y concienciar sobre la fatiga... ..</b>	<b>5</b>
<b>RAC OPS 1.1105 Limitación del tiempo de vuelo .....</b>	<b>5</b>
<b>RAC OPS 1.1110 Período de servicio de vuelo, operaciones no extendidas.....</b>	<b>6</b>
<b>RAC OPS 1.1115 Período de servicio del vuelo, servicio de vuelo extendido .....</b>	<b>6</b>
<b>RAC OPS 1.1120 Período de servicio de vuelo, tripulación de vuelo aumentada .....</b>	<b>6</b>
<b>RAC OPS 1.1125 Extensiones del período de servicio de vuelo .....</b>	<b>7</b>
<b>RAC OPS 1.1130 Estado de reserva.....</b>	<b>8</b>
<b>RAC OPS 1.1135 Limitaciones acumulativas.....</b>	<b>9</b>
<b>RAC OPS 1.1140 Período de descanso .....</b>	<b>9</b>
<b>RAC OPS 1.1145 Operaciones nocturnas consecutivas.....</b>	<b>10</b>
<b>RAC OPS 1.1146 Registros .....</b>	<b>10</b>
<b>RAC OPS 1.1147 Limitaciones de tiempo en servicio para los Despachadores .....</b>	<b>11</b>
<b>RAC OPS 1.1148 Limitaciones de tiempo de servicio para el personal de mantenimiento.....</b>	<b>12</b>
<b>Apéndice 1 de RAC OPS 1.1095 Gestión de la fatiga .....</b>	<b>13</b>

**Intencionalmente en blanco**

**SUBPARTE Q - LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO, TIEMPO EN SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO**

**RAC OPS 1.1080 Disposiciones Generales**

- (a) Esta Sub parte Q prescribe las limitaciones de tiempo de vuelo, servicio y requisitos de descanso para todos los miembros de la tripulación de vuelo, tripulación de cabina de pasajeros, despachadores y personal de mantenimiento de los titulares de un COA que llevan a cabo operaciones de pasajeros según la RAC-OPS 1, estas limitaciones estarán basadas en principios y conocimientos científicos y experiencias operacionales, su propósito será garantizar que los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina estén desempeñándose con una alerta con un nivel de alerta adecuada.
- (b) Todos los operadores titulares de un COA que llevan a cabo operaciones de pasajeros según la RAC-OPS 1, deben hacer figurar en sus manuales de operaciones las limitaciones de tiempo de vuelo, servicio y requisitos de descanso de todos los tripulantes y personal de tierra. Las limitaciones de tiempo de vuelo y los periodos máximos de servicio no pueden exceder de los que aquí se establecen, de igual manera, los períodos de descanso tampoco pueden ser inferiores a los que se establecen en la presente regulación. Sin embargo, para casos específicos, el operador puede solicitar a la Autoridad exceder las limitaciones de tiempo de vuelo y los periodos máximos de servicio siempre y cuando presente:
- (i) Solicitud formal al respecto incluyendo las justificaciones;
  - (ii) Análisis de riesgo acompañado con las respectivas medidas de mitigación.

Basado en lo anterior, la Autoridad analizará la solicitud y determinará si procede otorgar la autorización

- (c) Los operadores titulares de un COA y los miembros de tripulación y personal técnico de tierra, son individualmente responsables de que no se excedan los máximos de tiempo de vuelo y de servicio que aquí se establecen.

**RAC OPS 1.1085 Reservado**

**RAC OPS 1.1090 Aptitudes para el Servicio**

- (a) Cada miembro de la tripulación debe presentarse a cualquier período de servicio de vuelo en condiciones de descanso y preparación para realizar sus funciones asignadas.
- (b) Ningún titular de un COA puede asignar y ningún tripulante puede aceptar que se le asigne un período de servicio de vuelo si ese tripulante se ha presentado en tales condiciones de fatiga que le impidan desempeñar sus funciones de manera segura para ese tipo de servicio.

- (c) Ningún titular de un COA puede permitir que un tripulante continúe en un período de servicio de vuelo si este se ha presentado en tal condición de fatiga que le impida continuar prestando el servicio asignado.
- (d) Como parte del despacho o liberación de vuelo, según proceda, cada tripulante debe declarar de manera afirmativa que se encuentra apto para el servicio, antes de comenzar el vuelo.

**RAC OPS 1.1095 Sistema de gestión del riesgo de fatiga**

(Ver CCA-OPS 1.1095)

(ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.1095)

- (a) La DGAC ha establecido la presente sección con los fines de gestión de la fatiga. Esta sección está basada en principios, conocimientos científicos y experiencia operacional y su propósito es el de garantizar que los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina estén desempeñándose con un nivel de alerta adecuado, de acuerdo con lo siguiente:
  - (1) se ha establecido la presente Subparte Q, en donde está reglamentado lo relativo a limitaciones de tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y requisitos de períodos de descanso; y
  - (2) los sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS), cuando se autoriza al operador para que utilice un FRMS con el fin de gestionar la fatiga.
- (b) La Autoridad requiere que el operador, conforme al párrafo (a) anterior y con fines de gestión de sus riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, establezca:
  - (1) limitaciones del tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y requisitos de períodos de descanso que estén dentro de los reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga establecidos por la Autoridad; o
  - (2) un sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) conforme a la RAC OPS 1.1095 (f) para todas las operaciones; o
  - (3) un FRMS que se ajuste a la RAC-OPS 1.1095 (f) para parte de sus operaciones y a los requisitos de la RAC OPS 1.1095 (b) para el resto de sus operaciones.
- (c) Cuando el operador adopta reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga para una parte o para la totalidad de sus operaciones, la Autoridad podrá aprobar, en circunstancias excepcionales, variantes de estos reglamentos basándose en una evaluación de los riesgos proporcionada por el operador. Las variantes aprobadas deben proporcionar un nivel de seguridad operacional igual, o mejor, que el nivel que se alcanza con los reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga.

- (d) La DGAC probará el FRMS del operador antes de que dicho sistema pueda reemplazar a uno o todos los reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga. Los FRMS aprobados proporcionarán un nivel de seguridad operacional igual, o mejor que el nivel que se alcanza con los reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga.
- (e) Los Estados que aprueban el FRMS del operador deben establecer un proceso para asegurar que el FRMS proporciona un nivel de seguridad operacional equivalente, o mejor, que el nivel que se alcanza con los reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga de la presente subparte, como parte de este proceso, la DGAC:
- 1) requiere que el operador establezca valores máximos para el tiempo de vuelo y/o los períodos de servicio de vuelo y los períodos de servicio, y valores mínimos para los períodos de descanso. Estos valores se deben basar en principios y conocimientos científicos, con sujeción a procesos de garantía de la seguridad operacional, y deben ser aceptables para la DGAC;
  - 2) debe exigir una reducción de los valores máximos o un aumento de los valores mínimos cuando los datos del operador indiquen que estos valores son muy altos o muy bajos, respectivamente; y
  - 3) debe aprobar un aumento de los valores máximos o una reducción de los valores mínimos sólo después de evaluar la justificación del operador para efectuar dichos cambios, basándose en la experiencia adquirida en materia de FRMS y en los datos relativos a fatiga.
- (f) El operador que implante un FRMS para gestionar los riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, como mínimo debe:
- a. incorporar principios y conocimientos científicos en el FRMS;
  - b. identificar constantemente los peligros de seguridad operacional relacionados con la fatiga y los riesgos resultantes;
  - c. asegurar la pronta aplicación de medidas correctivas necesarias para atenuar eficazmente los riesgos asociados a los peligros;
  - d. facilitar el control permanente y la evaluación periódica de la mitigación de los riesgos relacionados con la fatiga que se logra con dichas medidas; y
  - e. facilitar el mejoramiento continuo de la actuación global del FRMS.
- (g) El operador debe mantener registros de tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso para todos los miembros de sus tripulaciones de vuelo y de cabina de acuerdo con lo establecido en el Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1065.

**RAC OPS 1.1100 Programa de capacitación para educar y concienciar sobre la fatiga**  
**(ver CCA RAC OPS 1.1095)**

- a) Cada titular de un COA debe desarrollar e implementar un programa de capacitación aprobado por la Autoridad para educar y concienciar sobre la fatiga. Este programa debe proporcionar capacitación anual para este propósito, para todos los empleados del titular del COA, responsables de administrar las disposiciones de esta Subparte, incluyendo los miembros de la tripulación, despachadores, individuos involucrados directamente en la programación de los tripulantes y en el control operacional, así como cualquier empleado que lleve a cabo una vigilancia gerencial directa de esas áreas.
- b) El programa de capacitación para educar y concienciar sobre la fatiga debe estar diseñado para aumentar el conocimiento sobre:
  - 1) Fatiga;
  - 2) Los efectos de la fatiga en los pilotos; y
  - 3) Medidas para contrarrestar la fatiga
- c) (1) Cada dos años, el titular del COA debe actualizar el programa de capacitación para educar y concienciar sobre la fatiga; además, deberá presentar la actualización a DGAC para que esta la revise y la apruebe.
- d) (2) A partir de la fecha de presentación del programa para educar y concienciar sobre la fatiga, requerido en (c) (1) de esta sección, la DGAC cuenta con un lapso no mayor de 12 meses para revisar la actualización, y aprobarla o rechazarla. En este último caso, la DGAC aportará las sugerencias de modificación correspondientes con el fin de que el programa pueda someterse a una nueva revisión.

**RAC OPS 1.1105 Limitación del tiempo de vuelo**

- (a) limitaciones del tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y requisitos de períodos de descanso que estén dentro de los reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga establecidos por la DGAC.
- (b) Ningún titular de un COA puede programar y ningún tripulante puede aceptar una tarea o continuar un período de servicio de vuelo asignado, si el tiempo total de vuelo:
  - (1) Excede los límites que especifica la Tabla A de esta Subparte y la operación se realiza con el mínimo de tripulación requerida.
  - (2) Excede las 13 horas y la operación se realiza con una tripulación de vuelo de 3 pilotos.
  - (3) Excede las 17 horas y la operación se realiza con una tripulación de vuelo de 4 pilotos.
- (c) Si surgen circunstancias operacionales imprevistas después del despegue, las cuales se encuentran fuera del control del titular del COA, un miembro de la tripulación de vuelo podrá exceder el tiempo máximo de vuelo que especifica el párrafo (a) de esta sección, así como los límites de tiempo de vuelo acumulado descritos en la RAC OPS 1.1135 (b) hasta donde sea necesario para asegurarse de que la aeronave realice un aterrizaje seguro en el siguiente aeropuerto de destino o alterno, según sea apropiado.

- (d) Todo titular de un COA debe notificar a la DGAC, dentro de un período de 10 días hábiles, cualquier tiempo de vuelo que haya excedido los límites de vuelo máximos que permite esta sección o la RAC OPS 1.1135 (b). El informe debe describir la limitación del tiempo de vuelo que fue extendida y las circunstancias que provocaron esa extensión.

**RAC OPS 1.1110 Período de servicio de vuelo, operaciones no extendidas**

- (a) Con excepción de lo que se estipula en la RAC OPS 1.1115, ningún titular de un COA puede asignar así como ningún miembro de la tripulación puede aceptar que se le asigne una operación de vuelo no ampliada, si el período de servicio del vuelo programado excede los límites que presentan la Tabla B de esta Subparte.
- (b) Si el miembro de la tripulación no está aclimatado:
1. El período de servicio de vuelo máximo que indica la Tabla B de esta parte se reduce en 30 minutos.
  2. El período de servicio de vuelo aplicable se basa en el tiempo local de la región donde el miembro de la tripulación fue aclimatado por última vez.

**RAC OPS 1.1115 Período de servicio del vuelo, servicio de vuelo extendido**

Solamente para el caso de las operaciones no extendidas, cuando a un tripulante se le brinda la oportunidad de descansar (la oportunidad de dormir) en un alojamiento apropiado durante su período de servicio de vuelo, se considera que el tiempo de descanso que emplee en ese sitio no forma parte de su período de servicio de vuelo, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- (a) La oportunidad de descanso se brinda entre las 22:00 y 05:00 horas, tiempo local.
- (b) El tiempo que se mantiene en el alojamiento apropiado es de por lo menos 3 horas, contado a partir del momento en que ingresa en ese sitio.
- (c) La oportunidad de descanso debe programarse antes de que se inicie el período de servicio del vuelo durante el cual esta se aprovechará.
- (d) La oportunidad de descanso real que se le brinde al tripulante no debe ser menor a la programada.
- (e) La oportunidad de descanso no se brindará hasta que se haya cumplido el primer segmento del período de servicio de vuelo.
- (f) El tiempo combinado, compuesto por el período de servicio de vuelo y la oportunidad de descanso que se concede en esta sección, no deberá exceder las 14 horas.

**RAC OPS 1.1120 Período de servicio de vuelo, tripulación de vuelo aumentada**

- (a) Para operaciones de vuelo que se llevan a cabo con una tripulación aumentada y aclimatada, ningún titular de un COA puede asignar, ni los miembros de la tripulación deben aceptar que se les asigne tareas, si el período de servicio de vuelo programado excede los límites que se especifican en la Tabla C de esta Subparte.
- (b) Si el miembro de la tripulación no está aclimatado:



1. El período de servicio de vuelo máximo que indica la Tabla C de esta parte se reduce en 30 minutos.
  2. El período de servicio de vuelo aplicable se basa en el tiempo local del "teatro" en que el miembro de la tripulación fue aclimatado por última vez.
- (c) Ningún titular de un COA puede asignar y ningún miembro de la tripulación puede aceptar que se le asigne una tarea de conformidad con esta sección, a menos que durante el período de servicio de vuelo:
1. El piloto que vuela la aeronave, durante el aterrizaje cuente con dos horas de descanso ininterrumpidas durante el vuelo, en la segunda mitad del período de servicio de vuelo.
  2. El piloto que realiza las labores de monitoreo durante el aterrizaje cuente con noventa minutos de descanso ininterrumpido durante el vuelo.
- (d) Ningún titular de un COA puede asignar, así como ningún miembro de la tripulación puede aceptar que se le asigne, tareas que abarquen más de tres segmentos de vuelo según esta sección.
- (e) En todo momento durante el vuelo, al menos un miembro de la tripulación de vuelo cualificado de conformidad con la Subparte N y en cumplimiento con el apartado 1.310 de la Subparte D de esta regulación, deberá estar al mando de los controles de vuelo.

**RAC OPS 1.1125      Extensiones del período de servicio de vuelo**

- (a) Para operaciones ampliadas y no ampliadas, en caso de que surjan circunstancias operacionales imprevistas previas al despegue:
- (1) El piloto al mando y el titular del COA podrán extender el período máximo de servicio de vuelo permitido en las Tablas B o C de esta Subparte hasta por 2 horas. El piloto al mando y el titular del COA también podrán extender los límites máximos combinados de los períodos de servicio de vuelo y de disponibilidad de reserva, que se especifican en la RAC OPS 1.1130 (c) (3) y (4) de esta Subparte, hasta por 2 horas.
  - (2) El período de servicio de vuelo según el párrafo (a)(1) de esta sección puede extenderse por más de 30 minutos una única vez antes de recibir un período de descanso como el descrito en la RAC OPS 1.1140 (b).
  - (3) De acuerdo con el párrafo (a) (1) de esta sección, un período de servicio del vuelo no puede ampliarse si al extenderlo provoca que un miembro de la tripulación exceda los límites del período acumulado de servicio de vuelo que especifican en la RAC OPS 1.1135 (c).
  - (4) Todo titular de un COA debe informar a la DGAC, dentro de un lapso de 10 días hábiles, sobre cualquier período de servicio de vuelo que haya excedido en más de 30 minutos el período máximo de servicio de vuelo permitido en las Tablas B o C de esta Subparte. El informe debe contener lo siguiente:
    - (i) Una descripción de la extensión del período de servicio de vuelo y las circunstancias que condujeron a la necesidad de esa ampliación; y
    - (ii) Si las circunstancias que causaron la extensión estaban bajo el control del titular del COA, las acciones correctivas que este pretende aplicar a fin de reducir la necesidad de realizar futuras extensiones.
  - (5) Todo titular de un COA debe implementar las acciones correctivas que prescribe el párrafo (a) (4) de esta sección, dentro de un período de 30 días, a partir de la fecha del período de servicio del vuelo que haya sido extendido.

- (b) Para operaciones ampliadas y no ampliadas, en caso de que surjan circunstancias operacionales imprevistas posteriores al despegue:
- (1) El piloto al mando y el titular del COA podrían extender los períodos máximos de servicio de vuelo que se especifican en las Tablas B o C de esta Subparte hasta donde sea necesario para asegurarse que la aeronave realice un aterrizaje seguro en el siguiente aeropuerto de destino o alternativo, según sea apropiado.
  - (2) El período de servicio de vuelo según el párrafo (b)(1) de esta sección puede extenderse por más de 30 minutos una única vez antes de recibir el período de descanso que se describe en la RAC OPS 1.1140 (b).
  - (3) Una extensión que se toma según el párrafo (b) de esta sección podría exceder los límites del período de servicio de vuelo acumulado que se especifican en la RAC OPS 1.1135 (c).
  - (4) Todo titular de un COA debe notificar a la DGAC, dentro del plazo de 10 días hábiles, cualquier período que excediera los períodos de servicio de vuelo acumulados que se especifican en la RAC OPS 1.1135 (c), o que sobrepasara por más de 30 minutos los límites del período de servicio de vuelo máximo permitidos según las Tablas B o C de esta Subparte. El informe debe contener una descripción de las circunstancias relacionadas con el período afectado.

**RAC OPS 1.1130 Estado de reserva**

- (a) A menos que el titular del COA designe de manera específica un período de servicio de reserva en el aeropuerto/de guardia o una reserva de corta anticipación, toda reserva se califica como de larga anticipación.
- (b) Cualquier reserva que se ajuste a la definición del período de servicio de reserva en el aeropuerto/de guardia, debe designarse como tal, en cuyo caso, todo el tiempo empleado bajo este estado formará parte del período de servicio de vuelo del tripulante.
- (c) Para la reserva de corta anticipación,
1. El período de disponibilidad de reserva no podría exceder 14 horas.
  2. Para un tripulante que haya completado un período de disponibilidad de reserva, ningún titular de un COA puede programar y ningún tripulante puede aceptar que se le asigne un período de disponibilidad de reserva, a menos que el tripulante reciba el descanso requerido según RAC OPS 1.1140 (e).
  3. Para una operación no ampliada, la cantidad total de horas que un tripulante puede emplear en los períodos de servicio de vuelo y de disponibilidad de reserva no puede exceder el período menor de servicio de vuelo máximo aplicable de la Tabla B de esta parte, más 4 o 16 horas adicionales, medido a partir del comienzo del período de disponibilidad de reserva.

4. Para una operación ampliada, el número total de horas que un tripulante puede emplear en los períodos de servicio de vuelo y de disponibilidad de reserva no puede exceder el período de servicio de vuelo especificado en la Tabla C de esta Subparte, más 4 horas adicionales, medido a partir del inicio del período de disponibilidad de reserva.
- (d) Para la reserva de larga anticipación, si el titular del COA contacta con un tripulante para asignarle un período de servicio que comenzará antes y operará dentro de la ventana del mínimo circadiano del tripulante, este debe recibir por parte del titular del COA un aviso con 12 horas de anticipación al tiempo en que deba presentarse al servicio.
- (e) El titular del COA puede cambiar el estado de reserva de larga anticipación de un tripulante a uno de corta anticipación, sólo si ese tripulante recibe un período de descanso según lo prescrito en la RAC OPS 1.1140 (e).

**RAC OPS 1.1135 Limitaciones acumulativas**

- (a) Las limitaciones de esta sección incluyen todo el tiempo de vuelo empleado por los tripulantes en representación de cualquier titular de un COA durante los períodos aplicables.
- (b) Ningún titular de un COA puede programar y ningún tripulante puede aceptar que se le asigne una tarea, si el tiempo total de vuelo de este excederá:
1. 100 horas dentro de cualquier intervalo de 672 horas consecutivas
  2. 1000 horas dentro de cualquier período de 365 días naturales consecutivos
- (c) Ningún titular de un COA puede programar y ningún tripulante puede aceptar que se le asigne una tarea si el período total de servicio de vuelo del tripulante excederá:
1. 60 horas de servicio de vuelo dentro de cualquier intervalo de 168 horas consecutivas.
  2. 190 horas de servicio de vuelo dentro de cualquier intervalo de 672 horas consecutivas.

**RAC OPS 1.1140 Período de descanso**

- (a) Ningún titular de un COA puede asignar y ningún tripulante puede aceptar que se le asigne un servicio o período de reserva con el titular del COA durante cualquier período de descanso requerido.
- (b) Antes de comenzar cualquier período de servicio de vuelo o de reserva, se le debe otorgar al tripulante al menos 30 horas consecutivas libres de todo servicio, dentro del último período de 168 horas consecutivas.
- (c) Si un tripulante que se encuentra operando en un nuevo "teatro" ha recibido 36 horas consecutivas de descanso, ese tripulante se encuentra aclimatado y el período de descanso cumple los requisitos del párrafo (b) de esta sección.

- (d) Al regresar a la base principal, se le debe otorgar un mínimo de 56 horas consecutivas de descanso a un tripulante, si este: (1) Viaja más de 60° de longitud durante uno o varios períodos de servicio de vuelo, y (2) se encuentra lejos de la base principal por más de 168 horas consecutivas durante este viaje. Las 56 horas de descanso especificadas en esta sección deben abarcar tres períodos de descanso fisiológico nocturno, según la hora local.
- (e) Ningún titular de un COA puede programar y ningún tripulante puede aceptar que se le asigne ningún período de servicio de vuelo o de reserva, a menos que se le otorgue un período de descanso de al menos 10 horas consecutivas inmediatamente antes del comienzo del período mencionado, medido a partir del momento en que el tripulante de vuelo salga del servicio. El período de descanso de 10 horas debe proporcionarle al tripulante la oportunidad de obtener un mínimo de ocho (8) horas ininterrumpidas de sueño.
- (f) Si un tripulante determina que un período de descanso de conformidad con el párrafo (e) de esta sección no proporcionará la oportunidad de obtener ocho horas ininterrumpidas de sueño, el tripulante debe notificarlo al titular del COA. El tripulante no se puede presentar a realizar el período de vuelo asignado hasta que reciba el período de descanso que se especifica en el párrafo (e) de esta sección.
- (g) Si un tripulante que se encuentra bajo la modalidad de traslado (deadheading) excede el período de servicio de vuelo aplicable en la Tabla B de esta parte, se le debe otorgar un período de descanso equivalente a la duración de ese traslado, el cual no debe ser inferior al descanso requerido según el párrafo (e) de esta sección, antes de comenzar un período de servicio de vuelo.

**RAC OPS 1.1145 Operaciones nocturnas consecutivas**

El titular de un COA puede programar y un tripulante de vuelo puede aceptar hasta cinco períodos de servicio de vuelo consecutivos que incumplan con la ventana de mínimo circadiano, si el titular del COA le concede al tripulante la oportunidad de descansar en un alojamiento apropiado durante cada uno de los períodos de servicio de vuelo nocturnos consecutivos. La oportunidad de descanso debe ser de al menos dos (2) horas, medidas a partir del momento en que el tripulante llega al alojamiento indicado, y debe cumplir con las condiciones especificadas en la RAC OPS 1.1115 (a), (c), (d) y (e). De otra forma, ningún titular de un COA puede programar y ningún tripulante puede aceptar que se le asigne más de tres períodos de servicio de vuelo consecutivos que incumplan con la ventana del mínimo circadiano. A efectos de esta sección, cualquier descanso de un período de vuelo extendido que se proporcione de acuerdo con lo estipulado en la RAC OPS 1.1115, cuenta como parte de un período de servicio de vuelo.

**RAC OPS 1.1146 Registros**

- (a) Para que el titular de un COA esté seguro de que el esquema sobre la programación del personal está funcionando en la forma prevista y como se aprobó, deben guardarse durante 15 meses, (ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.1065); los registros de los servicios desempeñados y de los períodos de descanso cubiertos, a fin de facilitar la inspección del personal autorizado del operador y la auditoría del Estado del operador.

- (b) El titular de un COA debe asegurarse de que en estos registros se incluya, para cada miembro de la tripulación de vuelo y de cabina, por lo menos lo siguiente:
- (1) el inicio, la duración y la terminación de cada período de servicio de vuelo;
  - (2) el inicio, la duración y la terminación de cada período de servicio;
  - (3) los períodos de descanso; y
  - (4) las horas de vuelo;
- (c) El operador también debe guardar registros de las ocasiones en las que un piloto al mando haya tomado una decisión (según lo descrito RAC-OPS 1.1135). Si la decisión ha de aplicarse por motivos similares en más del dos por ciento de las ocasiones, cuando se vuela a lo largo de una ruta o una configuración de rutas en particular, es muy probable que la finalidad de esta Subparte Q, no se haya cumplido y que pueda originarse una fatiga indebida. Deben hacerse arreglos para modificar el itinerario o los arreglos de designación de la tripulación para reducir la frecuencia de estos sucesos. La DGAC puede exigir que se presenten, además, copias de ciertos registros.
- (d) Los miembros de la tripulación de vuelo deben mantener un registro personal de sus horas diarias de vuelo.

**RAC OPS 1.1147 Limitaciones de tiempo en servicio para los Despachadores**

- (a) El titular de un COA debe establecer el periodo diario de servicio para un despachador, de tal forma que comience en un momento que le permita una adecuada familiarización con las condiciones meteorológicas existentes a lo largo de la ruta, antes de despachar cualquier avión. Debe permanecer en el turno de trabajo hasta que cada avión despachado por él, complete su vuelo o vuele más allá de su jurisdicción, o haya sido relevado por otro despachador calificado.
- (b) Excepto los casos de emergencia debido a circunstancias fuera de control:
- (1) Ningún titular de un COA puede programar un despachador por más de diez horas consecutivas de servicio.
  - (2) Si un despachador es programado por más de diez horas de servicio en veinticuatro horas consecutivas, el titular del COA debe proveer un período de descanso de por lo menos ocho horas.
  - (3) Todo despachador debe ser liberado de todo deber por lo menos por un día completo calendario dentro de cualquier periodo de siete días consecutivos.
- (c) A pesar de lo establecido en los párrafos (a) y (b) de esta sección, el titular de un COA puede bajo aprobación de la DGAC, programar un despachador por más de diez horas de servicio en un periodo de veinticuatro horas, si el despachador es liberado de servicio por el titular del COA por lo menos por ocho horas durante cada periodo de veinticuatro horas consecutivas.

**RAC OPS 1.1148 Limitaciones de tiempo de servicio para el personal de mantenimiento**

El personal de mantenimiento de un operador o quien realice mantenimiento en sus aviones, debe gozar de por lo menos un día calendario de descanso dentro de cada siete días consecutivos.

**Tabla A – Tabla de límites máximos de tiempo de vuelo para las operaciones no ampliadas**

Hora local de presentación al servicio (en condiciones de aclimatación)	Tiempo de vuelo máximo (horas)
00:00-04:59	8
05:00-19:59	9
20:00-23:59	8

**Tabla B – Período de servicio de vuelo para operaciones no ampliadas**

Tiempo programado de inicio (hora local en condiciones de aclimatación)	Período de servicio de vuelo máximo (horas) para tripulantes en servicio según el número de segmentos de vuelo						
	1	2	3	4	5	6	7 +
00:00-03:59	9	9	9	9	9	9	9
04:00-04:59	10	10	10	10	9	9	9
05:00-05:59	12	12	12	12	11,5	11	10,5
06:00-06:59	13	13	12	12	11,5	11	10,5
07:00-11:59	14	14	13	13	12,5	12	11,5
12:00-12:59	13	13	13	13	12,5	12	11,5
13:00-16:59	12	12	12	12	11,5	11	10,5
17:00-21:59	12	12	11	11	10	9	9
22:00-22:59	11	11	10	10	9	9	9
23:00-23:59	10	10	10	9	9	9	9

**Tabla C – Período de servicio de vuelo para operaciones ampliadas**

Tiempo programado de inicio (hora local en condiciones de aclimatación)	Período de servicio de vuelo máximo (horas) según las instalaciones de descanso y la cantidad de pilotos					
	Instalación de descanso de clase 1		Instalación de descanso de clase 2		Instalación de descanso de clase 3	
	3 pilotos	4 pilotos	3 pilotos	4 pilotos	3 pilotos	4 pilotos
00:00-05:59	15	17	14	15,5	13	13,5
06:00-06:59	16	18,5	15	16,5	14	14,5
07:00-12:59	17	19	16,5	18	15	15,5
13:00-16:59	16	18,5	15	16,5	14	14,5
17:00-23:59	15	17	14	15,5	13	13,5

### **Apéndice 1 de RAC OPS 1.1095 Gestión de la fatiga**

Los sistemas de gestión de riesgo asociados a la fatiga (FRMS) establecidos de conformidad con la RAC-OPS 1.1095, deben incluir como mínimo, lo siguiente:

(a) Política y documentación sobre el FRMS

(1) Criterios FRMS

- (i) El operador debe definir su política en materia de FRMS, especificando claramente todos los elementos del FRMS.
- (ii) La política requerirá que en el manual de operaciones se defina claramente el alcance de las operaciones con FRMS.
- (iii) La política:
  - (A) debe reflejar la responsabilidad compartida de la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y otros miembros del personal que participen;
  - (B) debe establecer claramente los objetivos de seguridad operacional del FRMS;
  - (C) debe llevar la firma del funcionario responsable de la organización;
  - (D) debe comunicar, con un respaldo visible, a todos los sectores y niveles pertinentes de la organización;
  - (E) debe declarar el compromiso de la administración respecto de la notificación efectiva en materia de seguridad operacional;
  - (F) debe declarar el compromiso de la administración respecto de la provisión de recursos adecuados para el FRMS;
  - (G) debe declarar el compromiso de la administración respecto a la mejora continua del FRMS;
  - (H) debe requerir que se especifiquen claramente las líneas jerárquicas de rendición de cuentas para la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y otros miembros del personal que participen; y
  - (I) debe requerir revisiones periódicas para garantizar que mantiene su pertinencia e idoneidad.

(2) Documentación FRMS

El operador debe elaborar y mantener actualizada la documentación relativa al FRMS, en la que se debe describir y registrar lo siguiente:

- (i) Política y objetivos del FRMS;
- (ii) Procesos y procedimientos del FRMS;
- (iii) Rendición de cuentas, responsabilidades y autoridades respecto de los procesos y procedimientos;
- (iv) Mecanismos para contar con la participación permanente de la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y otros miembros del personal que intervienen;
- (v) Programas de instrucción en FRMS, necesidades de capacitación y registros de asistencia;
- (vi) Tiempo de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso programados y reales, con desviaciones significativas y motivos por los que se anotaron las desviaciones; y

(vii) información elaborada por el FRMS incluyendo conclusiones a partir de datos recopilados, recomendaciones y medidas adoptadas.

(b) Procesos de gestión de riesgos asociados a la fatiga. Identificación de peligros

(1) El operador debe establecer y mantener tres procesos fundamentales y documentados para identificar los peligros asociados a la fatiga:

(i) Proceso predictivo. El proceso predictivo debe identificar los peligros asociados a la fatiga mediante el examen del horario de la tripulación y la consideración de factores que conocidamente repercuten en el sueño y la fatiga y que afectan al desempeño. Los métodos de análisis podrán incluir, sin carácter exclusivo, lo siguiente:

- (A) experiencia operacional del operador o de la industria y datos recopilados en tipos similares de operaciones;
- (B) prácticas de programación de horario basadas en hechos; y
- (C) modelos biomatemáticos.

(ii) Proceso proactivo. El proceso proactivo debe identificar los peligros asociados a la fatiga en el contexto de las operaciones de vuelo en curso. Los métodos de análisis podrán incluir, sin carácter exclusivo, lo siguiente:

- (A) notificación, por el individuo, de los riesgos asociados a la fatiga;
- (B) estudios sobre fatiga de la tripulación;
- (C) datos pertinentes sobre el desempeño de los miembros de las tripulaciones de vuelo y de cabina;
- (D) bases de datos de seguridad operacional y estudios científicos disponibles; y
- (E) análisis de la relación entre las horas previstas de trabajo y las horas de trabajo reales.

(iii) Proceso reactivo. El proceso reactivo debe identificar la contribución de los peligros asociados a la fatiga en los informes y sucesos relacionados con posibles consecuencias negativas para la seguridad operacional, a fin de determinar cómo podría haberse minimizado el impacto de la fatiga. Este proceso podrá iniciarse, como mínimo, a raíz de uno de los motivos que se indican a continuación:

- (A) informes de fatiga;
- (B) informes confidenciales;
- (C) informes de auditoría
- (D) incidentes; y
- (E) sucesos relacionados con el análisis de los datos de vuelo.

(2) Evaluación de los riesgos.

(i) El operador debe elaborar e implantar procedimientos de evaluación de riesgos que permitan determinar la probabilidad y posible gravedad de los sucesos relacionados con la fatiga e identificar los casos en que se requiere mitigar los riesgos conexos.

(ii) Los procedimientos de evaluación de riesgos deben permitir examinar los peligros detectados y vincularlos a:



- (A) los procesos operacionales;
- (B) su probabilidad;
- (C) las posibles consecuencias; y
- (D) la eficacia de las barreras y controles de seguridad operacional existentes.

(3) Mitigación de los riesgos. El operador debe elaborar e implantar procedimientos de mitigación de los riesgos que permitan:

- (A) seleccionar estrategias de mitigación apropiadas;
- (B) implantar estrategias de mitigación; y
- (C) controlar la aplicación y eficacia de las estrategias.

(c) Procesos de garantía de la seguridad operacional del FRMS

(1) El operador debe elaborar y mantener procesos de garantía de la seguridad operacional del FRMS para:

(i)prever la supervisión continua de la actuación del FRMS, el análisis de tendencias y la medición para validar la eficacia de los controles de los riesgos de seguridad operacional asociados a la fatiga. Entre otras, las fuentes de datos podrán incluir lo siguiente:

- (A) notificación e investigación de los peligros;
- (B) auditorías y estudios; y
- (C) exámenes y estudios sobre fatiga;

(ii)contar con un proceso oficial para la gestión del cambio que habrá de incluir, entre otras cosas, lo siguiente:

- (A) identificación de los cambios en el entorno operacional que puedan afectar al FRMS;
- (B) identificación de los cambios dentro de la organización que puedan afectar al FRMS; y
- (C) consideración de los instrumentos disponibles que podrían utilizarse para mantener o mejorar la actuación del FRMS antes de introducir cambios; y

(iii)facilitar el mejoramiento continuo del FRMS, lo cual debe incluir, entre otras cosas:

- (A) la eliminación y/o modificación de los controles de riesgos que han tenido consecuencias no intencionales o que ya no se necesitan debido a cambios en el entorno operacional o de la organización;
- (B) evaluaciones ordinarias de las instalaciones, equipo, documentación y procedimientos; y
- (C) la determinación de la necesidad de introducir nuevos procesos y procedimientos para mitigar los riesgos emergentes relacionados con la fatiga.

(d) Proceso de promoción del FRMS

(1) Los procesos de promoción del FRMS respaldan el desarrollo permanente del FRMS, la mejora continua de su actuación global y el logro de niveles óptimos de seguridad operacional. El operador debe establecer y aplicar lo siguiente, como parte de su FRMS:

- (i) programas de instrucción para asegurar que la competencia corresponda a las funciones y responsabilidades de la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina, y todo otro miembro del personal que participe en el marco del FRMS previsto; y
- (ii) un plan de comunicación FRMS eficaz que:
  - (A) explique los criterios, procedimientos, y responsabilidades de FRMS a todos los que participan; y
  - (B) describa las vías de comunicación empleadas para recopilar y divulgar la información relacionada con el FRMS.

**INDICE**

<b>SUBPARTE R – MERCANCIAS PELIGROSAS .....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.1150 Operadores sin Aprobación Especifica para Transportar Mercancías Peligrosas Como Carga .....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.1151 Operadores con una Aprobación específica para el Transporte de Mercancías Peligrosas Como Carga .....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.1152 Suministro de información.....</b>	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.1153 Operaciones de Transporte Aéreo Comercial en Territorio Nacional.....</b>	<b>3</b>

**SUBPARTE R – MERCANCIAS PELIGROSAS**

**RAC-OPS 1.1150 Operadores sin Aprobación Especifica para Transportar Mercancías Peligrosas Como Carga**

(Ver CCA OPS 1.1150)

La DGAC verificara que los Operadores sin aprobación específica para Transportar Mercancías Peligrosas deberán:

- a) establecer un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas que satisfice los requisitos de la RAC 18, Tabla 1-5 según corresponda. Los detalles del programa de instrucción sobre mercancías peligrosas se incluirán en los manuales de operaciones del operador;
- b) establecer en su manual de operaciones políticas y procedimientos sobre mercancías peligrosas que satisfacen, como mínimo, los requisitos de la RAC 18, capítulo IX, las Instrucciones Técnicas para permitir al personal del Operador:
  - 1) identificar y rechazar mercancías peligrosas no declaradas, incluyendo COMAT clasificados como mercancías peligrosas; y
  - 2) notificar a las autoridades pertinentes del Estado del explotador y del Estado en el que haya ocurrido cualquier:
    - (i) caso en el que se descubran en la carga o el correo mercancías peligrosas no declaradas; y
    - (ii) accidentes e incidentes con mercancías peligrosas.

**RAC-OPS 1.1151 Operadores con una Aprobación específica para el Transporte de Mercancías Peligrosas Como Carga**

(Ver CCA OPS 1.1150)

El Estado del Operador emitirá una aprobación específica para el transporte de mercancías Peligrosas y se cerciorara de que el operador cumpla con:

- a) establezca un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas que satisfice los requisitos de las RAC 18, Tabla 1-4 según corresponda. Los detalles del programa de instrucción sobre mercancías peligrosas se incluirán en los manuales de operaciones del Operador.
- b) establezca en su manual de operaciones políticas y procedimientos sobre mercancías peligrosas para satisfacer, como mínimo, los requisitos de la RAC 18, las Instrucciones Técnicas y los reglamentos del Estado que permitan al personal del explotador:
  - 1) identificar y rechazar mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas, incluyendo COMAT clasificados como mercancías peligrosas;

2) notificar a las autoridades pertinentes del Estado del operador y del Estado en el que haya ocurrido cualquier;

i) caso en el que se descubran en la carga o el correo mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas; y

ii) accidente e incidente con mercancías peligrosas;

3) notificar a las autoridades pertinentes del Estado del Operador y del Estado de origen cualquier caso en el que se descubra que se han transportado mercancías peligrosas:

i) cuando no se hayan cargado, segregado, separado o asegurado de conformidad con las Instrucciones Técnicas, Parte 7, Capítulo 2; y

ii) sin que se haya proporcionado información al piloto al mando;

4) aceptar, tramitar, almacenar, transportar, cargar y descargar mercancías peligrosas, incluyendo COMAT clasificados como mercancías peligrosas como carga a bordo de una aeronave; y

5) proporcionar al piloto al mando información escrita o impresa exacta y legible relativa a las mercancías peligrosas que han de transportarse como carga.

#### **RAC-OPS 1.1152 Suministro de información**

(Ver RAC 18, capítulo IX)

El Operador se asegurará de que todo el personal, incluyendo el personal de terceras partes, que participa en la aceptación, manipulación, carga y descarga de la carga aérea está informado sobre la aprobación operacional del Operado y las limitaciones con respecto al transporte de mercancías peligrosas.

#### **RAC-OPS 1.1153 Operaciones de Transporte Aéreo Comercial en Territorio Nacional**

(Ver RAC 18.1.4)

Todos los operadores que realicen operaciones de transporte aéreo comercial dentro del territorio nacional, deben aplicar las normas y métodos recomendados internacionales establecidos en esta Subparte.

**INDICE**

<b>SUBPARTE S – SEGURIDAD .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.1235 Requisitos de seguridad.....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.1240 Seguridad del compartimiento de la tripulación de vuelo .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.1245 Listas de verificación para los procedimientos de búsqueda en el avión ...</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.1250 Programas de Instrucción.....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.1255 Notificación de Actos de Interferencia Ilícita .....</b>	<b>3</b>

**Intencionalmente en blanco**

**SUBPARTE S – SEGURIDAD**

**RAC-OPS 1.1235 Requisitos de seguridad**

El operador debe garantizar que todo el personal involucrado en las operaciones que rigen esta regulación, estén familiarizados y cumplan con los requisitos pertinentes de los programas de seguridad nacional del Estado del operador y la regulación AVSEC correspondiente.

**RAC-OPS 1.1240 Seguridad del compartimiento de la tripulación de vuelo**

(Ver CCA OPS 1.1255)

(Ver RAC OPS 1.100)

- a) El Operador debe asegurarse que, en todas las aeronaves provistas de una puerta en el compartimiento de la tripulación de vuelo, debe poder asegurarse desde adentro de la cabina de mando y establecer un procedimiento para que la tripulación de cabina pueda notificar discretamente en caso de actividad sospechosa o violaciones de seguridad de cabina de pasajeros.
- b) Todos los aviones de pasajeros:
  - i. De masa máxima certificada de despegue superior a 54 500; o
  - ii. De masa máxima certificada de despegue superior a 45 000 kg con capacidad de asientos de pasajeros superior a 19;
  - iii. Con capacidad de asientos de pasajeros superior a 60, deben estar equipados con una puerta del compartimiento de la tripulación de vuelo aprobada y diseñada para resistir la penetración de disparos de armas cortas y metralla de granadas y las intrusiones a la fuerza de personas no autorizadas. Esta puerta podrá trabarse y destrabarse desde cualquier puesto de piloto.
- c) En todos los aviones provistos de puerta del compartimiento de la tripulación de vuelo, de conformidad con el b) anterior:
  - (1) dicha puerta debe estar asegurada desde el momento en que se cierran todas las puertas exteriores después del embarque, hasta que cualquiera de dichas puertas se abra para el desembarque, excepto cuando sea necesario permitir el acceso y salida de personas autorizadas; y
  - (2) se deben proporcionar los medios para vigilar desde cualquier puesto de piloto el área completa de la puerta frente al compartimiento de la tripulación de vuelo para identificar a las personas que solicitan entrar y detectar comportamientos sospechosos o posibles amenazas.

- (d) Todas las aeronaves de pasajeros deberían estar equipadas, cuando sea posible, con una puerta del compartimiento de la tripulación de vuelo aprobada y diseñada para resistir la penetración de disparos de armas cortas y metralla de granadas, y las intrusiones por la fuerza de personas no autorizadas. Esta puerta debería poder trabarse y destrabarse desde cualquier puesto de la cabina de piloto.

**RAC-OPS 1.1245 Listas de verificación para los procedimientos de búsqueda en el avión**

Todo operador se debe asegurar de que en el programa de seguridad de la aviación del operador establezca, que se disponga a bordo de la lista de verificación de los procedimientos de búsqueda de bombas que deben emplearse en caso de sospecha de sabotaje y para inspeccionar los aviones cuando exista una sospecha bien fundada de que el avión pueda ser objeto de un acto de interferencia ilícita, a fin de ver si hay armas ocultas, explosivos u otros artefactos peligrosos. La lista de verificación debe estar acompañada de orientaciones sobre las medidas apropiadas que deben adoptarse en caso de encontrarse una bomba o un objeto sospechoso y de información sobre el lugar de riesgo mínimo para colocar una bomba, en el caso concreto de cada aeronave.

**RAC-OPS 1.1250 Programas de Instrucción**

- a) Todo operador debe establecer y mantener un programa aprobado de instrucción en materia de seguridad que asegure que los miembros de la tripulación actúen de la manera más adecuada para reducir al mínimo las consecuencias de los actos de interferencia ilícita. Este programa debe incluir, como mínimo, los elementos siguientes:
- 1) determinación de la gravedad de cada incidente;
  - 2) comunicación y coordinación de la tripulación;
  - 3) respuestas de defensa propia, apropiadas;
  - 4) uso de dispositivos de protección que no sean letales asignados a los miembros de la tripulación, para los cuales la DGAC del Estado del operador autoriza la utilización;
  - 5) comprensión del comportamiento de los terroristas para mejorar la capacidad de los miembros de la tripulación con respecto al comportamiento de los secuestradores y respuesta de los pasajeros;
  - 6) ejercicios de instrucción en situaciones reales con respecto a diversas amenazas;
  - 7) procedimientos en el puesto de pilotaje para proteger el avión; y
  - 8) procedimientos de búsqueda en el avión y orientación con respecto a los lugares de riesgo mínimo para colocar una bomba, cuando sea posible.



- (b) El operador también debe establecer y mantener un programa de instrucción para familiarizar a los empleados apropiados con las medidas y técnicas preventivas correspondientes a los pasajeros, equipajes, carga, correo, equipo, repuestos y suministros que se hayan de transportar, de manera que dichos empleados contribuyan a la prevención de actos de sabotaje u otras formas de interferencia ilícita.

**RAC-OPS 1.1255      Notificación de Actos de Interferencia Ilícita**

Después de ocurrido un acto de interferencia ilícita a bordo de un avión, el piloto al mando o en su ausencia el operador, debe presentar sin demora y por escrito, un reporte de tal acto a la autoridad local designada.

**Intencionalmente en Blanco**

**SECCIÓN 1 - ANEXO 1**

**INDICE**

<b>ANEXO 1 – SECCION 1 .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC OPS 1.001      Aplicabilidad.-.....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.035      Sistema de calidad .....</b>	<b>1</b>
<b>RAC-OPS 1.135      Información adicional y formularios de a bordo. ....</b>	<b>2</b>
<b>RAC OPS 1.175      Reglas Generales para la Certificación de un Operador Aéreo .....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.195      Control operacional y despacho de vuelos. Funciones y responsabilidades. ....</b>	<b>2</b>
<b>RAC-OPS 1.215      Uso de los servicios de tránsito aéreo .....</b>	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.225      Mínimos de operación de aeródromo .....</b>	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.235      Procedimientos de atenuación de ruido .....</b>	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.240      Rutas y Áreas de operación.....</b>	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.250      Establecimiento de altitudes mínimas de vuelo.....</b>	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.255      Política de combustible.....</b>	<b>3</b>
<b>RAC-OPS 1.265      Transporte de pasajeros rechazados, deportados o en custodia.....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.285      Instrucciones para pasajeros .....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.290      Preparación del vuelo .....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.295      Selección de aeródromos .....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.310      Tripulantes en sus puestos .....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.375      Administración de combustible en vuelo.....</b>	<b>4</b>
<b>RAC-OPS 1.405      Inicio y continuación de la aproximación.....</b>	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1.410      Procedimientos operativos – Altura de cruce del umbral .....</b>	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1.430 a 1.460      Incluyendo Apéndices.....</b>	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1. 530      Despegue.....</b>	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1.535      Franqueamiento de obstáculos – Aviones multimotor .....</b>	<b>5</b>
<b>RAC-OPS 1.545      Aterrizaje – Aeródromos de destino y alterno .....</b>	<b>6</b>
<b>RAC-OPS 1.550      Aterrizaje - Pista seca .....</b>	<b>6</b>
<b>RAC-OPS 1.640      Luces de operación del avión.....</b>	<b>7</b>
<b>RAC-OPS 1.650      Operaciones VFR diurnas .....</b>	<b>7</b>
<b>RAC-OPS 1.730      Asientos, cinturones de seguridad, arneses y dispositivos de sujeción de niños</b>	<b>7</b>
<b>RAC-OPS 1.905      Manual de control de Mantenimiento del Operador (MCM).....</b>	<b>7</b>
<b>RAC-OPS 1.915      Bitácora de mantenimiento .....</b>	<b>7</b>
<b>RAC-OPS 1.940      Composición de la tripulación de vuelo.....</b>	<b>7</b>
<b>RAC-OPS 1.945      Entrenamiento y verificación de conversión .....</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1.955      Nombramiento como Piloto al Mando. ....</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1. 960      Pilotos al mando con licencia de piloto comercial (CPL) .....</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1.965      Entrenamiento y verificaciones recurrentes .....</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1. 968      Calificación de un piloto para operar en ambos puestos de pilotaje.....</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1. 975      Competencia en ruta y aeródromo .....</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1. 980      Operación en más de una clase o categoría. ....</b>	<b>8</b>

<b>RAC-OPS 1.981</b>	<b>Operación en aviones y helicópteros.....</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1. 045</b>	<b>Manual de operaciones- Estructura y contenido.....</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1.1060</b>	<b>Plan de vuelo operacional.....</b>	<b>8</b>
<b>RAC-OPS 1.1070</b>	<b>MCM- Manual de Control de Mantenimiento del operador .....</b>	<b>9</b>
<b>RAC OPS 1.1071</b>	<b>Bitácora de mantenimiento. ....</b>	<b>9</b>
<b>SUBPARTE R</b>	<b>MERCANCIAS PELIGROSAS .....</b>	<b>9</b>
<b>SUBPARTE S</b>	<b>SEGURIDAD.....</b>	<b>9</b>
<b>RAC-OPS 1.1235</b>	<b>Requisitos de seguridad.....</b>	<b>10</b>
<b>RAC-OPS 1.1240</b>	<b>Programas de entrenamiento. ....</b>	<b>10</b>
<b>RAC-OPS 1.1250</b>	<b>Listas de verificación para el procedimiento de búsqueda del avión .....</b>	<b>10</b>

**Intencionalmente en blanco**

**SECCIÓN 1 – ANEXO 1**

**RAC OPS 1.001      Aplicabilidad.-**

(CCA RAC OPS 1.001 (c))

- (a) Este Anexo 1 al RAC-OPS1 es aplicable a aviones de hélice, que operan comercialmente, con una configuración máxima de asientos para pasajeros de 19 o menos, o con un peso máximo certificado de despegue de 5.700 Kg o menos.
- (b) Los requisitos de la Sección 1 de la RAC-OPS 1 que no están listados en este Anexo 1, se deben aplicar tal y como están establecidos en dicha Sección 1.
- (c) Los requisitos establecidos en la Sección 1 deben cumplirse en su totalidad si se realizan operaciones internacionales según el tipo de operación.

Terminología:

- (1) Operaciones desde A hasta A: Cuando el despegue y el aterrizaje se deben realizar en el mismo lugar.
- (2) Operaciones desde A hasta B: Cuando el despegue y el aterrizaje se deben realizar en sitios diferentes.
- (3) Noche: Periodo de tiempo entre el final del crepúsculo en el atardecer y el principio del crepúsculo en el amanecer, o periodo entre la puesta y salida del sol que haya sido establecido por la DGAC. (Ver Sección 2, Anexo 1, CCA al RAC-OPS 1.005 (a))

**RAC-OPS 1.035      Sistema de calidad**

En el caso de organizaciones bajo este anexo 1 el sistema de calidad puede estar integrado en el sistema de gestión de la seguridad operacional.

**RAC-OPS 1.037 Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.**

- (a) Para operaciones de aeronaves bajo este anexo, un programa simplificado será suficiente conforme lo establecido en la RAC OPS 1 y RAC OPS 3, según aplique.

**RAC OPS 1.040.Miembros Adicionales de la tripulación de vuelo.**

No aplica a las operaciones conducidas bajo este Anexo.

**RAC OPS 1.085 Responsabilidades de la Tripulación.**

Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique a las operaciones conducidas bajo este Anexo.

### **RAC OPS 1.100 Admisión a la cabina de mando**

Para operaciones de aeronaves bajo este anexo

- (a) El operador debe establecer reglas para el transporte de pasajeros en un asiento de piloto.
- (b) El piloto al mando debe asegurar que:
  - (1) El llevar pasajeros en un asiento de piloto no cause distracción y/o interferencia con la operación del vuelo; y
  - (2) El pasajero que ocupe el asiento de piloto esté familiarizado con las restricciones relevantes y con procedimientos de seguridad.

### **RAC-OPS 1.135 Información adicional y formularios de a bordo.**

- (a) En operaciones desde A hasta A, vuelos VFR no necesitan llevarse a bordo los siguientes documentos:
  - (1) Notificación de pasajeros con categorías especiales
  - (2) Bitácora de mantenimiento
  - (3) Plan de Vuelo Operacional.
- (b) En operaciones desde A hasta B, vuelos VFR diurnos:
  - (1) El plan de vuelo operacional puede tener un formato simplificado y debe cumplir las necesidades del tipo de operación

### **RAC OPS 1.175 Reglas Generales para la Certificación de un Operador Aéreo**

Para operar comercialmente se requiere dos pilotos habilitados con CPL y su habilitación de instrumentos (IR) emitida o validada por el Estado emisor del COA si opera una aeronave de más de 9 pasajeros.

### **RAC-OPS 1.195 Control operacional y despacho de vuelos. Funciones y responsabilidades.**

Para vuelos dentro de un mismo Estado, en donde no esté disponible el servicio de despacho, se permite que el despacho del vuelo sea realizado por el piloto al mando siempre que:

- (a) Este procedimiento de despacho esté explícitamente establecido en el Manual de Operaciones y sea aceptable para la DGAC, y
- (b) El piloto al mando haya recibido el entrenamiento correspondiente de acuerdo a un programa de entrenamiento incluido en el Manual de Operaciones y aprobado por la DGAC.

- (c) Se puede realizar el seguimiento del vuelo usando los medios de comunicación disponible y aceptable para la DGAC.

**RAC-OPS 1.215      Uso de los servicios de tránsito aéreo**

En operaciones VFR, las comunicaciones no obligatorias con los servicios ATS deben mantenerse con la reiteración apropiada a la naturaleza de la operación y teniendo en cuenta factores tales como: cobertura de radio, condiciones de vuelo y capacidad ATS. La asistencia de los servicios de búsqueda y salvamento, cuando sea requerida, debe estar cubierta con lo establecido en RAC-OPS 1.300.

**RAC-OPS 1.225      Mínimos de operación de aeródromo**

En operaciones VFR, se aplicarán los mínimos de operación VFR estándar. Cuando sea necesario el operador debe establecer requisitos adicionales teniendo en cuenta factores tales como: cobertura de radio, terreno, naturaleza de los sitios para despegue y aterrizaje, condiciones de vuelo y capacidad ATS.

**RAC-OPS 1.235      Procedimientos de atenuación de ruido**

No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

**RAC-OPS 1.240      Rutas y Áreas de operación.**

El sub párrafo (a)(1) de la RAC OPS 1.240 no aplica para operaciones desde A hasta A vuelos VFR diurnos en aviones monomotores.

**RAC-OPS 1.250      Establecimiento de altitudes mínimas de vuelo**

En operaciones VFR se aplicará lo siguiente:

El operador debe garantizar que las operaciones se realicen exclusivamente a lo largo de rutas o dentro de áreas en las que pueda mantenerse un franqueamiento seguro sobre el terreno, y tendrá en cuenta factores tales como temperatura, terreno, condiciones meteorológicas desfavorables (p.ej. turbulencia severa y corrientes descendentes de aire, correcciones por temperatura y variaciones de presión desde los valores estándar)

**RAC-OPS 1.255      Política de combustible**

- (a) En vuelos desde A hasta B.- El operador debe garantizar que en el cálculo pre-vuelo de la cantidad de combustible utilizable se incluya:
- (1) Combustible para el rodaje.- Combustible consumido antes del despegue, si es significativo,
  - (2) Combustible para el vuelo (Combustible para alcanzar el aeropuerto de destino); y
  - (3) Combustible para el alterno.- Combustible para llegar al alterno de destino, si se requiere un alterno de destino
  - (4) Combustible de reserva.-

- (i) Combustible para contingencia.- Combustible no menor del 5% del combustible para el vuelo previsto, o en el caso de re-despacho en vuelo, el 5% del combustible para la parte restante del vuelo; y
  - (ii) Combustible de reserva final.- Combustible para volar un periodo adicional de 45 minutos (motores de pistón), o 30 minutos (motores de turbina); y
- (c) Combustible extra.- Combustible adicional que pueda requerir el piloto al mando.

**RAC-OPS 1.265 Transporte de pasajeros rechazados, deportados o en custodia**

Para aviones, en los que el operador no pretenda realizar el transporte de estas personas, no se requiere que establezca procedimientos para el transporte de las mismas.

**RAC-OPS 1.285 Instrucciones para pasajeros**

Las instrucciones y demostraciones deben darse según sea apropiado para el tipo de operación. En operaciones de un solo piloto, la información se debe suministrar antes del inicio del vuelo.

**RAC-OPS 1.290 Preparación del vuelo**

(Ver CCA al RAC OPS 1.290(b) (2) Anexo1)

- (a) En operaciones VFR desde A hasta B:

El plan de vuelo operacional que puede tener un formato simplificado, adecuado al tipo de operación y que debe cumplir las necesidades del tipo de operación, debe ser completado en cada vuelo. Este plan de vuelo debe ser aprobado por la DGAC.

**RAC-OPS 1.295 Selección de aeródromos**

En operaciones VFR, el RAC-OPS 1.295 sólo es aplicable en aquellos casos en el que el operador establezca procedimientos para la selección de aeródromos y lugares para despegue y aterrizaje al objeto de la planificación de vuelo.

**RAC-OPS 1.310 Tripulantes en sus puestos**

En vuelos VFR, solo se requieren instrucciones en esta materia, cuando se realizan operaciones con dos pilotos.

**RAC-OPS 1.375 Administración de combustible en vuelo**

El Apéndice 1 al RAC-OPS 1.375 no es aplicable a operaciones VFR de día

**RAC-OPS 1.405 Inicio y continuación de la aproximación**

No es aplicable a operaciones VFR

**RAC-OPS 1.410 Procedimientos operativos – Altura de cruce del umbral**

No es aplicable a operaciones VFR

**RAC-OPS 1.430 a 1.460 Incluyendo Apéndices**

No es aplicable a operaciones VFR

**RAC-OPS 1. 530 Despegue**

- (a) Se aplica el sub-apartado (a), añadiendo lo siguiente: En el caso de aviones de performance clase B, la Autoridad puede aceptar otros datos de performance producidos por el operador y basados en demostraciones y/o experiencia documentada.
- (b) Se aplican los sub-apartados (b) y (c), añadiendo lo siguiente: Cuando no pueden cumplirse los requisitos de los sub-apartados (b) y (c) debido a limitaciones físicas de longitud de la pista, y exista un claro interés público y la necesidad de esa operación, la DGAC puede aceptar, caso por caso, otros datos de performance producidos por el operador relativos a procedimientos especiales que no estén en contradicción con el manual de vuelo, estos deben estar basados en una demostración y/o experiencia documentada.
- (c) El operador que quiera realizar operaciones de acuerdo a lo establecido en el apartado (a) del RAC OPS 1.530, debe obtener con anterioridad la aprobación de la DGAC. La aprobación especificará:
  - (1) Tipo de avión
  - (2) Tipo de operación
  - (3) Aeródromos y pistas afectadas
  - (4) Que el despegue se restringe a condiciones VMC
  - (5) Se debe limitar a los aviones cuyo primer certificado de tipo se haya expedido antes del 1 de Enero del 2005
  - (6) La calificación de la tripulación
- (d) La operación debe ser aceptada por el Estado en el que esté ubicado el aeródromo.

**RAC-OPS 1.535 Franqueamiento de obstáculos – Aviones multimotor**

- (a) Los apartados (a) (3), (a) (4), (a) (5), (b) (2), (c) (1) y (c) (2) no se aplican a operaciones VFR diurnas.



- (b) Para operaciones nocturnas IFR o VFR, los sub-párrafos (b) y (c) se aplican añadiendo lo siguiente:
1. Se puede hacer un guiado de curso visual cuando la visibilidad de vuelo sea igual o mayor de 1500 m.
  2. El ancho máximo del corredor requerido es de 300 m cuando la visibilidad de vuelo es igual o mayor de 1500 m

**RAC-OPS 1.545      Aterrizaje – Aeródromos de destino y alterno**

- (a) Se aplica el apartado añadiendo lo siguiente: Cuando no pueden cumplirse los requisitos de este apartado debido a limitaciones físicas de longitud de la pista, y exista un claro interés público y la necesidad de esa operación, la DGAC puede aceptar, caso por caso, otros datos de performance producidos por el operador relativos a procedimientos especiales que no estén en contradicción con el manual de vuelo, estos deben estar basados en una demostración y/o experiencia documentada.
- (b) El operador que quiera realizar operaciones de acuerdo a lo establecido en el punto (a) anterior debe obtener con anterioridad la aprobación de la DGAC. La aprobación debe especificar:
- (1) Tipo de avión
  - (2) Tipo de operación
  - (3) Aeródromos y pistas afectadas
  - (4) Que el despegue se restringe a condiciones VMC
  - (5) Se debe limitar a los aviones cuyo primer certificado de tipo se haya expedido antes del 1 de Enero del 2005
  - (6) La calificación de la tripulación
- (c) La operación debe ser aceptada por el Autoridad en la que esté localizado el aeródromo

**RAC-OPS 1.550      Aterrizaje - Pista seca**

- (a) Se aplica el sub-apartado añadiendo lo siguiente: Cuando no pueden cumplirse los requisitos de este apartado debido a limitaciones físicas de longitud de la pista, y exista un claro interés público y la necesidad de esa operación, la DGAC puede aceptar, caso por caso, otros datos de performance producidos por el operador relativos a procedimientos especiales que no estén en contradicción con el manual de vuelo, estos deben estar basados en una demostración y/o experiencia documentada.
- (b) El operador que quiera realizar operaciones de acuerdo a lo establecido en el punto (a) anterior debe obtener con anterioridad la aprobación de la DGAC. La aprobación especificará:
- (1) Tipo de avión
  - (2) Tipo de operación
  - (3) Aeródromos y pistas afectadas
  - (4) Que el despegue se restringe a condiciones VMC

- (5) Se debe limitar a los aviones cuyo primer certificado de tipo se haya expedido antes del 1 de Enero del 2005
  - (6) La calificación de la tripulación
- (b) La operación debe ser aceptada por la Autoridad en la que esté localizado el aeródromo

**RAC-OPS 1.640      Luces de operación del avión**

La DGAC puede emitir una exención para alguno o para todos los requisitos del Subapartado (a), hasta el 1 de junio de 2005, para aviones operados en condiciones VFR de día, cuyo primer certificado de aeronavegabilidad fue emitido con anterioridad al 22 de mayo de 1995, y que no dispongan de un sistema de generación de electricidad. La exención, caso de concederse, debe ser aceptada por los Estados de sobrevuelo.

**RAC-OPS 1.650      Operaciones VFR diurnas**

Para operaciones conducidas de conformidad con el presente anexo las aeronaves deben estar equipadas con los instrumentos requeridos por el certificado tipo y como mínimo pero no limitado a los requeridos establecidos en la Sección 1 RAC OPS 1.650 (a) (1) (2), (3) y (4).

**RAC-OPS 1.730      Asientos, cinturones de seguridad, arneses y dispositivos de sujeción de niños**

(a) (3) Esta disposición no aplica a operaciones conducidas bajo este Anexo.

(a) (4) El requisito de un dispositivo destinado a impedir que si el piloto sufre una incapacitación súbita dificulte el acceso a los controles de vuelo no aplica a aeronaves operando bajo este anexo.

**RAC-OPS 1.905      Manual de control de Mantenimiento del Operador (MCM)**

El MCM puede ser adaptado al tipo de operación realizada (Ver CCA al RAC-OPS 1.1070 en Anexo 1)

**RAC-OPS 1.915      Bitácora de mantenimiento**

La DGAC puede aprobar un formato abreviado de Bitácora de mantenimiento.

**RAC-OPS 1.940      Composición de la tripulación de vuelo**

Los sub-apartados (a) (2), (a) (4) y (b) no son aplicables a las operaciones VFR diurnas, excepto que el apartado (a) (4) se aplicará en su totalidad cuando se requiere por RAC-OPS 1 la operación con dos pilotos.

**RAC-OPS 1.945 Entrenamiento y verificación de conversión**

- (a) El sub-apartado (a) (7)- Vuelo en línea bajo supervisión (LIFUS)- puede ser realizado en un avión de la misma clase. El número de estos vuelos LIFUS dependerá de la complejidad de la operación a realizar.
- (b) No se aplica el sub-apartado (a)(8)

**RAC-OPS 1.955 Nombramiento como Piloto al Mando.**

El punto (b) se debe aplicar como sigue: La autoridad podrá aceptar un curso abreviado de Piloto al Mando que corresponda al tipo de operación realizada.

**RAC-OPS 1. 960 Pilotos al mando con licencia de piloto comercial (CPL)**

El sub-apartado (a) (1) (i) no es aplicable a operaciones VFR diurnas

**RAC-OPS 1.965 Entrenamiento y verificaciones recurrentes**

- (a) El sub-apartado (a) (1) se aplica como sigue en operaciones VFR diurnas: todo el entrenamiento y verificación debe estar relacionado con el tipo de operación y clase de avión en el que el tripulante actúe, debiendo tener en cuenta cualquier singularidad del equipo utilizado.
- (b) El sub-apartado (a) (3) (ii) se aplicará como sigue: el entrenamiento en avión puede ser realizado por un CRE, FE o TRE.
- (c) El Sub-apartado (a)(4)(i) se aplica como sigue: la verificación de competencia del operador puede ser realizada por un TRE, CRE, o un piloto al mando adecuadamente calificado, entrenado en conceptos CRM y evaluación de pericia CRM, propuesto por el operador y aceptable para la DGAC.
- (d) El Sub-apartado (b)(2) para operaciones locales VFR, las verificaciones de competencia se deben realizar cada 12 meses calendario.

**RAC-OPS 1. 968 Calificación de un piloto para operar en ambos puestos de pilotaje**

No es aplicable a operaciones VFR diurnas con aviones mono-motores.

**RAC-OPS 1. 975 Competencia en ruta y aeródromo**

- (a) Para operaciones VFR diurnas, los sub-apartados (b), (c), y (d) no son aplicables, excepto que el operador debe asegurarse de que en aquellos casos en los que se requiera una aprobación especial por el Estado en que esté ubicado el aeródromo, se cumplan los requisitos asociados.
- (b) Para operaciones IFR o VFR nocturnas, como alternativa a lo establecido en los sub-apartados desde (b) hasta (d), se puede revalidar la competencia en ruta y aeródromo como sigue:

- (1) Excepto para los aeródromos con más tráfico, mediante la realización de 10 sectores dentro del área de operación en los 12 meses precedentes, además de cualquier otra instrucción requerida.
- (2) Sólo se pueden realizar operaciones en los aeródromos con más tráfico si:
  - (i) El piloto al mando ha sido calificado en el aeródromo dentro de los últimos 36 meses, mediante visita como piloto a los mandos, o como observador.
  - (ii) La aproximación se realice en condiciones VMC desde la altitud mínima de sector aplicable; y
  - (iii) Se haya realizado antes del vuelo la adecuada instrucción.

**RAC-OPS 1. 980 Operación en más de una clase o categoría.**

- (a) No es aplicable este apartado a operaciones limitadas a: aviones de un único piloto, de clase motor de pistón, y en operaciones VFR diurnas.
- (b) En operaciones IFR, o VFR nocturno, el requisito del Apéndice 1 al RAC-OPS 1.980 (d) (2) (i) de 500 horas en la posición correspondiente de piloto antes de ejercer los privilegios de 2 anotaciones de clase en la licencia, se reduce a 100 horas ó 20 sectores, si una de las anotaciones se refiere a una clase de avión. La verificación en vuelo debe realizarse antes de que el piloto pueda actuar como piloto al mando.

**RAC-OPS 1.981 Operación en aviones y helicópteros**

No es aplicable este apartado si las operaciones se limitan a aviones de motor reciproco, de la clase único piloto.

**RAC-OPS 1. 1045 Manual de operaciones- Estructura y contenido.**

(Ver CCA al RAC-OPS 1.1045 en Anexo 1)

**RAC-OPS 1. 1060 Plan de vuelo operacional.**

- (a) Para Vuelos desde A hasta A, VFR diurnos, no se requiere
- (b) Para vuelos de A hasta B, dentro de un mismo Estado, es aceptable un plan de vuelo operacional simplificado que contenga:
  - (1) Registro del avión
  - (2) Fecha del vuelo
  - (3) Lugar de salida

- (4) Lugar de llegada
- (5) Tipo de operación (VFR, o IFR)
- (6) Rutas y segmentos de ruta con puntos de notificación (checkpoint)/puntos de referencia (waypoints), distancias, hora y rumbos. Como checkpoints o waypoints se utilizaran como mínimo: los puntos de notificación obligatorios establecidos más: el TOC, TOD, puntos de cambio de rumbo, y puntos que estén separados 30 minutos o más entre sí.
- (7) Velocidad prevista de crucero y tiempos de vuelo entre puntos de notificación/puntos de referencia de ruta. Hora estimada y real de sobrevuelo;
- (8) Altitudes de seguridad
- (9) Altitudes previstas
- (10) Cálculos de combustible: registros de comprobaciones de combustible en vuelo en los puntos de notificación (checkpoints)
- (11) Combustible a bordo al arrancar los motores;
- (12) Alternos de destino y, en su caso, despegue y de ruta;
- (13) Si se utiliza este formato simplificado de plan de vuelo operacional, no se permitirá el re-despacho en vuelo.

**RAC-OPS 1. 1070      MCM- Manual de Control de Mantenimiento del operador**

El MCM puede ser adaptado de manera adecuado al tipo de operación realizada.

**RAC OPS 1.1071      Bitácora de mantenimiento.**

(Ver CCA al RAC OPS 1.915)

**SUBPARTE R    MERCANCIAS PELIGROSAS**

(Ver CCA a la RAC OPS 1.1155 en Anexo 1)

**SUBPARTE S    SEGURIDAD**

(Ver CCA a la RAC OPS 1.1235 en Anexo 1)

**RAC-OPS 1.1235      Requisitos de seguridad**

(Ver CCA a la RAC-OPS 1.1235 en Anexo 1)

**RAC-OPS 1.1240      Programas de entrenamiento.**

Los programas de entrenamiento deben ajustarse al tipo de operación realizada. Un programa de entrenamiento de auto estudio puede ser aceptable para operaciones VFR

**RAC-OPS 1.1250      Listas de verificación para el procedimiento de búsqueda del avión**

No aplicable a operaciones VFR diurnas

Intencionalmente en blanco