

REPÚBLICA DE GUATEMALA

LA DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL

**RAC OPS III**

**TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL (HELICÓPTEROS)**



La Dirección General de Aeronáutica Civil, de conformidad con la Ley de Aviación Civil, Decreto 93-2000 del Congreso de la República, es el órgano encargado de normar, supervisar, vigilar y 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.



**Capitán P.A. Carlos Fernando Velásquez Monge**

**Director General**

**Dirección General de Aeronáutica Civil**



RES-DS-846-2017

**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 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 III denominada "**Transporte Aéreo Comercial (Helicópteros)**" se realizó la edición número DOS (02), con el objeto de mejorar la Seguridad Operacional dentro de la Comunidad Aeronáutica.

**POR TANTO:**

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

**RESUELVE:**

**I. APROBAR** la edición número dos (02), de la Regulación de Aviación Civil -RAC-OPS III referente a "**Transporte Aéreo Comercial (Helicópteros)**" 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, así como deroga cualquier anterior a la misma.

Notifíquese y Archívese.

Guatemala, 27 de diciembre de 2017



**Capitán P.A. Carlos Fernando Velásquez Monge**  
**Director General**  
**Dirección General de Aeronáutica Civil.**

### **SISTEMA DE REVISIONES**

LAS REVISIONES A LA PRESENTE REGULACIÓN SERAN INDICADAS MEDIANTE UNA BARRA VERTICAL EN EL MARGEN IZQUIERDO, ENFRENTA DEL RENGLÓN, SECCION O FIGURA QUE ESTE SIENDO AFECTADA POR EL MISMO. LA RE-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

Intencionalmente en blanco

**REGISTRO DE REVISIONES**

<b>Rev. #</b>	<b>Fecha de emisión</b>	<b>Fecha de inserción</b>	<b>Insertada por:</b>
Rev. Original	05/Diciembre 2001	Diciembre 2,001	D.G.A.C.
Rev. 001	01/Abril/2001	Abril 2003	D.G.A.C.
Rev. 002	27/Abril/2007	Abril 2007	D.G.A.C.
Rev. 003	12/Febrero/2008	Febrero 2008	D.G.A.C.
Rev. 004	07/Octubre/2008	Octubre 2008	D.G.A.C.
Rev. 005	16/Julio/2009	Julio 2009	D.G.A.C.
Rev. 006	01/Diciembre/2009	Diciembre 2009	D.G.A.C.
Rev. 007	15/Junio/2010	Junio 2010	D.G.A.C.
Edición 02	31/Octubre/2017	Octubre 2017	DGAC

Intencionalmente en blanco

## **PREÁMBULO**

La RAC OPS 3 "Transporte Aéreo Comercial (Helicópteros)", Edición 02, se fundamenta en las normas aplicables del Anexo 6 parte III enmienda 19, de noviembre 2014 Convenio de Aviación Civil Internacional y en los documentos asociados a este anexo, además en su primera edición se fundamentó en el JAR OPS 3 enmienda 3 del 1ro de abril de 2004.

En fiel cumplimiento con los compromisos adquiridos por Guatemala como Estado contratante del Convenio Internacional de Aviación civil conocido como convenio de Chicago, aprobado por Guatemala mediante el decreto legislativo No. 89 del 18 de febrero de 1953 se emite el presente RAC OPS – 3 "Transporte Aéreo Comercial (Helicópteros)" cumpliendo así como con las normas y métodos recomendados relativos a las Operaciones con los Helicópteros establecidos en el Anexo 6 "Operaciones de Aeronaves volumen III Helicópteros".

Intencionalmente en blanco

**LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS**

<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
1	02	31/Octubre/2017
2	02	31/Octubre/2017
3	02	31/Octubre/2017
4	02	31/Octubre/2017
5	02	31/Octubre/2017
6	02	31/Octubre/2017
7	02	31/Octubre/2017
8	02	31/Octubre/2017
9	02	31/Octubre/2017
10	02	31/Octubre/2017
11	02	31/Octubre/2017
12	02	31/Octubre/2017
13	02	31/Octubre/2017
14	02	31/Octubre/2017
15	02	31/Octubre/2017
16	02	31/Octubre/2017
17	02	31/Octubre/2017
18	02	31/Octubre/2017
19	02	31/Octubre/2017
20	02	31/Octubre/2017
21	02	31/Octubre/2017
22	02	31/Octubre/2017
23	02	31/Octubre/2017
24	02	31/Octubre/2017
25	02	31/Octubre/2017
26	02	31/Octubre/2017
27	02	31/Octubre/2017
28	02	31/Octubre/2017
29	02	31/Octubre/2017
30	02	31/Octubre/2017

<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
31	02	31/Octubre/2017
32	02	31/Octubre/2017
33	02	31/Octubre/2017
34	02	31/Octubre/2017
35	02	31/Octubre/2017
36	02	31/Octubre/2017
37	02	31/Octubre/2017
38	02	31/Octubre/2017
39	02	31/Octubre/2017
40	02	31/Octubre/2017
41	02	31/Octubre/2017
42	02	31/Octubre/2017
43	02	31/Octubre/2017
44	02	31/Octubre/2017
45	02	31/Octubre/2017
46	02	31/Octubre/2017
47	02	31/Octubre/2017
48	02	31/Octubre/2017
49	02	31/Octubre/2017
50	02	31/Octubre/2017
51	02	31/Octubre/2017
52	02	31/Octubre/2017
53	02	31/Octubre/2017
54	02	31/Octubre/2017
55	02	31/Octubre/2017

<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
56	02	31/Octubre/2017
57	02	31/Octubre/2017
58	02	31/Octubre/2017
59	02	31/Octubre/2017
60	02	31/Octubre/2017
61	02	31/Octubre/2017
62	02	31/Octubre/2017
63	02	31/Octubre/2017
64	02	31/Octubre/2017
65	02	31/Octubre/2017
66	02	31/Octubre/2017
67	02	31/Octubre/2017
68	02	31/Octubre/2017
69	02	31/Octubre/2017
70	02	31/Octubre/2017
71	02	31/Octubre/2017
72	02	31/Octubre/2017
73	02	31/Octubre/2017
74	02	31/Octubre/2017
75	02	31/Octubre/2017
76	02	31/Octubre/2017
77	02	31/Octubre/2017
78	02	31/Octubre/2017
79	02	31/Octubre/2017
80	02	31/Octubre/2017
81	02	31/Octubre/2017



<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
82	02	31/Octubre/2017
83	02	31/Octubre/2017
84	02	31/Octubre/2017
85	02	31/Octubre/2017
86	02	31/Octubre/2017
87	02	31/Octubre/2017
88	02	31/Octubre/2017
89	02	31/Octubre/2017
90	02	31/Octubre/2017
91	02	31/Octubre/2017
92	02	31/Octubre/2017
93	02	31/Octubre/2017
94	02	31/Octubre/2017
95	02	31/Octubre/2017
96	02	31/Octubre/2017
97	02	31/Octubre/2017
98	02	31/Octubre/2017
99	02	31/Octubre/2017
100	02	31/Octubre/2017
101	02	31/Octubre/2017
102	02	31/Octubre/2017
103	02	31/Octubre/2017
104	02	31/Octubre/2017
105	02	31/Octubre/2017
106	02	31/Octubre/2017

<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
107	02	31/Octubre/2017
108	02	31/Octubre/2017
109	02	31/Octubre/2017
110	02	31/Octubre/2017
111	02	31/Octubre/2017
112	02	31/Octubre/2017
113	02	31/Octubre/2017
114	02	31/Octubre/2017
115	02	31/Octubre/2017
116	02	31/Octubre/2017
117	02	31/Octubre/2017
118	02	31/Octubre/2017
119	02	31/Octubre/2017
120	02	31/Octubre/2017
121	02	31/Octubre/2017
122	02	31/Octubre/2017
123	02	31/Octubre/2017
124	02	31/Octubre/2017
125	02	31/Octubre/2017
126	02	31/Octubre/2017
127	02	31/Octubre/2017
128	02	31/Octubre/2017
129	02	31/Octubre/2017
130	02	31/Octubre/2017
131	02	31/Octubre/2017

<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
132	02	31/Octubre/2017
133	02	31/Octubre/2017
134	02	31/Octubre/2017
135	02	31/Octubre/2017
136	02	31/Octubre/2017
137	02	31/Octubre/2017
138	02	31/Octubre/2017
139	02	31/Octubre/2017
140	02	31/Octubre/2017
141	02	31/Octubre/2017
142	02	31/Octubre/2017
143	02	31/Octubre/2017
144	02	31/Octubre/2017
145	02	31/Octubre/2017
146	02	31/Octubre/2017
147	02	31/Octubre/2017
148	02	31/Octubre/2017
149	02	31/Octubre/2017
150	02	31/Octubre/2017
151	02	31/Octubre/2017
152	02	31/Octubre/2017
153	02	31/Octubre/2017
154	02	31/Octubre/2017

<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
155	02	31/Octubre/2017
156	02	31/Octubre/2017
157	02	31/Octubre/2017
158	02	31/Octubre/2017
159	02	31/Octubre/2017
160	02	31/Octubre/2017
161	02	31/Octubre/2017
162	02	31/Octubre/2017
163	02	31/Octubre/2017
164	02	31/Octubre/2017
165	02	31/Octubre/2017
166	02	31/Octubre/2017
167	02	31/Octubre/2017
168	02	31/Octubre/2017
169	02	31/Octubre/2017
170	02	31/Octubre/2017
171	02	31/Octubre/2017
172	02	31/Octubre/2017
173	02	31/Octubre/2017
174	02	31/Octubre/2017
175	02	31/Octubre/2017
176	02	31/Octubre/2017
177	02	31/Octubre/2017
178	02	31/Octubre/2017
179	02	31/Octubre/2017

<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
180	02	31/Octubre/2017
181	02	31/Octubre/2017
182	02	31/Octubre/2017
183	02	31/Octubre/2017
184	02	31/Octubre/2017
185	02	31/Octubre/2017
186	02	31/Octubre/2017
187	02	31/Octubre/2017
188	02	31/Octubre/2017
189	02	31/Octubre/2017
190	02	31/Octubre/2017
191	02	31/Octubre/2017
192	02	31/Octubre/2017
193	02	31/Octubre/2017
194	02	31/Octubre/2017
195	02	31/Octubre/2017
196	02	31/Octubre/2017
197	02	31/Octubre/2017
198	02	31/Octubre/2017
199	02	31/Octubre/2017
200	02	31/Octubre/2017
201	02	31/Octubre/2017
202	02	31/Octubre/2017
203	02	31/Octubre/2017
204	02	31/Octubre/2017

<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
205	02	31/Octubre/2017
206	02	31/Octubre/2017
207	02	31/Octubre/2017
208	02	31/Octubre/2017
209	02	31/Octubre/2017
210	02	31/Octubre/2017
211	02	31/Octubre/2017
212	02	31/Octubre/2017
213	02	31/Octubre/2017
214	02	31/Octubre/2017
215	02	31/Octubre/2017
216	02	31/Octubre/2017
217	02	31/Octubre/2017
218	02	31/Octubre/2017
219	02	31/Octubre/2017
220	02	31/Octubre/2017
221	02	31/Octubre/2017
222	02	31/Octubre/2017
223	02	31/Octubre/2017
224	02	31/Octubre/2017
225	02	31/Octubre/2017
226	02	31/Octubre/2017
227	02	31/Octubre/2017
228	02	31/Octubre/2017

<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
229	02	31/Octubre/2017
230	02	31/Octubre/2017
231	02	31/Octubre/2017
232	02	31/Octubre/2017
233	02	31/Octubre/2017
234	02	31/Octubre/2017
235	02	31/Octubre/2017
236	02	31/Octubre/2017
237	02	31/Octubre/2017
238	02	31/Octubre/2017
239	02	31/Octubre/2017
240	02	31/Octubre/2017
241	02	31/Octubre/2017
242	02	31/Octubre/2017
243	02	31/Octubre/2017
244	02	31/Octubre/2017
245	02	31/Octubre/2017
246	02	31/Octubre/2017
247	02	31/Octubre/2017
248	02	31/Octubre/2017
249	02	31/Octubre/2017
250	02	31/Octubre/2017
251	02	31/Octubre/2017
252	02	31/Octubre/2017

<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
253	02	31/Octubre/2017
254	02	31/Octubre/2017
255	02	31/Octubre/2017
256	02	31/Octubre/2017
257	02	31/Octubre/2017
258	02	31/Octubre/2017
259	02	31/Octubre/2017
260	02	31/Octubre/2017
261	02	31/Octubre/2017
262	02	31/Octubre/2017
263	02	31/Octubre/2017
264	02	31/Octubre/2017
265	02	31/Octubre/2017
266	02	31/Octubre/2017
267	02	31/Octubre/2017
268	02	31/Octubre/2017
269	02	31/Octubre/2017
270	02	31/Octubre/2017
271	02	31/Octubre/2017
272	02	31/Octubre/2017
273	02	31/Octubre/2017
274	02	31/Octubre/2017
275	02	31/Octubre/2017
276	02	31/Octubre/2017



<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
277	02	31/Octubre/2017
278	02	31/Octubre/2017
279	02	31/Octubre/2017
280	02	31/Octubre/2017
281	02	31/Octubre/2017
282	02	31/Octubre/2017
283	02	31/Octubre/2017
284	02	31/Octubre/2017
285	02	31/Octubre/2017
286	02	31/Octubre/2017
287	02	31/Octubre/2017
288	02	31/Octubre/2017
289	02	31/Octubre/2017
290	02	31/Octubre/2017
291	02	31/Octubre/2017
292	02	31/Octubre/2017
293	02	31/Octubre/2017
294	02	31/Octubre/2017
295	02	31/Octubre/2017
296	02	31/Octubre/2017
297	02	31/Octubre/2017
298	02	31/Octubre/2017
299	02	31/Octubre/2017
300	02	31/Octubre/2017

<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
301	02	31/Octubre/2017
302	02	31/Octubre/2017
303	02	31/Octubre/2017
304	02	31/Octubre/2017
305	02	31/Octubre/2017
306	02	31/Octubre/2017
307	02	31/Octubre/2017
308	02	31/Octubre/2017
309	02	31/Octubre/2017
310	02	31/Octubre/2017
311	02	31/Octubre/2017
312	02	31/Octubre/2017
313	02	31/Octubre/2017
314	02	31/Octubre/2017
315	02	31/Octubre/2017
316	02	31/Octubre/2017
317	02	31/Octubre/2017
318	02	31/Octubre/2017
319	02	31/Octubre/2017
320	02	31/Octubre/2017
321	02	31/Octubre/2017
322	02	31/Octubre/2017
323	02	31/Octubre/2017
324	02	31/Octubre/2017

<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
325	02	31/Octubre/2017
326	02	31/Octubre/2017
327	02	31/Octubre/2017
328	02	31/Octubre/2017
329	02	31/Octubre/2017
330	02	31/Octubre/2017
331	02	31/Octubre/2017
332	02	31/Octubre/2017
333	02	31/Octubre/2017
334	02	31/Octubre/2017
335	02	31/Octubre/2017
336	02	31/Octubre/2017
337	02	31/Octubre/2017
338	02	31/Octubre/2017
339	02	31/Octubre/2017
340	02	31/Octubre/2017
341	02	31/Octubre/2017
342	02	31/Octubre/2017
343	02	31/Octubre/2017
344	02	31/Octubre/2017
345	02	31/Octubre/2017
346	02	31/Octubre/2017
347	02	31/Octubre/2017
348	02	31/Octubre/2017

<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
349	02	31/Octubre/2017
350	02	31/Octubre/2017
351	02	31/Octubre/2017
352	02	31/Octubre/2017
353	02	31/Octubre/2017
354	02	31/Octubre/2017
355	02	31/Octubre/2017
356	02	31/Octubre/2017
357	02	31/Octubre/2017
358	02	31/Octubre/2017
359	02	31/Octubre/2017
360	02	31/Octubre/2017
361	02	31/Octubre/2017
362	02	31/Octubre/2017
363	02	31/Octubre/2017
364	02	31/Octubre/2017
365	02	31/Octubre/2017
366	02	31/Octubre/2017
367	02	31/Octubre/2017
368	02	31/Octubre/2017
369	02	31/Octubre/2017
370	02	31/Octubre/2017
371	02	31/Octubre/2017
372	02	31/Octubre/2017
373	02	31/Octubre/2017
374	02	31/Octubre/2017

<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
375	02	31/Octubre/2017
376	02	31/Octubre/2017
377	02	31/Octubre/2017
378	02	31/Octubre/2017
379	02	31/Octubre/2017
380	02	31/Octubre/2017
381	02	31/Octubre/2017
382	02	31/Octubre/2017
383	02	31/Octubre/2017
384	02	31/Octubre/2017
385	02	31/Octubre/2017
386	02	31/Octubre/2017
387	02	31/Octubre/2017
388	02	31/Octubre/2017
389	02	31/Octubre/2017
390	02	31/Octubre/2017
391	02	31/Octubre/2017
392	02	31/Octubre/2017
393	02	31/Octubre/2017
394	02	31/Octubre/2017
395	02	31/Octubre/2017
396	02	31/Octubre/2017
397	02	31/Octubre/2017
398	02	31/Octubre/2017
399	02	31/Octubre/2017
400	02	31/Octubre/2017

<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
401	02	31/Octubre/2017
402	02	31/Octubre/2017
403	02	31/Octubre/2017
404	02	31/Octubre/2017
405	02	31/Octubre/2017
406	02	31/Octubre/2017
407	02	31/Octubre/2017
408	02	31/Octubre/2017
409	02	31/Octubre/2017
410	02	31/Octubre/2017
411	02	31/Octubre/2017
412	02	31/Octubre/2017
413	02	31/Octubre/2017
414	02	31/Octubre/2017
415	02	31/Octubre/2017
416	02	31/Octubre/2017
417	02	31/Octubre/2017
418	02	31/Octubre/2017
419	02	31/Octubre/2017
420	02	31/Octubre/2017
421	02	31/Octubre/2017
422	02	31/Octubre/2017
423	02	31/Octubre/2017
424	02	31/Octubre/2017
425	02	31/Octubre/2017
426	02	31/Octubre/2017

<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
427	02	31/Octubre/2017
428	02	31/Octubre/2017
429	02	31/Octubre/2017
430	02	31/Octubre/2017
431	02	31/Octubre/2017
432	02	31/Octubre/2017
433	02	31/Octubre/2017
434	02	31/Octubre/2017
435	02	31/Octubre/2017
436	02	31/Octubre/2017
437	02	31/Octubre/2017
438	02	31/Octubre/2017
439	02	31/Octubre/2017
440	02	31/Octubre/2017
441	02	31/Octubre/2017
442	02	31/Octubre/2017
443	02	31/Octubre/2017
444	02	31/Octubre/2017
445	02	31/Octubre/2017
446	02	31/Octubre/2017
447	02	31/Octubre/2017
448	02	31/Octubre/2017
449	02	31/Octubre/2017
450	02	31/Octubre/2017
451	02	31/Octubre/2017
452	02	31/Octubre/2017

<b>PÁGINA No.</b>	<b>Edición No.</b>	<b>FECHA</b>
453	02	31/Octubre/2017
454	02	31/Octubre/2017
455	02	31/Octubre/2017
456	02	31/Octubre/2017
457	02	31/Octubre/2017
458	02	31/Octubre/2017
459	02	31/Octubre/2017
460	02	31/Octubre/2017
461	02	31/Octubre/2017
462	02	31/Octubre/2017
463	02	31/Octubre/2017
464	02	31/Octubre/2017
465	02	31/Octubre/2017
466	02	31/Octubre/2017
467	02	31/Octubre/2017
468	02	31/Octubre/2017
469	02	31/Octubre/2017
470	02	31/Octubre/2017
471	02	31/Octubre/2017
472	02	31/Octubre/2017
473	02	31/Octubre/2017
474	02	31/Octubre/2017
475	02	31/Octubre/2017
476	02	31/Octubre/2017
477	02	31/Octubre/2017
478	02	31/Octubre/2017



PÁGINA No.	Edición No.	FECHA
479	02	31/Octubre/2017
480	02	31/Octubre/2017
481	02	31/Octubre/2017
482	02	31/Octubre/2017
483	02	31/Octubre/2017
484	02	31/Octubre/2017
485	02	31/Octubre/2017
486	02	31/Octubre/2017
487	02	31/Octubre/2017
488	02	31/Octubre/2017
489	02	31/Octubre/2017
490	02	31/Octubre/2017
491	02	31/Octubre/2017
492	02	31/Octubre/2017
493	02	31/Octubre/2017
494	02	31/Octubre/2017
495	02	31/Octubre/2017
496	02	31/Octubre/2017
497	02	31/Octubre/2017
498	02	31/Octubre/2017

Intencionalmente en blanco

**INDICE**

SISTEMA DE REVISIONES.....	3
REGISTRO DE REVISIONES .....	4
PREÁMBULO.....	5
LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS .....	6
INDICE.....	26
<b>SECCIÓN 1. REQUISITOS .....</b>	<b>35</b>
<b>SUBPARTE A APLICABILIDAD .....</b>	<b>36</b>
<b>RAC-OPS 3.001 Aplicabilidad .....</b>	<b>36</b>
<b>RAC-OPS 3.003 Definiciones .....</b>	<b>37</b>
<b>SUBPARTE B GENERALIDADES.....</b>	<b>49</b>
<b>RAC-OPS 3.005 Generalidades .....</b>	<b>49</b>
<b>RAC-OPS 3.010 Exenciones .....</b>	<b>50</b>
<b>RAC-OPS 3.015 Directivas Operacionales .....</b>	<b>50</b>
<b>RAC-OPS 3.025 Idioma Común .....</b>	<b>51</b>
<b>RAC-OPS 3.030 Listas de Equipo Mínimo-Responsabilidades del Operador</b>	<b>51</b>
<b>RAC-OPS 3.035 Sistema de Calidad.....</b>	<b>52</b>
<b>RAC-OPS 3.037 Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.</b>	<b>52</b>
<b>RAC-OPS 3.038 Sistema de Documentos de Seguridad de Vuelo ....</b>	<b>53</b>
<b>RAC-OPS 3.050 Información sobre búsqueda y salvamento .....</b>	<b>53</b>
<b>RAC-OPS 3.055 Información sobre los equipos de emergencia y salvamento</b>	<b>53</b>
<b>RAC-OPS 3.065 Transporte de armas de guerra y municiones .....</b>	<b>53</b>
<b>RAC-OPS 3.070 Transporte de armas y municiones para uso deportivo</b>	<b>54</b>
<b>RAC-OPS 3.075 Modo de transportar personas .....</b>	<b>54</b>
<b>RAC-OPS 3.080 Transporte por vía aérea de mercancías peligrosas</b>	<b>54</b>
<b>RAC-OPS 3.085 Responsabilidades de la tripulación .....</b>	<b>54</b>
<b>RAC-OPS 3.090 Autoridad del piloto al mando .....</b>	<b>57</b>
<b>RAC-OPS 3.095 Autoridad para girar el rotor del helicóptero.....</b>	<b>57</b>
<b>RAC-OPS 3.100 Admisión a la cabina de mando.....</b>	<b>57</b>
<b>RAC-OPS 3.105 Transporte no autorizado .....</b>	<b>58</b>
<b>RAC-OPS 3.110 Dispositivos electrónicos portátiles.....</b>	<b>58</b>
<b>RAC-OPS 3.115 Alcohol y drogas.....</b>	<b>58</b>
<b>RAC-OPS 3.120 Puesta en peligro de la seguridad .....</b>	<b>59</b>
<b>RAC-OPS 3.125 Documentos de a bordo .....</b>	<b>59</b>
<b>RAC-OPS 3.130 Manuales a Bordo .....</b>	<b>60</b>
<b>RAC-OPS 3.135 Información adicional y formularios a bordo.....</b>	<b>60</b>
<b>RAC-OPS 3.137 Equipo de la tripulación de vuelo .....</b>	<b>61</b>
<b>RAC-OPS 3.140 Información a conservar en tierra .....</b>	<b>61</b>
<b>RAC-OPS 3.145 Autoridad para inspeccionar .....</b>	<b>61</b>
<b>RAC-OPS 3.150 Presentación de documentación y registros .....</b>	<b>62</b>

<b>RAC-OPS 3.155</b>	<b>Conservación de documentos</b>	62
<b>RAC-OPS 3.160</b>	<b>Conservación, presentación y utilización de grabaciones de los registradores de vuelo</b>	62
<b>RAC-OPS 3.165</b>	<b>Arrendamiento de helicópteros</b>	63
<b>Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(c)</b>		66
<b>Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(d)</b>		66
<b>Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(e)</b>		73
<b>Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(f)</b>		74
<b>Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(g)</b>		78
<b>Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(h)</b>		80
<b>Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(i)</b>		84
<b>SUBPARTE C</b>	<b>CERTIFICACION Y VIGILANCIA DEL OPERADOR AEREO</b>	90
<b>RAC-OPS 3.175</b>	<b>Reglas generales para la COA.</b>	90
<b>RAC-OPS 3.180</b>	<b>Emisión, variación y continuidad de la validez de un COA</b>	97
<b>RAC-OPS 3.185</b>	<b>Requisitos administrativos</b>	98
<b>RAC-OPS 3.190</b>	<b>Fases del proceso de emisión de un COA.</b>	99
<b>RAC-OPS 3.193</b>	<b>Solicitud inicial del COA</b>	100
<b>Apéndice 1</b>	<b>La RAC-OPS 3.175</b>	100
<b>Apéndice 2</b>	<b>La RAC-OPS 3.175</b>	101
<b>Apéndice 3</b>	<b>La RAC-OPS 3.175</b>	102
<b>SUBPARTE D</b>	<b>- PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES</b>	106
<b>RAC-OPS 3.200</b>	<b>Manual de Operaciones</b>	108
<b>RAC-OPS 3.205</b>	<b>Competencia del personal de Operaciones</b>	109
<b>RAC-OPS 3.210</b>	<b>Establecimiento de procedimientos</b>	109
<b>RAC-OPS 3.215</b>	<b>Utilización de los Servicios de Tránsito Aéreo</b>	109
<b>RAC-OPS 3.220</b>	<b>Autorización de Helipuertos por el Operador</b>	109
<b>RAC-OPS 3.225</b>	<b>Mínimos de Operación de Helipuerto</b>	109
<b>RAC-OPS 3.230</b>	<b>Procedimientos de salida y aproximación por instrumentos</b>	110
<b>RAC-OPS 3.235</b>	<b>Procedimientos operacionales para la atenuación de ruido</b>	110
<b>RAC-OPS 3.240</b>	<b>Rutas y áreas de Operación</b>	110
<b>RAC-OPS 3.250</b>	<b>Establecimiento de altitudes mínimas de vuelo</b>	111
<b>RAC-OPS 3.253</b>	<b>Registros de combustible.</b>	112
<b>RAC-OPS 3.255</b>	<b>Política de combustible</b>	112
<b>RAC-OPS 3.260</b>	<b>Transporte de Personas con Movilidad Reducida.</b>	114
<b>RAC-OPS 3.270</b>	<b>Almacenaje de equipaje y carga</b>	114
<b>RAC-OPS 3.280</b>	<b>Asignación de asientos de pasajeros</b>	115
<b>RAC-OPS 3.285</b>	<b>Instrucciones para los pasajeros</b>	115
<b>RAC-OPS 3.290</b>	<b>Preparación del vuelo</b>	116
<b>RAC-OPS 3.295</b>	<b>Selección de Helipuertos</b>	118
<b>RAC-OPS 3.297</b>	<b>Mínimos de planificación para vuelos IFR.</b>	119
<b>RAC-OPS 3.300</b>	<b>Presentación del Plan de Vuelo ATS</b>	120
<b>RAC-OPS 3.307</b>	<b>Carga/Descarga de combustible de alta volatilidad</b>	120

<b>RAC-OPS 3.310</b>	<b>Miembros de la tripulación en sus puestos.....</b>	120
<b>RAC-OPS 3.320</b>	<b>Asientos, cinturones de seguridad y arneses.....</b>	121
<b>RAC-OPS 3.330</b>	<b>Accesibilidad a los equipos de emergencia.....</b>	121
<b>RAC-OPS 3.335</b>	<b>Prohibición de fumar a bordo .....</b>	122
<b>RAC-OPS 3.340</b>	<b>Condiciones Meteorológicas.....</b>	122
<b>RAC-OPS 3.345</b>	<b>Hielo y otros contaminantes Procedimientos en tierra</b>	123
<b>RAC-OPS 3.346</b>	<b>Hielo y otros contaminantes – .....</b>	123
<b>RAC-OPS 3.350</b>	<b>Aprovisionamiento de combustible y aceite.....</b>	123
<b>RAC-OPS 3.355</b>	<b>Condiciones de despegue .....</b>	125
<b>RAC-OPS 3.360</b>	<b>Consideración de los mínimos de despegue.....</b>	125
<b>RAC-OPS 3.365</b>	<b>Altitudes mínimas de vuelo .....</b>	125
<b>RAC-OPS 3.370</b>	<b>Situaciones anormales simuladas en vuelo .....</b>	125
<b>RAC-OPS 3.375</b>	<b>Administración de combustible en vuelo.....</b>	125
<b>RAC-OPS 3.385</b>	<b>Provisión de Oxígeno .....</b>	126
<b>RAC-OPS 3.395</b>	<b>Detección de proximidad al suelo .....</b>	127
<b>RAC-OPS 3.398</b>	<b>Uso del Sistema Anticolisión de a bordo (ACAS) ..</b>	127
<b>RAC-OPS 3.400</b>	<b>Condiciones de aproximación y aterrizaje .....</b>	127
<b>RAC-OPS 3.405</b>	<b>Inicio y continuación de la aproximación.....</b>	127
<b>RAC-OPS 3.415</b>	<b>Bitácora del helicóptero .....</b>	128
<b>RAC-OPS 3.420</b>	<b>Reporte de sucesos .....</b>	128
<b>Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.195</b>	<b>.....</b>	131
<b>Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.375</b>	<b>.....</b>	133
<b>SUBPARTE E OPERACIONES TODO TIEMPO</b>	<b>.....</b>	135
<b>RAC-OPS 3.445</b>	<b>Operaciones con baja visibilidad-Consideraciones acerca del helipuerto .....</b>	137
<b>RAC-OPS 3.450</b>	<b>Operaciones con baja visibilidad - Entrenamiento y Calificaciones</b>	138
<b>RAC-OPS 3.455</b>	<b>Operaciones con baja visibilidad - Procedimientos Operativos (LVP)</b>	139
<b>RAC-OPS 3.460</b>	<b>Operaciones con baja visibilidad - Equipo mínimo</b>	139
<b>RAC-OPS 3.465</b>	<b>Mínimos de Operación VFR .....</b>	140
<b>Apéndice 1 La RAC-OPS 3.430</b>	<b>.....</b>	140
<b>Apéndice 1 La RAC-OPS 3.440</b>	<b>.....</b>	150
<b>Apéndice 1 La RAC-OPS 3.450</b>	<b>.....</b>	154
<b>Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.455</b>	<b>.....</b>	160
<b>SUBPARTE F RENDIMIENTO (PERFORMANCE)-GENERALIDADES</b>	<b>.....</b>	163
<b>RAC-OPS 3.470</b>	<b>Aplicabilidad .....</b>	163
<b>RAC-OPS 3.475</b>	<b>General .....</b>	163
<b>RAC-OPS 3.480</b>	<b>Terminología .....</b>	164
<b>SUB PARTE G PERFORMANCE CLASE 1</b>	<b>.....</b>	169
<b>RAC-OPS3.485</b>	<b>General .....</b>	169
<b>RAC-OPS 3.490</b>	<b>Despegue .....</b>	169
<b>RAC-OPS 3.495</b>	<b>Trayectoria de Vuelo para el Despegue.....</b>	170
<b>RAC-OPS 3.500</b>	<b>En Ruta–Un Motor Inoperativo .....</b>	171

<b>RAC-OPS 3.510</b>	<b>Aterrizaje – Helipuerto de destino y alterno</b> .....	172
<b>SUBPARTE H</b>	<b>PERFORMANCE CLASE 2</b> .....	174
<b>RAC-OPS 3.515</b>	<b>General</b> .....	174
<b>RAC-OPS 3.517</b>	<b>Aplicabilidad</b> .....	174
<b>RAC-OPS 3.520</b>	<b>Despegue</b> .....	174
<b>RAC-OPS 3.525</b>	<b>Trayectoria de Vuelo en el Despegue</b> .....	176
<b>RAC-OPS 3.530</b>	<b>En ruta-Unidad Crítica de Potencia Inoperativa</b> ...	177
<b>RAC-OPS 3.535</b>	<b>Aterrizaje</b> .....	178
<b>Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.517 (a)</b>	.....	179
<b>RAC-OPS 3.540</b>	<b>General</b> .....	185
<b>RAC-OPS 3.545</b>	<b>Despegue</b> .....	185
<b>RAC-OPS 3.550</b>	<b>En ruta</b> .....	186
<b>RAC-OPS 3.555</b>	<b>Aterrizaje</b> .....	186
<b>SUBPARTE J</b>	<b>PESO Y BALANCE</b> .....	191
<b>RAC-OPS 3.605</b>	<b>General</b> .....	191
<b>RAC-OPS 3.607</b>	<b>Terminología</b> .....	191
<b>RAC-OPS 3.610</b>	<b>Carga, peso y balance</b> .....	192
<b>RAC-OPS 3.615</b>	<b>Valores de peso para la tripulación</b> .....	192
<b>RAC-OPS 3.620</b>	<b>Valores de peso para pasajeros y equipaje</b> .....	192
<b>RAC-OPS 3.625</b>	<b>Documentación de peso y balance</b> .....	195
<b>Apéndice 1 del RAC-OPS 3.605</b>	.....	196
<b>Apéndice 1 La RAC-OPS 3.620(h)</b>	.....	197
<b>Apéndice 1 La RAC-OPS 3.625</b>	.....	200
<b>SUBPARTE K</b>	<b>INSTRUMENTOS Y EQUIPOS</b> .....	202
<b>RAC-OPS 3.630</b>	<b>Introducción general</b> .....	202
<b>RAC-OPS 3.635</b>	<b>Dispositivos de protección de circuitos</b> .....	203
<b>RAC-OPS 3.637</b>	<b>Helicópteros que deban observar normas de homologación acústica</b> .....	203
<b>RAC-OPS 3.640</b>	<b>Luces de operación del helicóptero</b> .....	203
<b>RAC-OPS 3.647</b>	<b>Equipo de operaciones que requiere un sistema de radio comunicaciones y/o radio navegación</b> .....	204
<b>RAC-OPS 3.660</b>	<b>Radio altímetro</b> .....	207
<b>RAC-OPS 3.670</b>	<b>Equipo de radar meteorológico de a bordo</b> .....	208
<b>RAC-OPS 3.675</b>	<b>Equipos para operaciones en condiciones de formación de hielo</b> .....	208
<b>RAC-OPS 3.690</b>	<b>Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros</b> .....	208
<b>RAC-OPS 3.695</b>	<b>Sistema de comunicación a los pasajeros (PA)</b> .....	209
<b>RAC-OPS 3.700</b>	<b>Registradores de vuelo</b> .....	210
<b>RAC-OPS 3.705</b>	<b>Registradores de voz de cabina de mando (CVR) – 2</b>	213
<b>RAC-OPS 3.710</b>	<b>Registradores de enlace de datos</b> .....	213
<b>RAC-OPS 3.715</b>	<b>Registradores de datos de vuelo (FDR)-1</b> .....	214
<b>RAC-OPS 3.720</b>	<b>FDR/ Registradores de voz de cabina de mando – continuidad del buen funcionamiento</b> .....	216
<b>RAC OPS 3.727</b>	<b>FDR Registradores de voz de cabina de mando –</b>	

<b>Construcción e instalación</b> .....	216
<b>RAC-OPS 3.731 Señales de uso de cinturones y de no fumar</b> .....	217
<b>RAC-OPS 3.745 Botiquín de primeros auxilios</b> .....	217
<b>RAC-OPS 3.775 Helicópteros que vuelan grandes a altitudes</b> .....	217
<b>RAC-OPS 3.790 Extintores portátiles</b> .....	218
<b>RAC-OPS 3.800 Marcas de puntos de Penetración</b> .....	219
<b>RAC-OPS 3.810 Megáfonos</b> .....	220
<b>RAC-OPS 3.815 Iluminación de emergencia</b> .....	220
<b>RAC-OPS 3.820 Transmisor automático de localización de emergencia (ELT)</b> .....	220
<b>RAC-OPS 3.825 Chalecos salvavidas</b> .....	220
<b>RAC-OPS 3.827 Helicópteros que vuelen sobre zonas terrestres designadas</b> .....	221
<b>RAC-OPS 3.830 Para todos los helicópteros, en vuelo sobre áreas marítimas designadas</b> .....	221
<b>RAC-OPS 3.835 Equipos de supervivencia</b> .....	222
<b>RAC-OPS 3.839. Maletines de vuelo electrónicos.</b> .....	223
<b>RAC-OPS 3.843 Todos los helicópteros que vuelan sobre agua – Acuatzaje forzoso</b> .....	224
<b>Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.700. Registradores de Vuelo.</b> .....	226
<b>Apéndice 1 RAC - OPS 3.715</b> .....	226
<b>SUBPARTE L EQUIPOS DE COMUNICACIÓN Y NAVEGACIÓN</b> .....	235
<b>RAC-OPS 3.845 Introducción general</b> .....	235
<b>RAC-OPS 3.850 Equipos de radio</b> .....	235
<b>RAC-OPS 3.855 Panel de selección de audio</b> .....	236
<b>RAC-OPS 3.860 Equipos de radio para operaciones VFR en rutas navegadas por referencia</b> .....	236
<b>visual al terreno</b> .....	236
<b>RAC-OPS 3.865 Equipos de comunicación y navegación para operaciones IFR o VFR</b> .....	236
<b>en rutas no navegables por referencia visual al terreno</b> .....	236
<b>RAC-OPS 3.866 Equipo transpondedor.</b> .....	238
<b>SUBPARTE M – MANTENIMIENTO DEL HELICÓPTERO</b> .....	239
<b>RAC-OPS 3.875 General</b> .....	239
<b>RAC-OPS 3.880 Terminología</b> .....	239
<b>RAC-OPS 3.885 Solicitud y aprobación del sistema de mantenimiento del operador</b> .....	239
<b>RAC-OPS 3.890 Responsabilidad del mantenimiento</b> .....	240
<b>AC-OPS 3.892 Modificaciones y Reparaciones.</b> .....	241
<b>RAC-OPS 3.895 Administración del Mantenimiento</b> .....	241
<b>RAC-OPS 3.900 Sistema de Calidad</b> .....	242
<b>RAC-OPS 3.910 Programa de Mantenimiento de Helicópteros del Operador</b>	245
<b>RAC-OPS 3.915 Bitácora de mantenimiento</b> .....	246
<b>RAC-OPS 3.920 Registros de Mantenimiento</b> .....	246
<b>RAC-OPS 3.930 Validez continuada del certificado de operador</b>	



aéreo (COA) respecto al sistema de mantenimiento .....	248
RAC-OPS 3.935 Caso de seguridad equivalente .....	248
Apéndice 1 a la RAC- OPS 3.910 Responsabilidad - Inspecciones ...	248
<b>SUBPARTE N TRIPULACIÓN DE VUELO .....</b>	<b>250</b>
RAC-OPS 3.940 Composición de la Tripulación de Vuelo .....	250
RAC-OPS 3.941 Programas de Entrenamiento para Miembros de la Tripulación de Vuelo. ....	251
RAC-OPS 3.943 Entrenamiento Inicial CRM (Administración de Recursos de la Tripulación) .....	252
RAC-OPS 3.945 Entrenamiento de conversión y verificación .....	253
RAC-OPS 3.950 Entrenamiento de Diferencias y Familiarización ..	254
RAC-OPS 3.955 Nombramiento como piloto al mando .....	255
RAC-OPS 3.960 Piloto al mando - Requisitos de calificación.....	255
RAC-OPS 3.965 Entrenamiento y Verificaciones Recurrentes.....	256
RAC-OPS 3.968 Calificación del piloto para operar en ambos puestos de pilotaje .....	258
RAC-OPS 3.970 Experiencia reciente.....	258
RAC-OPS 3.975 Calificación de Competencia en Ruta y Helipuertos	259
RAC-OPS 3.980 Operación en más de un tipo o variante .....	261
RAC-OPS 3.981 Operación de Helicópteros y aviones .....	262
RAC-OPS 3.985 Registros de entrenamiento .....	262
Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.940(c) .....	263
Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.955 .....	264
Apéndice 1 de RAC-OPS 3.965 .....	264
Apéndice 1 de RAC-OPS 3.968 .....	268
<b>SUBPARTE O MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN DE CABINA DE PASAJE</b>	<b>270</b>
RAC-OPS 3.988 Aplicabilidad .....	270
RAC-OPS 3.990 Número y composición de la Tripulación de cabina	270
RAC-OPS 3.995 Requisitos mínimos.....	271
RAC-OPS 3.1005 Entrenamiento inicial .....	271
RAC-OPS 3.1010 Entrenamiento de Conversión y Diferencias.....	272
RAC-OPS 3.1012 Vuelos de Familiarización .....	273
RAC-OPS 3.1015 Entrenamiento Recurrente.....	273
RAC-OPS 3.1020 Entrenamiento de Refresco.....	273
RAC-OPS 3.1025 Verificaciones .....	274
RAC-OPS 3.1030 Operación en más de un tipo o versión de helicóptero	274
RAC-OPS 3.1035 Registros de entrenamiento .....	274
<b>SUBPARTE P MANUALES, BITÁCORAS Y REGISTROS.....</b>	<b>276</b>
RAC OPS.3.1040 Reglas Generales para los Manuales de Operaciones	276
RAC OPS.3.1045 Manual de Operaciones - Estructura y contenidos	277

<b>RAC-OPS 3.1050</b>	<b>Manual de Vuelo del Helicóptero .....</b>	<b>277</b>
<b>RAC-OPS.3.1055</b>	<b>Bitácora de Vuelo del helicóptero .....</b>	<b>278</b>
<b>RAC-OPS.3.1060</b>	<b>Plan de vuelo Operacional .....</b>	<b>278</b>
<b>RAC-OPS.3.1065</b>	<b>Períodos de archivo de la documentación .....</b>	<b>279</b>
<b>RAC OPS. 3.1070</b>	<b>Manual de Control de Mantenimiento del Operador (MCM) 280</b>	
<b>RAC-OPS.3.1071</b>	<b>Bitácora de mantenimiento del helicóptero.....</b>	<b>280</b>
<b>Apéndice 1 de RAC-OPS 3.1045</b>	<b>Contenido del Manual de Operaciones 280</b>	
<b>Apéndice 1 de RAC OPS.3.1065</b>		<b>300</b>
<b>SUBPARTE Q LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO, TIEMPO EN SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO .....</b>		
		<b>303</b>
<b>RAC OPS 3.1080. Disposiciones Generales.....</b>		<b>303</b>
<b>RAC OPS 3.1085 Definiciones.....</b>		<b>303</b>
<b>RAC- OPS 3.1090 Responsabilidades del Estado .....</b>		<b>305</b>
<b>RAC- OPS 3.1095 Responsabilidades del operador.....</b>		<b>305</b>
<b>RAC- OPS 3.1100 Responsabilidades de los miembros de la tripulación de vuelo.....</b>		<b>306</b>
<b>RAC- OPS 3.1105 Miembros de la Tripulación de Vuelo y Tripulantes de Cabina. ....</b>		<b>306</b>
<b>RAC- OPS 3.1110 Limitaciones de los tiempos de vuelo y de los períodos de servicio .....</b>		<b>306</b>
<b>RAC- OPS 3.1115 Horas máximas de servicio para los miembros de las tripulaciones de vuelo y de cabina .....</b>		<b>306</b>
<b>RAC- OPS 3.1120 Período máximo de servicio de vuelo para la tripulación de vuelo.....</b>		<b>307</b>
<b>RAC- OPS 3.1130 Períodos mínimos de descanso .....</b>		<b>307</b>
<b>RAC- OPS 3.1135 Decisiones que puede tomar el piloto al mando..</b>		<b>308</b>
<b>RAC- OPS 3.1140 Disposiciones varias .....</b>		<b>308</b>
<b>RAC- OPS 3.1145 Registros.....</b>		<b>309</b>
<b>RAC- OPS 3.1147 Limitaciones de tiempo en servicio: Despachadores.....</b>		<b>309</b>
<b>RAC OPS 3.1148 Limitaciones de tiempo de servicio: Personal de mantenimiento.....</b>		<b>310</b>
<b>SUBPARTE R TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS POR VIA AEREA 311</b>		
<b>RAC-OPS 3.1150 Aprobación para transportar Mercancías Peligrosas.....</b>		<b>311</b>
<b>SUBPARTE S SEGURIDAD.....</b>		
		<b>312</b>
<b>RAC-OPS 3.1235 Requisitos de seguridad .....</b>		<b>312</b>
<b>RAC –OPS 3.1240 Programas de instrucción.....</b>		<b>312</b>
<b>RAC-OPS 3.1245 Notificación de actos de interferencia ilícita.....</b>		<b>312</b>
<b>RAC-OPS 3. 1250 Lista de verificación para los procedimientos de búsqueda en el helicóptero .....</b>		<b>312</b>
<b>SECCION 2 - CIRCULARES CONJUNTAS DE ASESORAMIENTO (CCA), MEDIOS ACEPTABLES DE CUMPLIMIENTO (MAC) Y MATERIAL</b>		



<b>EXPLICATIVO E INTERPRETATIVO (MEI).....</b>	313
<b>CCA del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d).....</b>	320
<b>CCA OPS 3.210(a) .....</b>	347
<b>Establecimiento de procedimientos .....</b>	347
<b>CCA OPS 3.210(b) .....</b>	347
<b>Establecimiento de procedimientos .....</b>	347
<b>ITEM .....</b>	347
<b>CCA OPS 1 al OPS 3.220 .....</b>	348
<b>Autorización de helipuerto por parte del operador .....</b>	348
<b>CCA OPS 3 al RAC OPS 3.220 .....</b>	349
<b>CCA OPS 3.230 Procedimientos de vuelo por instrumentos.....</b>	356
<b>CCA OPS 3.243 .....</b>	356
<b>CCA OPS 3.250 .....</b>	357
<b>Establecimiento de Altitudes Mínimas de Vuelo.....</b>	357
<b>Incremento .....</b>	360
<b>Incremento .....</b>	360
<b>CCA OPS 3.405(a) .....</b>	376
<b>Inicio y continuación de la aproximación - Posición equivalente.....</b>	376
<b>CCA OPS 3.430(b) (4) .....</b>	377
<b>Efectos sobre los mínimos de aterrizaje de fallas temporales o degradaciones de los equipos terrestres. ....</b>	377
<b>EQUIPOS CON FALLAS O DEGRADADOS.....</b>	378
<b>No se permite .....</b>	378
<b>Ningún efecto .....</b>	378
<b>Ningún efecto .....</b>	378
<b>Ningún efecto .....</b>	378
<b>Ningún efecto .....</b>	378
<b>Ningún efecto si hay otra fuente disponible en tierra .....</b>	378
<b>Ningún efecto .....</b>	378
<b>TABLA 1B- Equipos con fallas o degradados – Efectos en los mínimos de aterrizaje.....</b>	378
<b>EFFECTOS SOBRE LOS MINIMOS DE ATERRIZAJE.....</b>	378
<b>5. Procedimientos operacionales.....</b>	388
<b>a) toda limitación impuesta por las aprobaciones de aeronavegabilidad u operacionales; .....</b>	388
<b>b) la forma en que los créditos operacionales afectan a los elementos siguientes: .....</b>	388
<b>2) operaciones en tierra;.....</b>	388
<b>3) ejecución del vuelo, p. ej., prohibición de aproximación y visibilidad mínima; .....</b>	388
<b>6) planes de vuelo y radiocomunicaciones de ATS. ....</b>	389
<b>CCA Apéndice 1 al RAC-OPS 3.430 .....</b>	393
<b>Mínimos de Operación de Aeródromo .....</b>	393
<b>CCA Apéndice 1 al RAC OPS 3.430, párrafo (d) .....</b>	393
<b>Establecimiento de RVR mínimos para Operaciones de Categoría II.....</b>	393

<b>SUBPARTE F – RENDIMIENTO GENERAL (PERFORMANCE)</b> .....	401
<b>SUBPARTE G – RENDIMIENTO (PERFORMANCE CLASE 1)</b> .....	421
<b>Despegue</b> .....	421
<b>CCA OPS 3.490</b> .....	421
<b>Despegue</b> .....	421
<b>CCA OPS 3.500 En ruta – Unidad Crítica de Poder Inoperativa</b> .....	421
<b>CCA OPS 3.510 Aterrizaje</b> .....	421
<b>SUBPARTE I PERFORMANCE CLASE 3</b> .....	429
<b>MEI RAC OPS 3.875</b> .....	458
<b>MAC - OPS 3.905 Manual de Control de Mantenimiento del Operador (MCM)</b>	468
<b>CCA Apéndice 1 al RAC OPS 3.945 Programa del Curso de Conversión</b> .....	485
<b>CCA OPS 2 al RAC OPS 3.945</b> .....	488
<b>Vuelo en la línea bajo supervisión</b> .....	488
<b>CCA OPS 3.945 (a)</b> .....	488
<b>Conclusión del Curso de Conversión del Operador</b> .....	488
<b>CCA OPS 3.975</b> .....	491
<b>Calificación de Competencia de ruta, de rol, y de área</b> .....	491
<b>CCA OPS 3.980</b> .....	492
<b>Operación en más de un tipo o variante</b> .....	492
<b>CCA OPS 3.985</b> .....	493
<b>Registros de Entrenamiento</b> .....	493

Intencionalmente en blanco

## SECCIÓN 1. REQUISITOS

### 1. GENERALIDADES

- 1.1. La sección 1 La RAC OPS 3, se presenta en páginas sueltas formadas por una sola columna. Cada página se identifica mediante la fecha de la edición o enmienda mediante la cual se incorporó.
- 1.2. El texto de esta RAC está escrito en tahoma 10. Las notas explicativas no se consideran requisitos y cuando existan, están escritas en letra tahoma 8 y se encuentran en la sección 2.

### 2. PRESENTACIÓN

- 2.1. La presente Sección 1 contiene los requisitos para la aplicación de la reglamentación para la certificación, mantenimiento de las obligaciones operacionales y 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.
- 2.2. Se incluye al final de la sección 1 los Apéndices a las normas según corresponda.

Intencionalmente en blanco

**SUBPARTE A APLICABILIDAD**

**RAC-OPS 3.001 Aplicabilidad**

(Ver Apéndice 1 La RAC-OPS 3.001)

(Ver CCA a la RAC-OPS-3 .001 (c).

- (a) La RAC-OPS 3 establece los requisitos aplicables a la Operación de cualquier helicóptero civil con fines de transporte aéreo comercial por cualquier operador, cuya sede principal esté ubicada en el Estado de Guatemala.
- (b) La RAC-OPS 3 no es aplicable a:
  - (1) Los helicópteros que se utilicen en servicios militares, de aduana, de policía, y Operaciones de Búsqueda y Rescate; ni
  - (2) En vuelos de lanzamiento de paracaidistas o en vuelos para combatir incendios, lo mismo que en los vuelos de posicionamiento y retorno asociados, siempre que las personas a bordo estén directamente relacionadas con este tipo de actividad.
- (c) Los helicópteros de operadores extranjeros operando comercialmente, pasajeros, carga y correo en el territorio nacional deben cumplir con las Subpartes K y L de la RAC-OPS -3.
- (d) La DGAC debe reconocer como válido un certificado de operador de servicios aéreos expedido por otro Estado contratante, siempre que los requisitos de acuerdo con los cuales se haya concedido el certificado sean por lo menos iguales a las normas aplicables especificadas en este RAC y en la RAC 119.
- (e) La DGAC debe establecer un programa con procedimientos para la supervisión de las operaciones realizadas en el territorio nacional por un operador extranjero y para tomar las medidas apropiadas, cuando sea necesario, para preservar la seguridad operacional.
- (f) Un operador debe aplicar y cumplir con los requisitos establecidos por la DGAC de Guatemala.
  - (1) A menos que se especifique otra disposición, los requisitos establecidos en La RAC-OPS 3 serán aplicables a partir de la fecha de la resolución.

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

### RAC-OPS 3.003 Definiciones

Cuando los términos indicados a continuación figuren en estas normas, para la operación de helicópteros, tendrán el significado siguiente:

**Actuación humana.** Capacidades y limitaciones humanas que repercuten en la seguridad operacional y eficiencia de las operaciones aeronáuticas.

**Aeródromo.** Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinado total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

**Aeronave.** Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

**Aeródromo de alternativa.** Aeródromo al que podría dirigirse un helicóptero cuando fuera imposible o no fuera aconsejable dirigirse al aeródromo de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo.

Existen los siguientes tipos de Helipuerto de alternativa:

**Aeródromo de alternativa postdespegue.**

Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar un helicóptero si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida, o de despegue.

**Aeródromo de alternativa en ruta.**

Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar un helicóptero si esta experimentara condiciones anormales o de emergencia en ruta, el cual puede ser también el aeródromo de despegue, o de salida.

**Aeródromo de alternativa de destino.**

Aeródromo de alternativa al que podría dirigirse un helicóptero si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto el cual puede ser también el aeródromo de despegue, o de salida.

**Alcance visual en la pista (RVR).**

Distancia hasta la cual el piloto de un helicóptero que se encuentra sobre el eje de una pista puede ver las señales de superficie de la pista o las luces que la delimitan o que señalan su eje.

**Altitud de decisión (DA) o altura de decisión (DH).** Altitud o altura especificada en la aproximación de precisión o en una aproximación con guía vertical, a la cual debe iniciarse una maniobra de aproximación frustrada si no se ha establecido la referencia visual requerida para continuar la aproximación.

**Altitud de franqueamiento de obstáculos (OCA) o altura de franqueamiento de obstáculos (OCH).** La altitud más baja o la altura más baja por encima de la elevación del umbral de la pista pertinente o por encima de la elevación del aeródromo, según corresponda, utilizada para respetar los correspondientes criterios de franqueamiento de obstáculos.

**Altitud mínima de descenso (MDA) o altura mínima de descenso (MDH).** Altitud o altura especificada en una operación de aproximación por instrumentos 2D o en una operación de aproximación en circuito, por debajo de la cual no debe efectuarse el descenso sin la referencia visual requerida.

**Aproximación final en descenso continuo (CDFA).** Técnica de vuelo, congruente con los procedimientos de aproximación estabilizada, para el tramo de aproximación final siguiendo procedimientos de aproximación por instrumentos que no es de precisión en descenso continuo, sin nivelaciones de altura, desde una altitud/altura igual o superior a la altitud/altura del punto de referencia de aproximación final hasta un punto a aproximadamente 15 m (50 ft) por encima del umbral de la pista de aterrizaje o hasta el punto en el que la maniobra de enderezamiento debería comenzar para el tipo de aeronave que se esté operando.

**Área congestionada.** En relación con una ciudad, aldea o población, toda área muy utilizada para fines residenciales, comerciales o recreativos.

**Área de aproximación final y de despegue (FATO).** Área definida en la que termina la fase final de la maniobra de aproximación hasta el vuelo estacionario o el aterrizaje y a partir de la cual empieza la maniobra de despegue. Cuando la FATO esté destinada a helicópteros que operan en Clase de performance 1, el área definida comprenderá el área de despegue interrumpido disponible.

**Aterrizaje forzoso seguro.** Aterrizaje o amaraaje inevitable con una previsión razonable de que no se produzcan lesiones a las personas en la aeronave ni en la superficie.

**Carta de Cumplimiento.** Documento en donde el operador demuestra el cumplimiento de cada una de las regulaciones en sus manuales.

**Certificado de operador de servicios aéreos (COA).** Certificado por el que se autoriza a un operador a realizar determinadas operaciones de transporte aéreo comercial

**Condición de aeronavegabilidad.** Estado de una aeronave, motor, hélice o pieza que se ajusta al diseño aprobado correspondiente y está en condiciones de operar de modo seguro.

**Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC).** Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, inferiores a los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

**Condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC).** Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, iguales o mejores que los mínimos especificados.

**Conformidad de mantenimiento.**

Documento por el que se certifica que los trabajos de mantenimiento a los que se refieren han sido concluidos de manera satisfactoria, bien sea de conformidad con los datos aprobados y los procedimientos descritos en el manual de procedimientos del organismo de mantenimiento o según un sistema equivalente.

**Control de operaciones.** La autoridad ejercida respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo en interés de la seguridad operacional de la aeronave y de la regularidad y eficacia del vuelo.

**Dispositivo de instrucción para simulación de vuelo.** Cualquiera de los tres tipos de aparatos que a continuación se describen, en los cuales se simulan en tierra las condiciones de vuelo:

**Simulador de vuelo,** que proporciona una representación exacta del puesto de pilotaje de un tipo particular de aeronave, hasta el punto de que simula positivamente las funciones de los mandos de las instalaciones y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc., de a bordo, el medio ambiente normal de los miembros de la tripulación de vuelo, y la performance y las características de vuelo de ese tipo de aeronave.

**Entrenador para procedimientos de vuelo,** que reproduce con toda fidelidad el medio ambiente del puesto de pilotaje y que simula las indicaciones de los instrumentos, las funciones simples de los mandos de las instalaciones y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc., de a bordo, y la performance y las características de vuelo de las aeronaves de una clase determinada.

**Entrenador básico de vuelo por instrumentos,** que está equipado con los instrumentos apropiados, y que simula el medio ambiente del puesto de pilotaje de una aeronave en vuelo, en condiciones de vuelo por instrumentos.

**Encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo.**

Persona, con licencia, designada por el operador para ocuparse del control y la supervisión de las operaciones de vuelo, que tiene la competencia adecuada de conformidad con la RAC LPTA y que respalda, da información, o asiste al piloto al mando en la realización segura del vuelo.

**Entorno hostil.** Entorno en que:

- a) no se puede realizar un aterrizaje forzoso seguro debido a que la superficie y su entorno son inadecuados; o
- b) los ocupantes del helicóptero no pueden estar adecuadamente protegidos de los elementos; o
- c) no se provee respuesta/capacidad de búsqueda y salvamento de acuerdo con la exposición prevista; o
- d) existe un riesgo inaceptable de poner en peligro a las personas o a los bienes en tierra.

**Entorno hostil congestionado.** Entorno hostil dentro de un área congestionada.

**Entorno hostil no congestionado.** Entorno hostil fuera de un área congestionada.

**Entorno no hostil.** Entorno en que:

- a) un aterrizaje forzoso seguro puede realizarse porque la superficie y el entorno circundante son adecuados;

- b) los ocupantes del helicóptero pueden estar adecuadamente protegidos de los elementos;
- c) se provee respuesta/capacidad de búsqueda y salvamento de acuerdo con la exposición prevista; y
- d) el riesgo evaluado de poner en peligro a las personas o a los bienes en tierra es aceptable.

(Ver CCA OPS 3.003)

**Error del sistema altimétrico (ASE).**

Diferencia entre la altitud indicada por el altímetro, en el supuesto de un reglaje barométrico correcto y la altitud de presión correspondiente a la presión ambiente sin perturbaciones.

**Error vertical total (TVE).**

Diferencia geométrica vertical entre la altitud de presión real de vuelo de un helicóptero y su altitud de presión asignada (nivel de vuelo).

**Especificación para la navegación.** Conjunto de requisitos relativos a la aeronave y a la tripulación de vuelo necesarios para dar apoyo a las operaciones de la navegación basada en la performance dentro de un espacio aéreo definido. Existen dos clases de especificaciones para la navegación:

**Especificación para la navegación de área (RNAV).** Especificación para la navegación basada en la navegación de área que no incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNAV; p. ej., RNAV 5, RNAV 1.

**Especificación para la performance de navegación requerida (RNP).** Especificación para la navegación basada en la navegación de área que incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNP; p. ej., RNP 4, RNP APCH.

**Especificaciones relativas a las operaciones.** Las autorizaciones, condiciones y limitaciones relacionadas con el certificado de operador de servicios aéreos y sujetos a las condiciones establecidas en el manual de operaciones.

**Estado del operador.** Estado en el que está ubicada la oficina principal del operador o, de no haber tal oficina, la residencia permanente del operador.

**Estado de matrícula.** Estado en el cual está matriculado el helicóptero.

**Estado del aeródromo.** Estado en cuyo territorio está situado el aeródromo. Estado del aeródromo comprende helipuertos y lugares de aterrizaje.

**Estado del operador/operador.** Estado en el que está ubicada la oficina principal del operador/operador o, de no haber tal oficina, la residencia permanente del operador/operador.

**Explotador.** Persona, organismo o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de aeronaves.



**Fase de aproximación y aterrizaje — helicópteros.** Parte del vuelo a partir de 300 m (1 000 ft) sobre la elevación de la FATO, si se ha previsto que el vuelo exceda de esa altura, o bien a partir del comienzo del descenso en los demás casos, hasta el aterrizaje o hasta el punto de aterrizaje interrumpido.

**Fase de despegue y ascenso inicial.** Parte del vuelo a partir del comienzo del despegue hasta 300 m (1 000 ft) sobre la elevación de la FATO, si se ha previsto que el vuelo exceda de esa altura o hasta el fin del ascenso en los demás casos.

**Fase en ruta.** Parte del vuelo a partir del fin de la fase de despegue y ascenso inicial hasta el comienzo de la fase de aproximación y aterrizaje.

### **Helicóptero.**

Aerodino que se mantiene en vuelo principalmente en virtud de la reacción del aire sobre uno o más rotores propulsados por motores que giran alrededor de ejes verticales o casi verticales.

### **Heliplataforma.**

Helipuerto situado en una estructura mar adentro, ya sea flotante o fija.

### **Helipuerto.**

Aeródromo o área definida sobre una estructura artificial destinada a ser utilizada, total o parcialmente, para la llegada, la salida o el movimiento de superficie de los helicópteros.

### **Helipuerto de alternativa.**

Helipuerto al que podría dirigirse un helicóptero cuando fuera imposible o no fuera aconsejable dirigirse al helipuerto de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo, y que cuenta con las instalaciones y los servicios necesarios, que tiene la capacidad de satisfacer los requisitos de performance de la aeronave y que estará operativo a la hora prevista de utilización. Existen los siguientes tipos de helipuertos de alternativa:

**Alternativa posdespegue.** Helipuerto de alternativa en el que podría aterrizar un helicóptero si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el helipuerto de salida.

**Alternativa en ruta.** Helipuerto de alternativa en el que podría aterrizar un helicóptero en el caso de que fuera necesario desviarse mientras se encuentra en ruta.

**Alternativa de destino.** Helipuerto de alternativa en el que podría aterrizar un helicóptero si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el helipuerto de aterrizaje previsto.

**Helipuerto elevado.** Helipuerto emplazado sobre una estructura terrestre elevada.

**Lista de desviaciones respecto a la configuración (CDL).** Lista establecida por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave con aprobación del Estado de diseño, en la que figuran las partes exteriores de un tipo de aeronave de las que podría prescindirse al inicio de un vuelo, y que

incluye, de ser necesario, cualquier información relativa a las consiguientes limitaciones respecto a las operaciones y corrección de la performance.

**Lista de equipo mínimo (MEL).** Lista del equipo que basta para el funcionamiento de una aeronave, a reserva de determinadas condiciones, cuando parte del equipo no funciona, y que ha sido preparada por el operador de conformidad con la MMEL establecida para el tipo de aeronave, o de conformidad con criterios más restrictivos.

**Lista maestra de equipo mínimo (MMEL).** Lista establecida para un determinado tipo de aeronave por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave con aprobación del Estado de diseño, en la que figuran elementos del equipo, de uno o más de los cuales podría prescindirse al inicio de un vuelo. La MMEL puede estar asociada a condiciones de operación, limitaciones o procedimientos especiales.

**Maletín de vuelo electrónico (EFB).** Sistema electrónico de información que comprende equipo y aplicaciones y está destinado a la tripulación de vuelo para almacenar, actualizar, presentar visualmente y procesar funciones EFB para apoyar las operaciones o tareas de vuelo.

#### **Mantenimiento.**

Ejecución de los trabajos requeridos para asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de los helicópteros, lo que incluye una o varias de las siguientes tareas: reacondicionamiento, inspección, reemplazo de piezas, rectificación de defectos e incorporación de una modificación o reparación.

**Mantenimiento de la aeronavegabilidad.** Conjunto de procedimientos que permite asegurar que una aeronave, motor, rotor o pieza cumple con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad y se mantiene en condiciones de operar de modo seguro durante toda su vida útil.

**Manual de operación de la aeronave.** Manual, aceptable para el Estado del operador, que contiene los procedimientos de utilización de la aeronave en situación normal, anormal y de emergencia, listas de verificación, limitaciones, información sobre la performance, detalles de los sistemas de aeronave y otros textos pertinentes a las operaciones de las aeronaves.

#### **"Mantenimiento Línea / Mantenimiento Base"**

Significan las tareas de mantenimiento que pueden o deben ser efectuadas bajo los conceptos de Línea o Base.

**Manual del operador para controlar el mantenimiento.** Documento que describe los procedimientos del operador para garantizar que todo mantenimiento, programado o no, se realiza en las aeronaves del operador a su debido tiempo y de manera controlada y satisfactoria.

**Manual de operación de la aeronave.** Manual, aceptable para el Estado del operador, que contiene los procedimientos de utilización de la aeronave en situación normal, anormal y de emergencia, listas de verificación, limitaciones, información sobre la performance, detalles de los sistemas de aeronave y otros textos pertinentes a las operaciones de las aeronaves.

**Manual de operaciones.** Manual que contiene procedimientos, instrucciones y orientación que permiten al personal encargado de las operaciones desempeñar sus obligaciones.

**Manual de procedimientos del organismo de mantenimiento.** Documento aprobado por el jefe del organismo de mantenimiento que presenta en detalle la composición del organismo de mantenimiento y las atribuciones directivas, el ámbito de los trabajos, una descripción de las instalaciones, los procedimientos de mantenimiento y los sistemas de garantía de la calidad o inspección.

**Manual de vuelo.**

Manual relacionado con el certificado de aeronavegabilidad, que contiene limitaciones dentro de las cuales la aeronave debe considerarse aeronavegable, así como las instrucciones e información que necesitan los miembros de la tripulación de vuelo, para la operación segura de la aeronave.

**Manual del operador para controlar el mantenimiento.**

Documento que describe los procedimientos del operador para garantizar que todo mantenimiento, programado o no, se realiza en las aeronaves del operador a su debido tiempo y de manera controlada y satisfactoria.

**Masa máxima.** Masa máxima certificada de despegue.

**Mercancías peligrosas.** Todo objeto o sustancia que pueda constituir un riesgo para la salud, la seguridad, la propiedad o el medio ambiente y que figura en la lista de mercancías peligrosas de las Instrucciones Técnicas o esté clasificado conforme a dichas instrucciones. Las mercancías peligrosas están clasificadas en la RAC 18, Capítulo 2.

**Miembro de la tripulación.** Persona a quien el operador asigna obligaciones que ha de cumplir a bordo, durante el período de servicio de vuelo.

**Miembro de la tripulación de cabina.** Miembro de la tripulación que, en interés de la seguridad de los pasajeros, cumple con las obligaciones que le asigne el operador o el piloto al mando de la aeronave, pero que no actuará como miembro de la tripulación de vuelo.

**Miembro de la tripulación de vuelo.** Miembro de la tripulación, titular de la correspondiente licencia, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación de una aeronave durante el período de servicio de vuelo.

**Mínimos de utilización de Helipuerto.**

Las limitaciones de uso que tenga un aeródromo para:

- a) El despegue, expresadas en términos de alcance visual en la pista o visibilidad y, de ser necesario, condiciones de nubosidad;
- b) el aterrizaje en operaciones de aproximación por instrumentos 2D, expresadas en términos de visibilidad o de alcance visual en la pista y altitud/altura mínima de descenso (MDA/H) y, de ser necesario, condiciones de nubosidad; y
- c) el aterrizaje en operaciones de aproximación por instrumentos 3D, expresadas en términos de visibilidad o de alcance Visual en la pista y altitud/altura de decisión (DA/H), según corresponda al tipo y/o categoría de la operación.

**Motor.** Unidad que se utiliza o se tiene la intención de utilizar para propulsar una aeronave. Consiste, como mínimo, en aquellos componentes y equipos necesarios para el funcionamiento y control, pero excluye las hélices/los rotores (si corresponde).

**Navegación basada en la performance (PBN).** Requisitos para la navegación de área basada en la performance que se aplican a las aeronaves que realizan operaciones en una ruta ATS, en un procedimiento de aproximación por instrumentos o en un espacio aéreo designado

**Navegación de área (RNAV).** Método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación basadas en tierra o en el espacio, o dentro de los límites de capacidad de las ayudas autónomas, o una combinación de ambas.

**Noche.** Las horas comprendidas entre el fin del crepúsculo civil vespertino y el comienzo del crepúsculo civil matutino, o cualquier otro período entre la puesta y la salida del sol que prescriba la autoridad correspondiente. El crepúsculo civil termina por la tarde cuando el centro del disco solar se halla a 6° por debajo del horizonte y empieza por la mañana cuando el centro del disco solar se halla a 6° por debajo del horizonte.

**Operador.** Persona, organismo o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de aeronaves.

**Operación.** Actividad o grupo de actividades que están sujetas a peligros iguales o similares y que requieren un conjunto de equipo que se habrá de especificar; o, el logro o mantenimiento de un conjunto de competencias de piloto, para eliminar o mitigar el riesgo de que se produzcan esos peligros.

**Operación de la aviación general.** Operación de aeronave distinta de la de transporte aéreo comercial o de la de trabajos aéreos.

**Operación de transporte aéreo comercial.** Operación de aeronave que supone el transporte de pasajeros, carga o correo por remuneración o arrendamiento.

**Operaciones de aproximación por instrumentos.** Aproximación o aterrizaje en que se utilizan instrumentos como guía de navegación basándose en un procedimiento de aproximación por instrumentos. Hay dos métodos para la ejecución de operaciones de aproximación por instrumentos:

- a) una operación de aproximación por instrumentos bidimensional (2D), en la que se utiliza guía de navegación lateral únicamente; y
- b) una operación de aproximación por instrumentos tridimensional (3D), en la que se utiliza guía de navegación tanto lateral como vertical.
- c) una radio ayuda terrestre para la navegación; o bien
- d) datos de navegación generados por computadora a partir de ayudas terrestres, con base espacial, autónomas para la navegación o una combinación de las mismas.

**Operaciones en Clase de performance 1.** Operaciones con una performance tal que, en caso de falla del motor crítico, permite al helicóptero continuar el vuelo en condiciones de seguridad hasta un área de aterrizaje apropiada, a menos que la falla ocurra antes de alcanzar el punto de decisión para el despegue (TDP) o después de pasar el punto de decisión para el aterrizaje (LDP), casos en que el helicóptero debe poder aterrizar dentro del área de despegue interrumpido o de aterrizaje.

**Operaciones en Clase de performance 2.** Operaciones con una performance tal que, en caso de falla del motor crítico, permite al helicóptero continuar el vuelo en condiciones de seguridad hasta un área de aterrizaje apropiada, salvo si la falla ocurre al principio de la maniobra de despegue o hacia el final de la maniobra de aterrizaje, casos en que podría ser necesario un aterrizaje forzoso.

**Operaciones en Clase de performance 3.** Operaciones con una performance tal que, en caso de falla del motor en cualquier momento durante el vuelo, podría ser necesario un aterrizaje forzoso.

**Operaciones en el mar.** Operaciones en las que una proporción considerable del vuelo se realiza sobre zonas marítimas desde puntos mar adentro o a partir de los mismos. Dichas operaciones incluyen, sin que la enumeración sea exhaustiva, el apoyo a explotaciones de petróleo, gas y minerales en alta mar y el traslado de pilotos de mar.

**Performance de comunicación requerida (RCP).** Declaración de los requisitos de performance para comunicaciones operacionales para funciones ATM específicas.

**Período de servicio de vuelo.** El tiempo total desde el momento en que un miembro de la tripulación de vuelo comienza a prestar servicio, inmediatamente después de un período de descanso y antes de hacer un vuelo o una serie de vuelos, hasta el momento en que al miembro de la tripulación de vuelo se le releva de todo servicio después de haber completado tal vuelo o serie de vuelos.

**Piloto al mando.** Piloto designado por el operador, o por el propietario en el caso de la aviación general, para estar al mando y encargarse de la realización segura de un vuelo.

**Plan de vuelo.** Información especificada que, respecto a un vuelo proyectado o a parte de un vuelo de un helicóptero, se somete a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo.

**Plan de vuelo operacional.** Plan del operador para la realización segura del vuelo, basado en la consideración de la performance del helicóptero, en otras limitaciones de utilización y en las condiciones previstas pertinentes a la ruta que ha de seguirse y a los helipuertos de que se trate.

**Principios relativos a factores humanos.** Principios que se aplican al diseño, certificación, instrucción, operaciones y mantenimiento aeronáuticos y cuyo objeto consiste en establecer una interfaz segura entre los componentes humano y de otro tipo del sistema mediante la debida consideración de la actuación humana.

**Procedimiento de aproximación por instrumentos (IAP).** Serie de maniobras predeterminadas realizadas por referencia a los instrumentos de a bordo, con protección específica contra los obstáculos desde el punto de referencia de aproximación inicial, o, cuando sea el caso, desde el inicio de una ruta definida de llegada hasta un punto a partir del cual sea posible hacer el aterrizaje; y, luego, si no se realiza éste, hasta una posición en la cual se apliquen los criterios de circuito de espera o de margen de franqueamiento de obstáculos en ruta. Los procedimientos de aproximación por instrumentos se clasifican como sigue:

**Procedimiento de aproximación que no es de precisión (NPA).** Procedimiento de aproximación por instrumentos diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 2D de Tipo A.

**Procedimiento de aproximación con guía vertical (APV).** Procedimiento de aproximación por instrumentos, con navegación basada en la performance (PBN), diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo A.

**Procedimiento de aproximación de precisión (PA).** Procedimiento de aproximación por instrumentos, basado en sistemas de navegación (ILS, MLS, GLS, y SBAS CAT I), diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo A o B.

**Programa de mantenimiento.** Documento que describe las tareas concretas de mantenimientos programados y la frecuencia con que han de efectuarse los procedimientos conexos, por ejemplo, el programa de fiabilidad, que se requieren para la seguridad de las operaciones de aquellos helicópteros a las que se aplique el programa.

**Programa estatal de seguridad operacional.** Conjunto integrado de reglamentos y actividades encaminados a mejorar la seguridad operacional.

**Punto de decisión para el aterrizaje (LDP).** Punto que se utiliza para determinar la performance de aterrizaje y a partir del cual, al ocurrir una falla de motor en dicho punto, se puede continuar el aterrizaje en condiciones de seguridad o bien iniciar un aterrizaje interrumpido.

LDP se aplica únicamente a los helicópteros que operan en Clase de performance 1.

**Punto de decisión para el despegue (TDP).** Punto utilizado para determinar la performance de despegue a partir del cual, si se presenta una falla de motor, puede interrumpirse el despegue o bien continuarlo en condiciones de seguridad.

TDP se aplica únicamente a los helicópteros que operan en Clase de performance 1.

**Punto definido antes del aterrizaje (DPBL).** Punto dentro de la fase de aproximación y aterrizaje, después del cual no se asegura la capacidad del helicóptero para continuar el vuelo en condiciones de seguridad, con un motor fuera de funcionamiento, pudiendo requerirse un aterrizaje forzoso.

Los puntos definidos se refieren solamente a los helicópteros que operan en Clase de performance 2.

**Punto definido después del despegue (DPATO).** Punto dentro de la fase de despegue y de ascenso inicial, antes del cual no se asegura la capacidad del helicóptero para continuar el vuelo en condiciones de seguridad, con un motor fuera de funcionamiento, pudiendo requerirse un aterrizaje forzoso.

**Registrador de vuelo.** Cualquier tipo de registrador instalado en el helicóptero a fin de facilitar la investigación de accidentes o incidentes.

**Reparación.** Restauración de un producto aeronáutico a su condición de aeronavegabilidad para asegurar que el helicóptero sigue satisfaciendo los aspectos de diseño que corresponden a los requisitos de aeronavegabilidad aplicados para expedir el certificado de tipo para el tipo de helicóptero correspondiente, cuando esta haya sufrido daños o desgaste por el uso.

**Serie de vuelos.** Vuelos consecutivos que:

- a) se inician y concluyen dentro de un plazo de 24 horas; y
- b) son efectuados en su totalidad por un mismo piloto al mando.

**Servicios de escala.** Servicios necesarios para la llegada de una aeronave a un aeropuerto y su salida de éste, con exclusión de los servicios de tránsito aéreo.

**Sistema de documentos de seguridad de vuelo.** Conjunto de documentación interrelacionada establecido por el operador, en el cual se recopila y organiza la información necesaria para las operaciones de vuelo y en tierra, y que incluye, como mínimo, el manual de operaciones y el manual de control de mantenimiento del operador.

**Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).** Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional que incluye las estructuras orgánicas, la obligación de rendición de cuentas, las políticas y los procedimientos necesarios.

**Sistema de visión combinado (CVS).** Sistema de presentación de imágenes procedentes de una combinación de sistema de visión mejorada (EVS) y sistema de visión sintética (SVS).

**Sistema de visión mejorada (EVS).** Sistema de presentación, en tiempo real, de imágenes electrónicas de la escena exterior mediante el uso de sensores de imágenes.

**(Ver CCA OPS 3.003)**

**Sistema de visión sintética (SVS).** Sistema de presentación de imágenes sintéticas, obtenidas de datos, de la escena exterior desde la perspectiva del puesto de pilotaje.

**Sustancias psicoactivas.** El alcohol, los opiáceos, los cannabinoides, los sedantes e hipnóticos, la cocaína, otros psicoestimulantes, los alucinógenos y los disolventes volátiles, con exclusión del tabaco y la cafeína.

**Tiempo de vuelo — helicópteros.** Tiempo total transcurrido desde que las palas del rotor comienzan a girar, hasta que el helicóptero se detiene completamente al finalizar el vuelo y se paran las palas del rotor.

El Estado podrá proporcionar orientación en aquellos casos en que la definición de tiempo de vuelo no describa o permita métodos normales. Por ejemplo: cambio de tripulación sin que se detengan los rotores; y procedimiento de lavado del motor con los rotores funcionando después de un vuelo. En todos los casos, el tiempo en que los rotores están funcionando entre sectores de un vuelo se incluye en el cálculo del tiempo de vuelo. Esta definición sólo es para fines de reglamentos de tiempo de vuelo y de servicio.

**Tipo de performance de comunicación requerida (tipo de RCP).** Un indicador (p. ej., RCP 240) que representa los valores asignados a los parámetros RCP para el tiempo de transacción, la continuidad, la disponibilidad y la integridad de las comunicaciones.



**Trabajos aéreos.** Operación de aeronave en la que ésta se aplica a servicios especializados tales como agricultura, construcción, fotografía, levantamiento de planos, observación y patrulla, búsqueda y salvamento, anuncios aéreos, etc.

**Traje de supervivencia integrado.** Traje que debe satisfacer los requisitos relativos a un traje de supervivencia y un chaleco salvavidas.

**Tramo de aproximación final (FAS).** Fase de un procedimiento de aproximación por instrumentos durante la cual se ejecutan la alineación y el descenso para aterrizar.

**Transmisor de localización de emergencia (ELT).** Término genérico que describe el equipo que difunde señales distintivas en frecuencias designadas y que, según la aplicación puede ser de activación automática al impacto o bien ser activado manualmente. Existen los siguientes tipos de ELT:

**ELT fijo automático (ELT (AF)).** ELT de activación automática que se instala permanentemente en el helicóptero.

**ELT portátil automático (ELT (AP)).** ELT de activación automática que se instala firmemente en el helicóptero, pero que se puede sacar de la misma con facilidad.

**ELT de desprendimiento automático (ELT (AD)).** ELT que se instala firmemente en el helicóptero y se desprende y activa automáticamente al impacto y en algunos casos por acción de sensores hidrostáticos. También puede desprenderse manualmente.

**ELT de supervivencia [ELT(S)].** ELT que puede sacarse del helicóptero, que esta estibado de modo que su utilización inmediata en caso de emergencia sea fácil y que puede ser activado manualmente por los sobrevivientes.

**Visualizador de "cabeza alta" (HUD).** Sistema de presentación visual de la información de vuelo en el campo visual frontal externo del piloto.

**VTOSS.** Velocidad mínima a la cual puede lograrse el ascenso con el motor crítico fuera de funcionamiento, con los demás motores en funcionamiento dentro de los límites operacionales aprobados. La velocidad citada anteriormente puede medirse por instrumentos o bien lograrse mediante un procedimiento indicado en el manual de vuelo.

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**



**SUBPARTE B GENERALIDADES**

**RAC-OPS 3.005 Generalidades**

(Ver Apéndices 1 a la RAC-OPS 3.005 (c) (d) (e) (f) (g) (h) (i)).

(Ver CCA del Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(d)).

- (a) No se debe operar un helicóptero con fines de transporte aéreo comercial a no ser que cumpla con los requisitos establecidos en La RAC-OPS 3.
- (b) El operador debe cumplir los requisitos aplicables establecidos en La RAC-OPS 3 correspondiente, relativos a requisitos adicionales de aeronavegabilidad en los helicópteros que se operen con fines de transporte aéreo comercial. Serán de aplicación las disposiciones nacionales de aviación relativas a la materia.
- (c) Cada helicóptero se debe operar de acuerdo con los términos de su Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado Tipo y dentro de las limitaciones aprobadas y contenidas en su Manual de Vuelo. (Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS Parte 3.005(c).
- (d) Las Operaciones del Servicio de Emergencias Médicas en Helicóptero se deben realizar de acuerdo con los requisitos establecidos en La RAC 119.
- (e) Las Operaciones con helicóptero en un ambiente hostil fuera de un área congestionada se debe realizar según los requisitos La RAC-OPS 3 a excepción de las variantes en el Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005 (e) para las cuales se requiere una aprobación específica. Este Apéndice no aplica a las Operaciones realizadas de acuerdo con lo establecido en el Apéndice 1 La RAC-OPS 3.005(d); así mismo cuando se opere desde o hacia un helipuerto con un entorno hostil el operador se debe asegurar que cumple con los requisitos que ha especificado el Estado en donde está situado el helipuerto, para que dichas operaciones se lleven a cabo de manera que se tenga debidamente en cuenta, el riesgo relacionado con una falla del motor.
- (f) Las Operaciones con helicóptero de un peso máximo de despegue certificado de 3175 Kg. o menos; con una configuración de pasajeros máxima aprobada (MAPSC) de 9 asientos o menos, durante el día y en rutas de navegación por referencia visual se realizarán de acuerdo a los requisitos de la presente RAC-OPS 3.
- (g) Las Operaciones con Carga Externa requieren una aprobación específica.
- (h) Operaciones con helicóptero hacia o desde un lugar de interés público, se realizará de acuerdo con las autorizaciones que haya emitido la DGAC y para las cuales se requiere una aprobación específica.
- (i) Todos los Dispositivos Sintéticos de Entrenamiento (STD), tales como Simuladores de Vuelo o Dispositivos de Entrenamiento de Vuelo (FTD), que sustituyan a un helicóptero para la realización de entrenamiento y/o verificaciones deben estar calificados de acuerdo con los requisitos de la RAC LPTA de los ejercicios que vayan a ser realizados en los mismos.
- (j) El operador debe tomar las precauciones razonablemente posibles para que se mantenga el nivel general de seguridad operacional establecido en estas disposiciones, bajo todas las

condiciones de utilización previstas, incluyendo las que no estén específicamente tratadas en las disposiciones de este capítulo.

### **RAC-OPS 3.010 Exenciones**

(a) La DGAC con carácter excepcional y temporal y solo para vuelos locales, podrá conceder una exención al cumplimiento de las disposiciones La RAC-OPS 3 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 deben anotar en las Especificaciones y Limitaciones de Operación anexas al COA, así como, en el Manual de Operaciones.

### **RAC-OPS 3.015 Directivas Operacionales**

(a) La DGAC puede emitir Directivas Operacionales mediante las cuales prohíba, limite o someta a determinadas condiciones a una Operación en interés de la seguridad Operacional. Las Directivas Operacionales deben contener:

- (1) El motivo de su emisión;
- (2) Su ámbito de aplicación y duración; y
- (3) Acción requerida de los operadores.

(b) Lo requerido por cualquier Directiva Operacional se debe considerar como un requisito adicional a los establecidos en La RAC-OPS 3.

### **RAC-OPS 3.020 Leyes, Disposiciones y Procedimientos - Responsabilidades del Operador**

(a) El operador debe garantizar que:

- (1) Todos los empleados estén enterados de que, mientras se encuentren en el extranjero, deben observar las leyes, reglamentos y procedimientos de los Estados en los que sus helicópteros realizan operaciones.
- (2) Los pilotos conozcan las leyes, los reglamentos y procedimientos, aplicables al desempeño de sus funciones, prescritos para las zonas que han de atravesarse y para los helipuertos que han de usarse, y los servicios e instalaciones de navegación aérea correspondientes. El operador se debe cerciorar asimismo, de 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 helicóptero.
- (3) Los miembros de la tripulación de vuelo demuestren tener la capacidad de hablar y comprender el idioma utilizado para las comunicaciones radiotelefónicas conforme a lo especificado en La RAC -LPTA

- (4) Un representante designado, asumirá la responsabilidad del control de operaciones.
- (5) La responsabilidad del control operacional se delegará 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 del operador requiere personal encargado de operaciones de vuelo o despachadores de vuelo.
- (6) Si el encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo es el primero en saber de una situación de emergencia que pone en peligro la seguridad del helicóptero o de los pasajeros, en las medidas que adopte de conformidad con RAC- OPS 3.195 se incluirán, cuando sea necesario, la notificación, sin demora, a las autoridades competentes sobre el tipo de situación y la solicitud de asistencia, si se requiere.
- (7) Si una situación de emergencia que ponga en peligro la seguridad de las personas o del helicóptero exigiera tomar medidas que infrinjan los reglamentos o procedimientos locales, el piloto al mando debe notificar sin demora este hecho a las autoridades locales. Si lo exige el Estado donde ocurra el incidente, el piloto al mando debe presentar, tan pronto como sea posible, un informe sobre tal infracción a la autoridad correspondiente de dicho Estado. En este caso, el piloto al mando presentará también copia del informe al Estado del operador. Tales informes se presentarán tan pronto como sea posible y por lo general dentro de un plazo de 10 días.
- (8) Los operadores se deben cerciorar de que los pilotos al mando de los helicópteros dispongan a bordo de toda la información esencial relativa a los servicios de búsqueda y salvamento del área sobre la cual vayan a volar.

**RAC-OPS 3.025 Idioma Común**

- (a) El operador debe garantizar que todos los miembros de la tripulación puedan comunicarse en un idioma común y en el idioma utilizado 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 3.030 Listas de Equipo Mínimo-Responsabilidades del Operador**

- (a) El operador debe establecer, para cada helicóptero, una Lista de Equipo Mínimo (MEL) y procedimientos para su utilización, la cual debe ser Aprobada por la DGAC.
- (b) La MEL debe estar basada y no debe ser menos restrictiva que la Lista Maestra de Equipo Mínimo (MMEL), emitida por el Estado que aprobó el Certificado Tipo, y aceptado por la DGAC.
- (c) El operador no debe operar un helicóptero con instrumentos o equipos inoperativos si no es de acuerdo a lo especificado en la 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 la MEL.

- (e) El operador debe establecer en la MEL, los procedimientos e instrucciones para la administración de la carga de trabajo de la tripulación con múltiples instrumentos y equipos diferidos conforme a la MEL, limitando la cantidad de diferidos o sistemas o combinación de estos.
- (f) Si la DGAC que emite el COA es diferente al Estado de matrícula, dicha DGAC se debe cerciorar de que la MEL no repercute en el cumplimiento por parte del helicóptero de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables en el Estado de matrícula.

**RAC-OPS 3.035 Sistema de Calidad**

(Ver CCA 1 a la RAC- OPS 3.035)

(Ver CCA 2 a la RAC- OPS 3.035)

- (a) El operador debe establecer un Sistema de Calidad y debe designar un Gerente de Calidad para verificar el cumplimiento y la adecuación de los procedimientos requeridos con el fin de garantizar prácticas Operacionales seguras y la condición de aeronavegabilidad de los helicópteros. La verificación de cumplimiento de los procedimientos debe incluir un sistema de retroalimentación al Gerente Responsable para garantizar que se tomen medidas correctivas cuando sea necesario. (Ver RAC-OPS 3.175(h)).
- (b) El sistema de calidad debe incluir un Programa de Aseguramiento de Calidad que contenga procedimientos diseñados para verificar que todas las Operaciones se están llevando a cabo 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.
- (d) El Sistema de Calidad debe estar especificado 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 el 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 3.037 Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.**

(Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 3.037).

(Ver Apéndice 2 a la RAC OPS 3.037).

(Ver CCA 1 a la RAC- OPS 3.037)

a) Los operadores aéreos deben implantar en sus Organizaciones un sistema de gestión de la seguridad operacional aceptable para la DGAC, en este apartado se especifica el marco para la implantación y el mantenimiento de un SMS. El marco consta de cuatro componentes y doce elementos que constituyen los requisitos mínimos para la implantación de un SMS:

**1. Política y objetivos de seguridad operacional**

1.1 Responsabilidad funcional y compromiso de la dirección

1.2 Obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional

1.3 Designación del personal clave de seguridad operacional

- 1.4 Coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias
- 1.5 Documentación SMS

## **2. Gestión de riesgos de seguridad operacional**

- 2.1 Identificación de peligros
- 2.2 Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional

## **3. Aseguramiento de la seguridad operacional**

- 3.1 Observación y medición del rendimiento en materia de seguridad
- 3.2 Gestión del cambio
- 3.3 Mejora continua del SMS

## **4. Promoción de la seguridad operacional**

- 4.1 Instrucción y educación
- 4.2 Comunicación de la seguridad operacional

### **RAC-OPS 3.038 Sistema de Documentos de Seguridad de Vuelo**

(Ver CCA 1 a la RAC- OPS 3.038)

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 seguridad operacional.

### **RAC-OPS 3.050 Información sobre búsqueda y salvamento**

El operador debe garantizar que la información esencial pertinente para el vuelo planificado, con respecto a los servicios de búsqueda y salvamento, disponibles en tierra, esté fácilmente accesible en la cabina de mando. Esta información puede consignarse en el manual de operaciones o suministrarse al piloto por otro medio que se estime apropiado.

### **RAC-OPS 3.055 Información sobre los equipos de emergencia y salvamento**

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 helicópteros, para su comunicación inmediata con 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 3.065 Transporte de armas de guerra y municiones**

El operador no debe transportar por aire armas de guerra, ni municiones de guerra.

**RAC-OPS 3.070 Transporte de armas y municiones para uso deportivo**

(Ver CCA OPS 3.070)

- (a) El operador debe tomar todas las medidas razonables para garantizar que se le informe de la intención de transportar por aire cualquier arma para uso deportivo.
- (b) El operador que acepte el transporte de armas para uso deportivo debe garantizar que:
  - (1) Se ubiquen en un lugar del helicóptero 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.
- (c) Las municiones de las armas para uso deportivo se pueden transportar en el equipaje facturado de los pasajeros, sujetas a ciertas limitaciones, de acuerdo con las Instrucciones Técnicas establecidas en La RAC-18.

**RAC-OPS 3.075 Modo de transportar personas**

- (a) El operador debe tomar todas las medidas razonables para garantizar que ninguna persona permanezca en un lugar de un helicóptero 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 helicóptero:
  - (1) Con objeto de tomar medidas necesarias para la seguridad del helicóptero o de cualquier persona, animal o mercancía; o
  - (2) En el que se transporte carga o suministros siempre que esté diseñado para permitir el acceso a la misma de una persona durante el vuelo del helicóptero.

**RAC-OPS 3.080 Transporte por vía aérea de mercancías peligrosas**

El operador debe tomar 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 La RAC-18 e Instrucciones Técnicas.

**RAC-OPS 3.085 Responsabilidades de la tripulación**

- (a) Los miembros de la tripulación son responsables de la adecuada ejecución de sus funciones, siempre que:
  - (1) Estén relacionadas con la seguridad del helicóptero 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 la aeronavegabilidad o la seguridad de la Operación del helicóptero, 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
- (c) Nada de lo mencionado en el párrafo (b) anterior, obliga 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 helicóptero:
- (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 tiene 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 del 0,2 por mil;
  - (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 Operación segura del helicóptero y de la seguridad de sus ocupantes mientras los rotores estén girando;

- (2) Tener autoridad para dar todas las órdenes que crea necesarias a los efectos de garantizar la seguridad del helicóptero 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 helicóptero o de sus ocupantes;
- (4) No permitir que se transporte en el helicóptero, a 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 helicóptero 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 helicóptero 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 a ningún miembro de la tripulación, que 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 helicóptero;
- (9) No permitir:
  - (i) Que se inutilice, apague o borre cualquier registrador de datos de vuelo durante el vuelo, ni permitir 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;
- (10) Decidir si acepta o rechaza un helicóptero con elementos inoperativos permitidos por la CDL o MEL; y
- (11) Garantizar que se haya efectuado la inspección prevuelo.
- (12) El piloto al mando tiene la obligación de notificar a la autoridad correspondiente más próxima, por el medio más rápido de que disponga, cualquier accidente en relación con el helicóptero en el cual alguna persona resulte muerta o con lesiones graves, o se causen daños de importancia al helicóptero o a la propiedad.



- (13) El piloto al mando tiene la obligación de notificar al operador, al terminar el vuelo, todos los defectos que note o que sospeche que existan en el helicóptero.
- (14) El piloto al mando es responsable del mantenimiento del libro de a bordo o de la declaración general que contiene la información enumerada en la RAC-OPS 3.1055.
- (g) El piloto al mando en una situación de emergencia que requiera una toma de decisión y acción inmediata, debe ejecutar 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 3.090      Autoridad del piloto al mando**

El operador debe designar un piloto que ejerza las funciones de piloto al mando, además debe tomar todas las medidas razonables para garantizar que todas las personas que se transporten en un helicóptero obedezcan las órdenes lícitas del piloto al mando con el fin de garantizar la seguridad del helicóptero y de las personas o bienes que se transportan en el mismo.

### **RAC-OPS 3.095      Autoridad para girar el rotor del helicóptero.**

- (a). El rotor de helicóptero no se hará girar con potencia de motor para volar sin que se encuentre un piloto comercial calificado al mando con la habilitación del equipo vigente.
- (b). El operador debe proporcionar la instrucción debidamente específica y procedimientos que habrá de seguir todo el personal de tierra.

### **RAC-OPS 3.100      Admisión a la cabina de mando**

- (a) El operador debe garantizar que ninguna persona, que no sea miembro de la tripulación de vuelo asignada al mismo, sea admitida o transportada en la cabina de vuelo, 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 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 La RAC-OPS 3.145

**RAC-OPS 3.105 Transporte no autorizado**

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

**RAC-OPS 3.110 Dispositivos electrónicos portátiles**

El operador, debe tomar las medidas razonables para asegurar que nadie use a bordo de un helicóptero, dispositivos electrónicos portátiles que puedan afectar de forma negativa a la performance de los sistemas y equipos del helicóptero.

**RAC-OPS 3.115 Alcohol y drogas**

- (a) El operador no debe permitir que ninguna persona acceda o permanezca en un helicóptero y debe tomar las medidas razonables para asegurar que nadie acceda o permanezca en el helicóptero cuando este bajo los efectos del alcohol o drogas, hasta el extremo de que sea probable que su transporte ponga en peligro la seguridad del helicóptero o de sus ocupantes.
- (b) El operador no debe permitir que persona alguna a bordo del helicóptero ingiera alcohol, salvo el ofrecido por la tripulación de cabina de pasajeros.

**RAC-OPS 3.118 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 puede 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.

**RAC-OPS 3.120 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 helicóptero o personas en el mismo;
  - (2) Se cause o permita que el helicóptero 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 3.125 Documentos de a bordo**

(Ver CAA OPS 3.125)

- (a) El operador debe garantizar que se lleva a bordo, en cada vuelo, lo siguiente:
  - (1) El certificado de Registro de Matricula;
  - (2) El Certificado de Aeronavegabilidad;
  - (3) El 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 debe llevar a bordo una copia autentica certificada del certificado de operador aéreo y una copia de las especificaciones y limitaciones de operación relativas a las operaciones pertinentes al tipo de Helicóptero, expedidas conjuntamente con el certificado, cuando se expidan en un idioma distinto del inglés, se debe incluir una traducción al inglés;
  - (5) La Licencia de Radio del helicóptero, y
  - (6) El original o copia del Certificado(s) de Seguro de Responsabilidad a terceros.
- (b) Cada miembro de la tripulación debe llevar en cada vuelo, una licencia válida con las habilitaciones requeridas para el tipo de vuelo.

**RAC-OPS 3.130 Manuales a Bordo**

(a) El operador debe garantizar que:

- (1) En cada vuelo se lleven a bordo las partes vigentes del Manual de Operaciones relativas a las funciones de la tripulación;
- (2) Aquellas partes del Manual de Operaciones que se requieran para la realización del vuelo estén fácilmente accesibles para la tripulación, y
- (3) Se lleve a bordo el Manual de Vuelo vigente del helicóptero, a menos que la DGAC haya aceptado que el Manual de Operaciones especificado en La RAC-OPS 3.1045, Apéndice 1, Parte B, contenga la información pertinente a ese helicóptero.

**RAC-OPS 3.135 Información adicional y formularios a bordo**

(a) El operador debe garantizar que, además de los documentos y manuales prescritos en La RAC-OPS 3.125 y RAC-OPS 3.130 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 3.1060;
- (2) Bitácora de mantenimiento/vuelo del helicóptero que contenga como mínimo la información requerida en La RAC-OPS 3.915(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 RAC-OPS 3, 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 especifica en La RAC-OPS 3.290(b)(8);
- (10) Cualquier otra documentación que pueda ser requerida por los Estados en que se pretenda realizar el vuelo, tales como manifiesto de carga, manifiesto de pasajeros;

- (11) Formularios para cumplir los requisitos de reportes a la DGAC, e internos del operador.
- (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 3.137      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 3.140      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 para el 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 La RAC-OPS 3.1065; 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 sub-párrafo (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 helicóptero;
- (3) Documentación NOTAM específica de la ruta, si el operador la ha publicado específicamente;
- (4) Documentación sobre peso y balance, si se requiere (según La RAC-OPS 3.625);
- (5) Notificación de cargas especiales; y
- (6) Documentación meteorológica específica para la ruta.

**RAC-OPS 3.145      Autoridad para inspeccionar**

El operador debe garantizar que a toda persona autorizada por la DGAC se le permita, en cualquier momento, acceder y volar en cualquier helicóptero operado de acuerdo con un COA emitido por la DGAC 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 el 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 3.150      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 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 llevar a bordo, en un período de tiempo razonable, desde que le haya sido requerida por una persona autorizada por la DGAC.

#### **RAC-OPS 3.155      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 helicóptero; y
- (2) Cuando un tripulante, del que el operador ha llevado un registro de acuerdo con las Subpartes N y O, y pase a ser tripulante de otro operador, dicho registro debe estar disponible para el nuevo operador.

#### **RAC-OPS 3.160      Conservación, presentación y utilización de grabaciones de los registradores de vuelo**

(Ver CCA OPS 3.160(a)).

(a) *Conservación de grabaciones.*

- (1) Después de un accidente, el operador de un helicóptero que lleve un registrador de vuelo debe, en la medida de lo posible, preservar los datos grabados pertinentes al accidente, tal como han sido grabados por el registrador de datos de vuelo por un período de 60 días, a no ser que lo requiera de otra forma la Autoridad Investigadora.
- (2) Cuando se requiera llevar a bordo de un helicóptero un registrador de datos de vuelo, el operador de ese helicóptero debe:
  - (i) Conservar las grabaciones durante los períodos de tiempo de Operación según se requiere en La RAC-OPS 3.715 y 3.720 excepto que, para la realización de pruebas y mantenimiento de los registradores de datos de vuelo, podría borrarse hasta una hora de los datos más antiguos que se encuentren grabados en el momento de las pruebas; y

- (ii) Conservar un documento que presente la información que sea necesaria para recuperar y convertir los datos registrados en unidades técnicas de medida.
  - (iii) Se debe conservar una grabación de un vuelo representativo de por lo menos una hora, realizado en los últimos 12 meses, que incluya; despegue, ascenso, crucero, descenso, aproximación y aterrizaje, para identificar la grabación con el vuelo a que se refiere.
- (b) *Presentación de grabaciones.* El operador de un Helicóptero que lleve registrador de datos de vuelo debe presentar las grabaciones hechas por el mismo, tanto si está disponible como si ha sido preservado, en un periodo razonable de tiempo a partir de la solicitud de la Autoridad.
- (c) *Utilización de grabaciones*
- (1) Las grabaciones del registrador de voz de la 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.
  - (2) Las grabaciones del registrador de datos de vuelo no pueden ser utilizadas para fines distintos de la investigación de accidentes o incidentes sujetos a notificación obligatoria, excepto cuando las mencionadas grabaciones:
    - (i) Se utilicen por el operador exclusivamente para fines de aeronavegabilidad o mantenimiento; o
    - (ii) Se eliminen los datos de Identificación; o
    - (iii) Se divulguen con arreglo a procedimientos seguros.

### **RAC-OPS 3.165      Arrendamiento de helicópteros**

#### *(a) Terminología*

Los términos utilizados en este apartado tienen el siguiente significado:

- (1) *Arrendamiento de un helicóptero sin tripulación (Dry lease)* – Cuando el helicóptero va a ser operado bajo el Certificado de Operador Aéreo (COA) del arrendatario.
- (2) *Arrendamiento de un helicóptero con tripulación (Wet lease)* – Cuando el helicóptero va a ser operado bajo el Certificado de Operador Aéreo (COA) del arrendador.
- (3) *Fletamento* – Entiéndase en esta regulación que el fletamento es una variante del arrendamiento con tripulación para efectos de cubrir Operaciones eventuales por tiempo limitado.

(4) *Intercambio de helicópteros*- Es el acuerdo entre dos operadores para intercambiar sus helicópteros en puntos aprobados, obligándose entre los operadores a operar dichos helicópteros bajo los procedimientos de Operación mantenimiento y MEL aprobados a cada uno en sus OPSPECS.

(5) *Operador de un Estado del Sistema RAC*, –Operador certificado de acuerdo a la RAC-OPS Parte 3 por uno de los Estado del Sistema RAC.

*(b) Arrendamiento de helicópteros entre operadores de Estados del Sistema RAC*

(1) *Cesión en arrendamiento de helicópteros con tripulación (Wet lease -out)*--El operador de un Estado del Sistema RAC que proporcione un helicóptero con su tripulación completa a otro operador del mismo Sistema RAC, pero manteniendo todas las funciones y responsabilidades establecidas en la Subparte C La RAC-OPS 3, sigue siendo a todos los efectos el operador del helicóptero.

*(2) Resto de arrendamientos*

(i) Excepto lo establecido en el apartado (b) (1) anterior, un operador de un Estado del Sistema RAC que pretenda utilizar o ceder un helicóptero de/a otro operador, de un Estado 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 helicópteros con tripulación completa y donde no existe transferencia de funciones y responsabilidades), deben considerarse, con relación al helicóptero arrendado, variaciones del COA bajo el que van a operarse los vuelos.

*(c) Arrendamiento de helicópteros entre un operador de un Estado del Sistema RAC y otro operador de un Estado que no es miembro del Sistema RAC en arrendamientos sin tripulación (dry lease-in)*

(1) Un operador de un Estado del Sistema RAC tendrá preferencia para arrendar helicópteros sin tripulación (*dry-lease-in*) registrados en un Estado del Sistema RAC o cualquier Estado del Sistema RAC signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, siempre y cuando cumpla las normativas OACI y las que el Estado del Sistema RAC considere aplicables de acuerdo a su legislación; el arrendamiento será aprobado por la Autoridad.

(i) Un operador debe garantizar que toda diferencia del helicóptero en arrendamiento respecto de los requisitos establecidos en las Subpartes K y L La RAC-OPS 3 sean notificadas a la DGAC. La DGAC solo emitirá una aprobación para este arrendamiento cuando considere aceptables las diferencias notificadas.

*(2) Adquisición de helicópteros en arrendamiento con tripulación (Wet lease-in)*

(i) Un operador de un Estado del Sistema RAC debe tener preferencia en el arrendamiento de un helicóptero, incluyendo la tripulación (*wet lease in*) a un operador de un Estado del Sistema RAC , o cualquier Estado del Sistema RAC signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional siempre y cuando cumpla las normativas OACI y las que el Estado del Sistema RAC considere aplicables de acuerdo a su legislación; el arrendamiento será aprobado por la Autoridad.



- (ii) Un operador de un Estado del Sistema RAC debe garantizar que en relación al helicóptero en régimen de Arrendamiento incluyendo la tripulación (*wet-lease*):
- (A) Los estándares de seguridad del arrendador tanto en Operaciones como en mantenimiento son equivalentes a los establecidos en las RAC-OPS 3;
  - (B) El arrendador es un operador titular de un COA emitido por un Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional.
  - (C) El helicóptero tiene un certificado de aeronavegabilidad estándar emitido de acuerdo a la RAC 21.
  - (D) Se cumplan los requisitos regulatorios nacionales del Estado del arrendatario.
- (iii) Este arrendamiento solamente se debe permitir 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 helicópteros en arrendamiento *sin tripulación (Dry lease-out)*.
- (i) Un operador de un Estado del Sistema RAC puede, ceder en arrendamiento sin tripulación (*dry lease out*) un helicóptero 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 del Sistema RAC , de los requisitos afectados La RAC-OPS 3 y una vez que la Autoridad bajo cuyo COA va a operar este helicóptero, haya aceptado la supervisión de la Operación.
  - (B) El helicóptero sea mantenido de acuerdo a un programa de mantenimiento aprobado por el Estado del Sistema RAC.
- (4) *Cesión de helicópteros en arrendamiento con Tripulación (Wet lease-out)*. Un operador de un Estado del Sistema RAC que ceda un helicóptero y su tripulación (*wet lease out*) completa a otra entidad, y retenga todas las funciones y responsabilidades de acuerdo a la RAC-OPS 3, seguirá siendo el operador de este helicóptero.
- (d) *Arrendamiento de helicópteros en situaciones excepcionales. (fletamento)* En circunstancias excepcionales en las que un operador de un Estado del Sistema RAC se vea obligado bajo la figura de fletamento, a la sustitución de un helicóptero de manera inmediata y urgente, puede obviar la aprobación requerida por el apartado (c)(2)(i) siempre que:
- (1) El arrendador sea un operador titular de un COA emitido por un Estado del Sistema RAC, , o de un Estado del Sistema RAC signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, que además este dentro de una lista de operadores previamente aprobada por la DGAC; y
  - (2) El período de arrendamiento no exceda de 5 días consecutivos; y
  - (3) Se informe de manera inmediata a la DGAC de esta provisión.

## Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(c)

### Limitaciones del Manual de vuelo para Helicópteros

(a) Para helicópteros certificados en Categoría A, solo se permitirá un vuelo momentáneo en el límite del diagrama de Velocidad/Altura (HV ENVELOPE) durante las fases de despegue y aterrizaje desde una plataforma o helipuerto elevado, cuando el helicóptero sea operado de acuerdo con alguno de los siguientes requisitos:

- (1) RAC-OPS 3.517; o
- (2) Apartado (c)(2)(i) del Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(d); o
- (3) Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(e).

## Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(d)

### Helicóptero en Servicio de Emergencias Médicas

(Ver CCA Apéndice 1 al -OPS 3.005(d))

La DGAC tiene la autoridad de decidir cuál Operación se debe realizar como HSEM, tal y como se interpreta en este Apéndice.

#### (a) Terminología

- (1) La dimensión más grande del helicóptero cuando los rotores están girando.
- (2) *Personal terrestre para servicios de emergencia*. Todo aquel personal terrestre para servicios de emergencia como: policías, bomberos, que se relaciona con una Operación HSEM y cuyas tareas son de mucha importancia para las Operaciones del helicóptero.
- (3) *Tripulación del HSEM*. La persona asignada a un vuelo HSEM con el propósito de atender a las personas transportadas en el helicóptero que requieran asistencia médica además, de asistir al piloto durante la misión. Esta persona debe tener una capacitación específica tal como se detalla en el apartado (e) (2) más adelante.
- (4) *Vuelo para Helicóptero en Servicio de Emergencia Médica (HSEM)*. Vuelo en helicóptero operando bajo aprobación HSEM cuyo propósito es el de ofrecer asistencia de emergencia médica, donde suma el transporte inmediato y rápido es de suma importancia, para transportar:
  - (i) Personal médico; o
  - (ii) Suministros médicos: equipo, sangre, órganos, medicamentos; o
  - (iii) Personas enfermas o heridas, además, y personas directamente en contacto.

- (5) *Base de Operaciones HSEM.* El helipuerto en el que los miembros de la tripulación del helicóptero en Operaciones HSEM permanezcan en reserva para efectuar este tipo de Operaciones.
- (6) *Lugar de Operaciones HSEM.* Lugar seleccionado por el piloto al mando para aterrizar o despegar durante Operaciones de vuelo HSEM para HHO.
- (7) *Pasajeros Médicos.* Persona médica que se transporta en helicóptero durante Operaciones de vuelo HSEM, incluyendo doctores, enfermeras, paramédicos, entre otros. Este tipo de pasajeros tienen que recibir un aleccionamiento previo detallado tal y como se especifica en el apartado (e) (3) más adelante.
- (b) *Manual de Operaciones.* El operador debe garantizar que el Manual de Operaciones incluye un anexo en donde se detallen las consideraciones Operacionales específicas para Operaciones HSEM. Las partes relevantes del Manual de Operaciones deben estar disponibles a los organismos para los cuales el HSEM se está ofreciendo. (Ver CCA al Apéndice 1 La RAC-OPS 3.005(d), párrafo (b)).
- (c) *Requisitos Operacionales*
- (1) Helicóptero. Las Operaciones de rendimiento Clase 3 no se realizarán sobre un ambiente hostil.
- (2) *Requisitos de Rendimiento.*
- (i) Despegue y aterrizaje de helicópteros con un peso máximo de despegue (MTOW) de 5.700 kg o menos.
- (A) Los helicópteros realizando Operaciones hacia o desde un lugar de Operaciones HSEM ubicado en un ambiente hostil, será operado en la medida de lo posible de acuerdo con la Subparte G (**Rendimiento Clase 1**). En caso de que falle la unidad de poder, el piloto al mando hará todo el esfuerzo necesario para minimizar el período de tiempo durante el cual se podría poner en riesgo a los pasajeros del helicóptero o a las personas en tierra. (Ver CCA del Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(d) apartado (c) (2) (i) (B)).
- (B) El lugar de Operaciones HSEM debe ser lo suficientemente grande como para ofrecer el libramiento adecuado de todo obstáculo. En Operaciones nocturnas, el lugar debe estar iluminado (ya sea desde tierra o desde el helicóptero) con el fin de permitir que el lugar y cualquier obstáculo pueda ser identificado (Ver CCA del Apéndice 1, 3.005 (d) apartado(c) (2) (i) (C)).
- (C) Las guías de procedimientos para despegue y aterrizaje de los lugares de Operación HSEM que no se hayan supervisado con anterioridad, se deben de contemplar en el Manual de Operaciones.
- (ii) *Despegue y aterrizaje de helicópteros con un peso máximo de despegue mayor a los 5.700kg.* Los helicópteros que realicen Operaciones HSEM deben de operarse según las disposiciones de Rendimiento Clase 1.

- (3) *La tripulación.* Además de los requisitos prescritos en la subparte N, lo siguiente aplica para las Operaciones HSEM:
- (i) *Selección.* El Manual de Operaciones debe contener criterios específicos para la selección de los miembros de la tripulación para las tareas HSEM, tomando en cuenta la experiencia previa.
  - (ii) *Experiencia.* El nivel mínimo de experiencia para los pilotos al mando que realicen vuelos HSEM no debe ser menos de:
    - (A) Ya sea:
      - (A1) 1 000 horas como piloto al mando de una aeronave de las cuales, 500 horas sean como piloto en helicópteros; o
      - (A2) 1 000 horas como piloto en Operaciones HSEM de las cuales, 500 horas sean como piloto al mando bajo supervisión y 100 horas como piloto al mando de helicópteros.
    - (B) 500 horas de experiencia Operacional en helicóptero obtenida en un ambiente Operacional parecido al ambiente en el que se planea realizar la Operación. (Ver CCA del Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(d) párrafo (c)(3)(ii)(B)); y
    - (C) Para los pilotos que realicen Operaciones nocturnas, 20 horas en condiciones meteorológicas visuales (VMC) de noche como piloto al mando;
    - (D) Finalizar con éxito la capacitación de acuerdo con el apartado (e) de este Apéndice.
  - (iii) *Experiencia reciente:* Todos los pilotos que realicen Operaciones HSEM deben de tener en los últimos seis meses un mínimo de 30 minutos de vuelo por referencia de instrumentos en un helicóptero o en un dispositivo sintético de entrenamiento (STD). (Ver CCA del Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(d) párrafo (c) (3) (iii).)
  - (iv) *Composición de la Tripulación* Ver CCA del Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(d), párrafo (c)(3)(iv)
    - (A) *Vuelo de día.* La tripulación mínima durante el día debe ser de un piloto y un tripulante HSEM. En circunstancias especiales se puede reducir a un solo piloto.
    - (B) *Vuelo nocturno.* La tripulación mínima durante la noche debe ser de dos pilotos. Sin embargo, se puede contratar a un piloto y un tripulante HSEM para las áreas geográficas específicas que, de conformidad con la autoridad, el operador defina en el Manual de Operaciones tomando en cuenta lo siguiente:
      - (B1) Referencia terrestre adecuada;
      - (B2) Sistema de seguimiento de vuelo durante la misión HSEM (Ver CCA del Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(d), apartado (c) (3) (iv) (B) (B2));

- (B3) Confiabilidad de los servicios del reporte meteorológico;
- (B4) Lista de equipo mínimo para HSEM;
- (B5) Continuidad del concepto de Tripulación;
- (B6) Requisitos mínimos de la tripulación, capacitación inicial y recurrente;
- (B7) Procedimientos Operacionales incluyendo la coordinación de la tripulación;
- (B8) Mínimos meteorológicos;
- (B9) Consideraciones adicionales debido a las condiciones específicas locales.

(4) Mínimos de Operación para *HSEM*.

- (i) *Operaciones de Clase 1 y 2.* Las condiciones meteorológicas, mínimas para el despacho y la fase en ruta de un vuelo HSEM se muestran en la siguiente tabla. En caso de que durante la fase en ruta las condiciones meteorológicas sean menores a la base de las nubes o la visibilidad mínima requerida, solo los helicópteros que lo puedan realizar VMC deben de abandonar el vuelo o regresar a la base. Los helicópteros equipados y certificados para realizar Operaciones IMC podrán abandonar el vuelo, regresar a la base o convertirse en todo sentido en un vuelo operado bajo IFR, teniendo en cuenta que las tripulaciones de vuelo estén bien calificadas.

**Tabla 1 Operaciones HSEM bajo condiciones mínimas**

2 PILOTOS		1 PILOTO	
DÍA			
Techo	Visibilidad	Techo	Visibilidad
500pies o más	Ver RAC-OPS 3.465	500pies o más	Ver RAC-OPS 3.465
499-400 pies	1000 m (1)	499-400 pies	2000 m
399-300 pies	2000 m	399-300 pies	3000 m
NOCHE			
Base Nubosa	Visibilidad	Base Nubosa	Visibilidad
1200 m (2)	2500 m	1200 m (2)	3000 m

- 1 Se podría reducir la visibilidad a 800m por períodos corto si se visualiza el terreno y el helicóptero es maniobrado a una velocidad que permita observar cualquier obstáculo en el momento de evitar una colisión. (Ver CCA OPS 3.465)
- 2 La base de las nubes se podría reducir a 1000 pies por períodos cortos.

- (ii) *Rendimiento Clase 3.* Los mínimos meteorológicos para el despacho y los vuelos HSEM en la fase en ruta deben ser de un techo de 600 pies y una visibilidad de 1500 metros. La visibilidad podría reducirse a 800m. por períodos cortos si se visualiza el terreno y el helicóptero es maniobrado a una velocidad que permita observar cualquier obstáculo en el momento de evitar una colisión. (Ver CCA OPS 3.465).

Los mínimos meteorológicos para el despacho y la fase en ruta del vuelo HSEM serán de un techo de 600 pies y una visibilidad de 1500 m. La visibilidad podría reducirse a 800 m. por períodos cortos si se visualiza el terreno y el helicóptero es maniobrado a una velocidad que permita observar cualquier obstáculo en el momento de evitar una colisión. (Ver CCA OPS 3.465)

(d) *Requisitos adicionales*

(1) *Equipo médico del helicóptero*

- (i) Se debe de aprobar la instalación del equipo médico en todos los helicópteros y, cuando aplique, en sus Operaciones incluyendo cualquier modificación futura.
- (ii) El operador debe garantizar que se establezcan procedimientos para el uso del equipo portátil de abordó.

(2) *Equipo de comunicación y navegación del helicóptero.* Los helicópteros realizando vuelos HSEM deben de estar dotados de un equipo de comunicaciones además del requerido en La RAC-OPS 3, Subparte L, que sea capaz de realizar comunicaciones recíprocas con la organización a la que se le esté prestando el servicio de HSEM y, cuando sea posible, comunicación con el personal terrestre de servicios de emergencia. Todo equipo de este tipo requiere la aprobación de aeronavegabilidad.

(3) *Instalaciones de la base de Operaciones HSEM*

- (i) En caso de que se requieran tripulantes en reserva con un tiempo de reacción de menos de 45 minutos, se les debe de facilitar un lugar apropiado y cerca de las instalaciones de la base de Operaciones.
- (ii) Los pilotos deben de contar en cada base de Operaciones con instalaciones donde obtener los reportes meteorológicos recientes, comunicaciones satisfactorias con la unidad ATS apropiada e instalaciones para planear las actividades.

(4) *Abastecimiento de combustible con pasajeros a bordo.* Cuando el capitán considere necesario abastecer combustible con los pasajeros a bordo, se podrá realizar con los rotores detenidos o girando, teniendo en cuenta que se cumplen los siguientes requisitos:

- (i) La puerta(s) ubicada del lado donde se reabastece el combustible debe permanecer cerrada;
- (ii) La puerta(s) ubicada del lado donde no se reabastece el combustible debe permanecer abierta, cuando sea permitido;

(iii) Las instalaciones apropiadas para contrarrestar incendios deben de estar ubicadas en un lugar apropiado de manera que en caso de incendio puedan acudir de inmediato; y

(iv) El personal suficiente debe de estar disponible para que en caso de incendio puedan sacar a los pasajeros del helicóptero.

(e) *Entrenamiento y chequeo*

(1) *Tripulantes de vuelo*

(i) RAC-OPS 3, Subparte N sobre entrenamiento agregando lo siguiente:

(A) Entrenamiento en meteorología enfocado en la comprensión e interpretación de la información climatológica disponible;

(B) Preparación del helicóptero y del equipo especializado médico para la partida de los vuelos HEMS siguientes;

(C) Practica de salidas HEMS;

(D) Evaluación desde el aire de los lugares de Operación HSEM adecuados; y

(E) Efectos médicos que el transporte aéreo pueda tener en los pacientes.

(ii) RAC-OPS 3, Subparte N sobre el chequeo agregando lo siguiente:

(A) Verificación de la competencia VMC de día o noche, cuando aplique, incluyendo los perfiles del vuelo de los despegues y aterrizajes que se vayan a emplear en los lugares de Operación HSEM.

(B) Verificación de línea con énfasis en lo siguiente (Ver CCA del Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(d) (e)(1)(ii)(B):

(B1) Condiciones meteorológicas locales;

(B2) Plan de vuelo HSEM;

(B3) Despegues HSEM;

(B4) Selección desde el aire de los lugares de Operación HSEM;

(B5) Vuelo a nivel bajo en condiciones meteorológicas deficientes; y

(B6) Familiarización con los lugares de Operación HSEM establecidos en el registro del área local de los operadores.

- (2) *Tripulantes de HSEM.* Los tripulantes de HSEM deben de estar entrenados según los requisitos de la Subparte O, incluyendo lo siguiente:
- (i) Funciones en el HSEM;
  - (ii) Navegación lectura de mapas, principios de navegación y su uso;
  - (iii) Operación del equipo de radio;
  - (iv) Uso del equipo médico de abordaje;
  - (v) Preparación del helicóptero y del equipo especializado médico para los despegues HSEM siguientes;
  - (vi) Lectura de los instrumentos, advertencias, uso de las listas de verificación normales y de emergencia al asistir al piloto cuando él así lo requiera;
  - (vii) Entendimiento básico del tipo de helicóptero en cuanto a la ubicación y diseño de los sistemas normales y de emergencia y equipos;
  - (viii) Coordinación de la tripulación;
  - (ix) Practica de respuesta al pedido de ayuda HSEM;
  - (x) Abastecimiento de combustible y abastecimiento de combustible con los rotores girando;
  - (xi) Selección y uso del lugar de Operación HSEM;
  - (xii) Técnicas para el manejo de pacientes, consecuencias de su transporte por vía aérea y conocimientos sobre la recepción de los heridos en el hospital;
  - (xiii) Señales de ordenamiento (Marshalling signals);
  - (xiv) Operaciones de carga externa según sea apropiado;
  - (xv) Operación apropiada del gancho de levantamiento
  - (xvi) Peligro que corren las personas y pacientes al abordar el helicóptero con los rotores girando;
- (3) *Pasajeros médicos.* Antes de iniciar cualquier vuelo HSEM o serie de vuelos, se les debe de hacer un aleccionamiento previo a los pasajeros médicos sobre los siguientes aspectos:
- (i) Familiarización con el tipo(s) de helicóptero(s) que se opera;



- (ii) Entrada y salida de las personas y pacientes bajo condiciones normales y de emergencia;
  - (iii) Uso de los equipos especializados médicos de abordaje;
  - (iv) Aprobación previa del piloto antes de utilizar el equipo especializado;
  - (v) Método de supervisión del personal médico;
  - (vi) Uso de los sistemas de intercomunicación del helicóptero; y
  - (vii) ubicación y uso de los extintores a bordo.
- (4) *Personal terrestre de servicios de emergencia.* El operador debe tomar todas las medidas razonables para garantizar que el personal terrestre de servicios de emergencia estén familiarizados con lo siguiente (Ver CCA del Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(d), subpárrafo (e)(4)):
- (i) Selección de los lugares de Operación HSEM apropiado para realizar los vuelos HSEM;
  - (ii) Áreas físicas del helicóptero que son peligrosas para el personal;
  - (iii) Control de la muchedumbre con respecto a las Operaciones del helicóptero; y
  - (iv) Evacuación de los ocupantes del helicóptero después de un accidente del mismo.

#### **Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(e)**

##### **Operaciones con helicóptero sobre un ambiente hostil ubicado fuera de un área congestionada**

(Ver CCA del Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(e))

- (a) *Aprobación.* El operador que desee realizar Operaciones de acuerdo con este apéndice debe obtener una autorización previa de la DGAC del Estado del Sistema RAC, mediante el COA, en el que se pretendan realizar dichas Operaciones. La aprobación debe especificar lo siguiente:
- (1) Tipo de helicóptero, y
  - (2) Tipo de Operación.
- (b) *Aplicación.* Este Apéndice solo aplicará a los helicópteros de turbina operando sobre un ambiente hostil ubicado fuera de un área congestionada, en donde se ha verificado que las limitaciones del helicóptero u otras consideraciones justificables, imposibilita el uso de los criterios de Operación apropiados.
- (c) *Excepciones de las Operaciones Rendimiento Clase 2.* Los helicópteros en Operaciones Clase 2 sobre un ambiente hostil ubicado fuera de un área congestionada y con una configuración máxima

aprobada de asientos para pasajeros (MAPSC) de 9 o menos, están exentos de los siguientes requisitos La RAC-OPS - 3, Subparte H:

- (1) RAC-OPS 3.520(a) (2) (i) (A);
- (2) RAC--OPS 3.535(a) (2) (i) (B).

- (d) *Excepciones de las Operaciones Rendimiento Clase 3.* Los helicópteros en Operaciones Clase 3 sobre un ambiente hostil ubicado fuera de un área congestionada y con una configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros (MAPSC) de 6 o menos, están exentos de los siguientes requisitos La RAC-OPS 3.240(a) (5) tomando en cuenta que el operador cumple con el Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.517(a), párrafos (a) (2) (ii) y (v).
- (e) *Operaciones.* Se deben de establecer en el Manual de Operaciones los procedimientos específicos que se seguirán en caso de una falla en la unidad de poder durante el despegue o aterrizaje.
- (f) *Oxígeno suplementario para los helicópteros que no son presurizados.* Se podrán realizar Operaciones con helicópteros no presurizados a una altitud de presión sobre los 10.000 pies sin un equipo suplementario de oxígeno capaz de almacenar y suplir el oxígeno requerido, si la presión de la cabina no excede los 10.000 pies por un período mayor a los 30 minutos ni 13.000 pies de altitud de presión.

#### **Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(f)**

##### **Operaciones para helicópteros pequeños (solo VFR durante el día)**

(Ver CCA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(f))

##### *(a) Terminología.*

(1) Operaciones locales. Aquel vuelo operando en un área geográfica local y definida aceptada por la DGAC, que inicia y termina en el mismo lugar el mismo día.

(b) *Aprobación.* El operador que desee realizar Operaciones de acuerdo con este Apéndice debe tener la aprobación previa de la DGAC mediante el COA. Dicha aprobación especificará lo siguiente:

- (1) Tipo de helicóptero;
- (2) Tipo de Operación.
- (3) Limitantes geográficas de las Operaciones locales en el contexto de este Apéndice (Ver CCA del Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(f) párrafo (b) (3)).

(c) *Prohibición.* Se prohíben las siguientes actividades:

- (1) RAC-OPS 3.065. Transporte de armas y municiones de guerra.
- (2) RAC-OPS 3.265. Transporte de pasajeros rechazados en un país o bajo custodia.

- (3) RAC-OPS 3.305. Carga/descarga de combustible durante el embarque, desembarque o permanencia a bordo de los pasajeros.
- (4) RAC-OPS 3.335. Prohibición de fumar a bordo.
- (d) *Excepciones.* Las siguientes reglas están exentas:
- (1) RAC-OPS 3.100 Admisión a la cabina de vuelo:
- (i) El operador debe de establecer las reglas para el transporte de pasajeros en la cabina de vuelo, cuando aplique.
  - (ii) El piloto al mando debe asegurar que:
    - (A) Transportar pasajeros en el asiento del piloto no distraiga o interfiera con la Operación del vuelo; y
    - (B) El pasajero que ocupe el asiento del piloto esté familiarizado con las restricciones relevantes y procedimientos de seguridad.
- (2) RAC-OPS 3.135 Información adicional y formas a bordo.
- (i) En Operaciones locales se necesitará llevar a bordo los siguientes documentos:
    - (A) RAC-OPS 3.135(a) (1) – Plan Operacional de vuelo.
    - (B) RAC-OPS 3.135(a)(2) – Bitácora técnicas excepto cuando se requiera para aterrizar en otro aeropuerto
    - (C) RAC-OPS 3.135(a)(4) – Documentación Notam/AIS
    - (D) RAC-OPS 3.135(a)(5) – Información meteorológica
    - (E) RAC-OPS 3.135(a) (7) - Notificación de pasajeros con características especiales.
    - (F) RAC-OPS 3.135(a) (8) - Notificación de la carga especial.
  - (ii) En otras Operaciones:
    - (A) RAC-OPS 3.135(a) (1) – Plan Operacional de vuelo. El plan de vuelo debe de desarrollarse en una forma simple y pertinente al tipo de Operaciones realizadas y aceptadas por la DGAC.
    - (B) RAC-OPS 3.135(a) (7) - Notificación de pasajeros con características especiales. No se requiere.
- (3) RAC-OPS 3.140 Información para conservar en tierra. Información que no es necesario que se conserve en tierra cuando se estén utilizando otros métodos de registro.
- (4) RAC-OPS 3.165 Arrendamiento. Aplica solo cuando existe un acuerdo formal de arrendamiento.

No se considera como arrendamiento el contrato en donde se indica que los pasajeros transportados por un operador y se transfieren a otro operador deben de pagarle a este último por su transporte.

- (5) RAC-OPS 3.215 Uso de los servicios de Tránsito Aéreo. No aplica a menos de que lo manden los requisitos de espacio aéreo y teniendo en cuenta que los arreglos de servicios de búsqueda y rescate son aceptables para la DGAC.
- (6) RAC-OPS 3.220 Autorización de helipuertos por el operador. El operador debe establecer un procedimiento para calificar a los pilotos en cuanto a la selección de helipuertos o lugares de aterrizaje que sean aptos para el tipo de helicóptero y de Operación.
- (7) RAC-OPS 3.255 Política de combustible. Subpárrafos del (b) al (d) no aplican cuando la política de combustible especificada en RAC-OPS 3.255 (a) asegure que, al completar el vuelo o serie de vuelos, el remanente de combustible no es menor a la cantidad de combustible requerida para un tiempo de vuelo de 30 minutos a velocidad crucero normal (este puede reducirse a 20 minutos cuando se está operando en un área donde se proveen lugares de aterrizaje continuos y disponibles). La reserva final de combustible se debe de especificar en el Manual de Operaciones para cumplir con RAC-OPS 3.375 (c).
- (8) RAC-OPS 3.280 Asignación de asientos de pasajeros. No requiere procedimientos. El piloto debe cumplir con el objetivo de este párrafo utilizando su sentido común. La RAC-OPS 3.260 aplica y se toma en cuenta para reflejar la necesidad de procedimientos.
- (9) RAC-OPS 3.285 Instrucción para los pasajeros.
  - (i) Párrafo (a) (1). A menos de que no sea seguro, se les dará instrucciones verbales a los pasajeros relativos a la seguridad, que se podrán dar en su totalidad o en parte mediante una presentación audiovisual. Los aparatos electrónicos se podrán utilizar obteniendo autorización previa.
- (10) RAC-OPS 3.290 Preparación del vuelo.
  - (i) Operaciones locales:
    - (A) RAC-OPS 3.290(a). No se requiere de un plan Operacional.
  - (ii) Otros vuelos:
    - (A) RAC-OPS 3.290(a). Se debe preparar un plan de vuelo Operacional en forma simple y pertinente a la clase de Operación.
- (11) RAC-OPS 3.375 Administración de combustible en vuelo. Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.375 no es necesario que se aplique (Ver (d) (14) más abajo).
- (12) RAC-OPS 3.385 Utilización de oxígeno suplementario. Con la autorización previa de la DGAC, se podrán realizar incursiones entre los 10.000 pies y los 16.000 pies durante un período corto de tiempo sin hacer uso de oxígeno suplementario de acuerdo con los procedimientos

del Manual de Operaciones. En estas circunstancias, el operador debe garantizar que antes del vuelo se le informe a los pasajeros que no se les facilitará el oxígeno suplementario.

- (13) Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.270 Almacenaje de equipaje y carga. Según sea apropiado al tipo de Operación y helicóptero.
- (14) Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.375 Administración de combustible en vuelo.
- (15) RAC-OPS 3.630 Introducción general. Instrumentos y equipo. El equipo alternativo que no cumpla con los estándares JTSO actuales pero si con los estándares de seguridad del equipo original, deben ser aceptables para la DGAC.
- (16) RAC-OPS 3.775 Oxígeno suplementario – Helicópteros no presurizados. Con la autorización previa de la DGAC, se podrán realizar excursiones entre los 10.000 pies y los 16.000 pies durante un período corto de tiempo sin hacer uso de oxígeno suplementario de acuerdo con los procedimientos del Manual de Operaciones.
- (17) Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.775 Oxígeno suplementario para helicópteros no presurizados. De acuerdo con (12) y (16) arriba, no aplica.
- (18) RAC-OPS 3.955(b) Ascenso como piloto al mando. La DGAC aceptará un curso de comando simplificado pertinente al tipo de Operación que se realizará.
- (19) RAC-OPS 3.970 (a) Experiencia Reciente. Como un requerimiento alternativo La RAC-OPS 3.970(a), con la aprobación de la autoridad, la experiencia dentro de los 90 días puede ser satisfactoria si el piloto ha realizado 3 despegues, 3 circuitos y 3 aterrizajes en cualquier helicóptero del mismo grupo designado dentro de los 90 días (Ver CCA del apéndice 1 RAC-OPS 3.005(f) párrafo (d) (19). La calificación reciente para el tipo de Helicóptero que será operado está condicionada a:
  - (i) La Verificación de Proficiencia en el tipo que será validado; y
  - (ii) La ejecución de 2 horas de vuelo en el tipo o variante dentro de los 6 meses; y
  - (iii) Verificación de proficiencia Operacional validado en uno de los Helicópteros de un grupo designado; y
  - (iv) Una rotación estricta de verificaciones de proficiencia en todos los helicópteros operados del grupo designado
- (20) Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.965 Entrenamiento y verificaciones recurrentes. Los silabos que aplican al tipo de Operación deben ser aceptados por la DGAC.
- (21) RAC-OPS 3.1060 Plan Operacional de vuelo. Ver (2) (i) (A) y (2) (ii)(A) arriba.
- (22) RAC-OPS 3.1235 Requisitos de seguridad. Aplican solo cuando se está operando en un Estado del Sistema RAC, donde el programa de seguridad aplica a las Operaciones que son mencionadas en este apéndice.

- (23) RAC-OPS 3.1240 Programa de entrenamiento. Los programas de entrenamiento se deben de adaptar al tipo de Operaciones que se realizan. Un programa apropiado de auto entrenamiento puede ser aceptado por la DGAC.
- (24) RAC-OPS 3.1250 Listas de verificación para los procedimientos de búsqueda del helicóptero.

**Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(g)**  
**Operaciones Locales (VFR durante el día)**

(a) *Aprobación.* El operador que desee realizar Operaciones de acuerdo con este Apéndice, debe contar con la aprobación previa de la DGAC por medio del COA. Dicha aprobación especificará lo siguiente:

- (1) Tipo de helicóptero
- (2) Tipo de Operación
- (3) Limitaciones geográficas de las Operaciones en el contexto de este apéndice

(b) *Prohibición.* Se prohíben las siguientes actividades:

- (1) RAC-OPS 3.265. Transporte de pasajeros rechazados en un país o bajo custodia
- (2) RAC-OPS 3.305. Carga/descarga de combustible durante el embarque, desembarque o permanencia a bordo de los pasajeros.
- (3) RAC-OPS 3.335. Fumado a bordo.

(c) *Excepciones.* Las siguientes reglas están exentas:

- (1) RAC-OPS 3.135 Información adicional y formas a bordo.
  - (i) RAC-OPS 3.135(a) (1) – Plan Operacional del vuelo. El plan de vuelo debe estar en forma simplificada y pertinente a la clase de Operaciones que se realizan y aceptable para la DGAC.
  - (ii) RAC-OPS 3.135(a) (4) Documentación Notam/AIS. No se requiere.
  - (iii) RAC-OPS 3.135(a) (5) – Información meteorológica. No se requiere.
  - (iv) RAC-OPS 3.135(a) (7) - Notificación de pasajeros con características especiales. No se requiere.
  - (v) RAC-OPS 3.135(a) (8) - Notificación de la carga especial, No se requiere.

- (2) RAC-OPS 3.140 Información para conservar en tierra. No es necesario que se conserve en tierra la información si se están utilizando otros métodos de registro.
- (3) RAC-OPS 3.165 Arrendamiento. Aplica solo cuando exista un acuerdo formal de arrendamiento. No se considera como arrendamiento el contrato en donde se indica que los pasajeros transportados por un operador que se transfieren a otro operador deben de pagarle a este último por transportarlos.
- (4) RAC-OPS 3.215 Uso de los servicios de Tránsito Aéreo. No aplica a menos de que lo manden los requisitos de espacio aéreo y teniendo en cuenta que los arreglos de servicios de búsqueda y rescate son aceptables para la DGAC.
- (5) RAC-OPS 3.220 Autorización de helipuertos por el operador. El operador establecerá un procedimiento para calificar a los pilotos en cuanto a la selección de helipuertos o lugares de aterrizaje que sean aptos para el tipo de helicóptero y de Operación.
- (6) RAC-OPS 3.255 Política de combustible. Subpárrafos (b) y (d) no aplican cuando la política de combustible especificada en RAC-OPS 3.255(a) asegure que, al completar el vuelo o serie de vuelos, el remanente de combustible no es menor a la cantidad de combustible requerida para un tiempo de vuelo de 30 minutos a velocidad crucero normal este puede reducirse a 20 minutos cuando se está operando en un área donde se proveen lugares de aterrizaje preventivo continuos y disponibles. La reserva final de combustible se debe de especificar en el Manual de Operaciones para cumplir con RAC-OPS 3.375 (c).
- (7) RAC-OPS 3.290(a). Ver (C) (1) (i) arriba.
- (8) RAC-OPS 3.375 Administración de combustible en vuelo. Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.375 no es necesario que se aplique (Ver (c) (10) abajo).
- (9) RAC-OPS 3.385 Utilización de oxígeno suplementario. Con la autorización previa de la DGAC, se podrán realizar vuelos entre los 10.000 pies y los 13.000 pies durante un período corto de tiempo sin hacer uso de oxígeno suplementario de acuerdo con los procedimientos del Manual de Operaciones. Es estas circunstancias, el operador debe garantizar que antes del vuelo se le informe a los pasajeros que no se les facilitará el oxígeno suplementario.
- (10) Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.375 Administración de combustible en vuelo. No aplica.
- (11) RAC-OPS 3.630 Introducción general. Instrumentos y equipos. El equipo alterno que no cumpla con los estándares JTSA actuales pero si con los estándares de seguridad del equipo original, podrán ser aceptables para la DGAC.
- (12) RAC-OPS 3.775 Oxígeno suplementario Helicópteros no presurizados. Con la autorización previa de la DGAC, se podrán realizar vuelos entre los 10.000 pies y los 16.000 pies durante un período corto de tiempo sin hacer uso de oxígeno suplementario de acuerdo con los procedimientos del Manual de Operaciones.
- (13) Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.775 Oxígeno suplementario para helicópteros no presurizados. De acuerdo con (9) y (12) arriba, no aplica.

- (14) RAC-OPS 3.1060 Plan Operacional de vuelo. Ver (C)(1)(i) arriba.
- (15) RAC-OPS 3.1235 Requisitos de seguridad. Aplican solo cuando se está operando en los Estado del Sistema RAC-3 donde el programa de seguridad aplica a las Operaciones que se mencionan en este apéndice.

### Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(h)

#### Helicópteros en Operaciones de actividad aérea (HHO)

##### *Terminología*

- (2) *Operaciones de Helicópteros con Gancho de Levantamiento (Hoist) (HHO)*. Vuelo realizado por un helicóptero operando con una aprobación HHO, con el propósito de facilitar el trasbordo de personas y carga por medio de un helicóptero de actividad aérea.
- (3) Tripulación del HHO. Tripulación realizando funciones asignadas referentes a la Operación de actividad aérea.
- (4) *Operaciones de Helicópteros con Gancho de Levantamiento (HHO). Sobre el mar*. Vuelo operado por un helicóptero con aprobación HHO, para facilitar el trasbordo de personas y carga por medio de un helicóptero en actividad aérea desde o hacia un barco o estructura sobre el mar.
- (5) *Ciclo del trabajo HHO*. Con el propósito de establecer los requisitos de la tripulación de este apéndice, el ciclo comprenderá una subida y bajada del gancho del dispositivo de transporte de carga.
- (6) *Área para HHO*. Área específica en donde el helicóptero realiza el trasbordo por medio del Gancho de levantamiento (Winch).
- (7) *Pasajero HHO*. Persona que se transporta en un helicóptero por medio del Gancho de levantamiento.

*Manual de Operaciones*. El operador debe de asegurar que el Manual de Operaciones incluye material suplementario específico para la Operación HHO. En especial incluirá:

- (1) Criterios de Performance.
- (2) Si se requiere, las condiciones bajo las cuales el trasbordo HHO mar adentro se realizará, se incluyen las limitaciones relevantes en el movimiento del barco y la velocidad del viento.
- (3) La limitación del viento para HHO
- (4) Criterios para determinar el tamaño mínimo del lugar apropiado para las tareas del HHO.
- (5) Procedimientos para determinar la tripulación mínima.



- (6) Método por medio del cual los tripulantes archivan sus ciclos de trabajo con el Gancho de levantamiento. Cuando se requiera, deben de estar disponibles los extractos importantes de los suplementos del anexo del Manual de Operaciones de la organización a la que se le esté brindando el servicio de HHO.

*Equipo de mantenimiento del HHO.* Las instrucciones de mantenimiento para los sistemas del HHO deben ser establecidas por el operador en conjunto con el fabricante, incluido en el programa de mantenimiento del operador prescrito y debe ser aprobado por la DGAC.

*Requisitos Operacionales*

- (1) *Helicóptero.* Durante una Operación HHO, el helicóptero debe ser capaz de sustentarse con el (los) motor (es) restante(s) con el ajuste de potencia apropiado, después de la pérdida crítica de una unidad de poder, sin que esto sea peligroso para la persona, carga, terceras personas o bienes que estén suspendidos en el Gancho de levantamiento (Excepto para HEMS HHO en un lugar de Operaciones HEMS en donde no es necesario que se apliquen los requisitos).
- (2) *Tripulación.* Además de los requisitos prescritos en la Subparte N, lo siguiente aplicará para las Operaciones HHO:
- (i) *Selección.* El Manual de Operaciones contendrá los criterios de selección de tripulantes de vuelo para las tareas de HHO, tomando en cuenta la experiencia previa.
- (ii) *Experiencia.* El nivel mínimo de experiencia para los pilotos al mando que realicen vuelos HHO no debe ser menos que:
- (A) *Operaciones sobre el Mar:*
- (A1) 1 000 horas como piloto al mando de helicópteros o 1 000 horas como copiloto en Operaciones HHO, de las cuales 200 horas sean como piloto al mando bajo supervisión; y
- (A2) 50 ciclos de actividad aérea mar adentro, de los cuales 20 ciclos deben de ser de noche en caso de que se realicen Operaciones nocturnas.
- (B) *Operaciones sobre Tierra:*
- (B1) 500 horas como piloto al mando de helicópteros o 500 horas como copiloto en Operaciones HHO de las cuales 100 horas deben ser como piloto al mando bajo supervisión;
- (B2) 200 horas de experiencia Operacional en helicópteros obtenida en un ambiente Operacional parecido al ambiente en el que se planea operar. (Ver CCA del Apéndice 1 a la RAC OPS 3.005(d), párrafo (c) (3)(ii)(B)); y
- (B3) 50 ciclos de trabajo con Gancho de levantamiento de los cuáles 20 ciclos deben de ser de noche en caso de que se realicen Operaciones nocturnas.

- (C) Aprobación satisfactoria de la capacitación de acuerdo con los procedimientos contenidos en el Manual de Operaciones y experiencia relevante en el puesto y el ambiente en donde se va a realizar la Operación HHO.
- (iii) *Experiencia Reciente* Todos los pilotos y los tripulantes HHO realizando Operaciones HHO, además de los requisitos La RAC-OPS 3.970(a), deben de haber finalizado en 90 días lo siguiente:
- (A) Cuando se opere de día: Ya sea 3 ciclos de actividad aérea de día o de noche, cada uno de ellos incluirá la transición hacia o desde el vuelo estacionario (Hover).
- (B) Cuando se opere de noche: 3 ciclos de actividad aérea, cada uno de ellos incluirá la transición hacia o desde el vuelo estacionario (Hover).
- (iv) *Tripulación.* La tripulación mínima para Operaciones de día o de noche debe estar establecida en los suplementos del manual de Operaciones y dependerá del tipo de helicóptero, las condiciones meteorológicas, el tipo de tareas, además, para Operaciones en alta mar, el ambiente del lugar de Operaciones HHO, el estado del mar y el movimiento del barco; pero en ningún caso será menos de un piloto y un tripulante HHO. (Ver CCA del Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005 (h), párrafo (d) (2) (iv)).

*Requisitos adicionales*

- (1) *Equipo para el HHO.* La instalación del equipo del Gancho del helicóptero, incluyendo cualquier modificación futura y cuando su Operación sea apropiada, tendrá una aprobación de aeronavegabilidad adecuada a la función que se va a realizar. Se debe diseñar y probar un equipo auxiliar al estándar apropiado y debe ser aceptable para la DGAC.
- (2) *Equipo de comunicaciones del helicóptero.* El equipo de radio, además del que se requiere en la Subparte L, requerirá de la aprobación de aeronavegabilidad. Lo siguiente requerirá de comunicación recíproca entre la organización a la que se le está brindando el servicio HHO y, cuando sea posible, el personal terrestre (de tierra):
- (i) Operaciones en alta mar de día y de noche; o
- (ii) Operaciones nocturnas en tierra,

*Entrenamiento y verificación.*

- (1) *Tripulantes de vuelo.* Los tripulantes de vuelo deben de estar entrenados en los siguientes aspectos:
- (i) Subparte N entrenamiento en los siguientes aspectos adicionales:
- (A) Ajuste y uso del dispositivo del Gancho de levantamiento (Hoist);
- (B) Preparación del equipo del helicóptero y del dispositivo del Gancho de levantamiento para el HHO;

- (C) Procedimientos normales y de emergencia para Operaciones de trabajo con el Gancho durante el día y, cuando se requiera, de noche;
  - (D) Concepto de la Coordinación de tripulaciones específico para HHO;
  - (E) Práctica de los procedimientos para HHO; y
  - (F) Peligro de una descarga de electricidad estática.
- (ii) Subparte N Verificación utilizando los siguientes aspectos:
- (A) Verificación de Proficiencia, cuando sea apropiado, para realizar las Operaciones de día las cuales pueden también realizarse de noche, si las efectúa el operador. La verificación debe incluir procedimientos que pueden utilizarse en los lugares de Operación HHO con especial énfasis en:
    - (A1) Meteorología del área local;
    - (A2) Plan de vuelo HHO;
    - (A3) Despegues HHO;
    - (A4) Transición hacia y desde el vuelo estacionario al lugar de Operaciones HHO;
    - (A5) Procedimientos HHO normales y de Emergencias simuladas; y
    - (A6) Coordinación de la tripulación.
- (2) *Tripulación del HHO.* La tripulación del HHO deben estar entrenados de acuerdo con los requisitos de la subparte O incluyendo lo siguiente:
- (i) Funciones en el Trabajo HHO;
  - (ii) Ajuste y uso del dispositivo del Gancho de Carga;
  - (iii) Operación del equipo del dispositivo del Gancho de levantamiento;
  - (iv) Preparación de los equipos del helicóptero y de los especialistas para las Operaciones HHO;
  - (v) Procedimientos normales y de emergencia;
  - (vi) Concepto de la Coordinación de la tripulación específico para la HHO;
  - (vii) Operación de los equipos de intercomunicaciones y radio;

- (viii) Conocimiento del equipo de emergencia del dispositivo del Gancho de levantamiento;
  - (ix) Técnicas para el manejo de los pasajeros en una Operación HHO;
  - (x) Efectos del movimiento del personal en el centro de gravedad y peso durante las Operaciones HHO;
  - (xi) Efectos del movimiento del personal en el rendimiento del Helicóptero durante las condiciones normales y de emergencia del vuelo;
  - (xii) Técnicas para guiar a los pilotos sobre los lugares de Operación HHO;
  - (xiii) Conciencia sobre los peligros específicos relacionados con los ambientes Operacionales; y
  - (xiv) Peligro de una descarga de electricidad estática
- (3) *Pasajeros del HHO.* Antes de cada vuelo o serie de vuelos HHO, se les debe de hacer un aleccionamiento a los pasajeros sobre el peligro de una descarga de electricidad estática y otras consideraciones.

#### **Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.005(i)**

##### **Operaciones de helicópteros en un lugar de interés público**

(Ver CCA al Apéndice 1 a la RAC- OPS 3.005(i))

(a) *Aprobación* – El operador que desee realizar Operaciones de acuerdo con éste Apéndice debe obtener la aprobación previa de la CCA por medio del COA y la DGAC del Estado del Sistema RAC en el que se pretenda realizar estas Operaciones. Dicha aprobación especificará:

- (1) El lugar(es) de interés público  
(Ver CCA al Apéndice 1 a la RAC- OPS 3.005(i) Sub-párrafo (a)(1));
- (2) El tipo(s) de helicóptero(s); y
- (3) El tipo de Operación.

##### *(b) Terminología*

(1) Lugar de interés público: Lugar usado exclusivamente para Operaciones de interés público

(c) *Aplicación:* Este apéndice solo aplicará a las Operaciones de los helicópteros biturbina operando con una configuración máxima de asientos (MAPSC) aprobada de 6 o menos hacia o desde los lugares de interés público

- (1) Localizados en un ambiente hostil.

(2) Que fueron establecidos como Helipuertos antes del 1 de Julio de 2002

*(d) Excepciones del lugar de interés público:*

(1) Operaciones hacia o desde un lugar de interés público, puede ser operado de acuerdo con la subparte H (Operaciones Clase 2) y están exentos de los siguientes requisitos:

- (i) Para Operaciones en áreas hostiles no congestionadas, el peso del helicóptero no debe exceder el máximo de peso especificado en el manual de vuelo del helicóptero para un vuelo estacionario fuera de efecto de tierra (OGE) con todos los motores operando (AEO) a una potencia apropiada en viento calmo y
- (ii) Para Operaciones en áreas hostiles congestionadas el peso del helicóptero no debe exceder el máximo de peso especificado el manual de vuelo del helicóptero para una gradiente de ascenso de 8% en viento calmo; a la velocidad segura y apropiada de despegue (Vtoss) con la unidad de potencia critica inoperativa y la otra unidad operando a potencia apropiada. (Ver CCA al Apéndice 1 a la RAC- OPS 3.005(i) Sub-párrafo (d)(1)(ii))

(e) *Operación.* Se deben de establecer los procedimientos específicos para el lugar de Operación en el Manual de Operaciones con el fin de minimizar el período durante el cual pueda haber algún peligro para los ocupantes del helicóptero y las personas sobre la superficie terrestre en caso de una falla del motor durante el despegue o aterrizaje en un lugar de interés público. La parte C del Manual de Operaciones debe contener, para cada lugar de interés público, un diagrama o una fotografía mostrando los aspectos principales, las dimensiones, Cualquier no conformidad con la Sub-Parte G (rendimiento Clase 1), el riesgo principal y el plan de contingencia en caso de que ocurra algún incidente.

(f) *Excepciones de Lugares de Interés Público: Helicópteros* con una configuración de asientos de pasajeros aprobada (MAPSC) de seis o menos, conduciendo Operaciones hacia y desde sitios de interés público los cuales están localizados en áreas hostiles podrán operar de acuerdo con el sub-párrafo H (Rendimiento Clase 2) y están exentos de los siguientes requerimientos:

(1) Los requerimientos La RAC-OPS 3.520)(a)(2)

(2) Los requerimientos La RAC-OPS 3.535)(a)(2)

**Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.037.**

**Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional**

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 las amenazas hacia la seguridad operacional.

**(a)** El Sistema de Gestión de la Seguridad (SMS) debe incluir:

**1)** Una política de Seguridad

- 2) Un método para manejar reportes internos y las acciones correctivas para prevenir la concurrencia de deficiencias.
- 3) Un plan para identificar las amenazas hacia la seguridad operacional para evaluar y manejar el riesgo.
- 4) Un plan para asegurar que el personal esté entrenado y competente para ejecutar sus deberes.
- 5) Un plan para medir el performance de seguridad Procedimientos para asegurar que todo el personal esté consciente de sus responsabilidades respecto al SMS.
- 6) Un proceso para responder ante las auditorias periódicas del SMS que ejecuta el Sistema de Calidad.

**(b) Responsabilidades del Directivo Responsable del SMS:**

- 1) El Titular de un COA debe nombrar y notificar a la DGAC el nombre del Directivo Responsable para responder en su nombre por el cumplimiento de las regulaciones y la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.
- 2) El Directivo Responsable del SMS debe ser la persona que tiene control sobre el recurso financiero y humano de acuerdo al COA.

**(c)** De acuerdo con las cuatro fases establecidas por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), como inicio de la fase I de implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional el operador debe presentar la siguiente documentación a la oficina del SSP de DGAC:

- Nombramiento del Directivo responsable y administrador del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional
- Descripción del sistema
- Análisis de Brechas
- Plan de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional
- Manual del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional SMS

**Apéndice 2 a la RAC OPS 3.037. Marco para los sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS)**

- (a) El operador debe implantar y mantener un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS), la aplicación del marco será directamente proporcional al tamaño de la organización y a la complejidad de sus servicios. El sistema debe estar enmarcado bajo los cuatro componentes y los 12 elementos que representan los requisitos mínimos en el establecimiento de un SMS que a continuación se detallan:

**1. Política y objetivos de seguridad operacional**

*(1) Responsabilidad funcional y compromiso de la dirección.*

El operador debe definir la política de seguridad operacional de la organización de conformidad con los requisitos nacionales e internacionales pertinentes, y la misma llevará la firma del directivo responsable de la organización. La política de seguridad operacional debe reflejar los compromisos de la organización respecto de la seguridad operacional; incluirá una declaración clara acerca de la provisión de los recursos necesarios para su puesta en práctica; y se comunicará, con un respaldo visible, a toda la organización. Dicha política debe incluir procedimientos de presentación de informes en materia de seguridad operacional; debe indicar claramente qué tipos de comportamientos operacionales son inaceptables; además debe incluir las condiciones en las que no se podrían aplicar medidas disciplinarias. La política de seguridad operacional se debe examinar periódicamente para garantizar que continúe siendo pertinente y apropiada para la organización.

*(2) Obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional.*

El operador debe identificar al directivo que, independientemente de sus otras funciones, deba ser el responsable último y debe rendir cuentas, en nombre del operador, respecto de la implantación y el mantenimiento del SMS. El operador debe definir claramente las líneas de obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional para toda la organización, incluida la obligación directa de rendición de cuentas sobre seguridad operacional de la administración superior. El operador debe identificar, además, las responsabilidades de todos los miembros de la administración, independientemente de las demás funciones que desempeñen, así como las de los empleados, en relación con la eficacia de la seguridad operacional del SMS. Las responsabilidades, la rendición de cuentas y las autoridades de seguridad operacional se deben documentar y comunicar a toda la organización, debe incluir una definición de los niveles de gestión que tienen autoridad para tomar decisiones relativas a la tolerabilidad de los riesgos de seguridad operacional.

*(3) Designación del personal clave de seguridad operacional*

El operador debe identificar a un gerente de seguridad operacional que será la persona responsable y de contacto para la implantación y el mantenimiento de un SMS eficaz.

*(4) Coordinación del plan de respuesta ante emergencias*

El operador debe garantizar que el plan de respuesta ante emergencias, permita la transición ordenada y eficiente de las operaciones normales a las operaciones de emergencia y el posterior restablecimiento de las operaciones normales, se coordine en forma apropiada con los planes de respuesta ante emergencias de las organizaciones con las que deban interactuar al prestar sus servicios.

*(5) Documentación SMS*

El operador debe elaborar un plan de implantación del SMS que debe contar con el respaldo de la administración superior de la organización y debe definir el enfoque de la organización respecto de la gestión de la seguridad operacional de un modo que cumpla con los objetivos de la organización en materia de seguridad operacional. La organización debe elaborar y mantener actualizada la documentación relativa al SMS, en la que se deben describir la política y los objetivos del SMS, sus requisitos, procesos y procedimientos, la rendición de cuentas, las responsabilidades y las autoridades respecto de los procesos y procedimientos, así como los resultados del SMS. También, como parte de esa documentación relativa al SMS, el operador debe elaborar y mantener

un manual del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMSM) para comunicar a toda la organización su enfoque respecto de la gestión de la seguridad operacional.

## **(b) Gestión de riesgos de seguridad operacional**

### *(1) Identificación de peligros*

El operador debe elaborar y mantener un proceso que garantice la identificación de los peligros a sus procesos y servicios operacionales. La identificación de los peligros debe estar basada en una combinación de métodos reactivos, proactivos y de predicción para recopilar datos sobre seguridad operacional.

### *(2) Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional*

El operador debe elaborar y mantener un proceso que garantice el análisis, la evaluación y el control de riesgos de seguridad operacional asociados a los peligros identificados.

## **(c) Aseguramiento de la seguridad operacional**

### *(1) Supervisión y medición de la eficacia de la seguridad operacional*

El operador debe desarrollar y mantener los medios para verificar la eficacia de la seguridad operacional de la organización y para confirmar la eficacia de los controles de riesgos de seguridad operacional. La eficacia de la seguridad operacional de la organización se debe verificar en referencia a los indicadores y las metas de eficacia de la seguridad operacional del SMS.

### *(2) Gestión del cambio*

El operador debe elaborar y mantener un proceso para identificar los cambios dentro de la organización que puedan afectar a los procesos y servicios operacionales; describir las disposiciones adoptadas para garantizar una buena eficacia de la seguridad operacional antes de introducir cualquier cambio; y eliminar o modificar los controles de riesgos de seguridad operacional que ya no sean necesarios o eficaces debido a modificaciones del entorno operacional.

### *(3) Mejora continua del SMS*

El operador debe elaborar y mantener un proceso para identificar las causas de una actuación deficiente del SMS, determinar las consecuencias de las deficiencias del SMS en los procesos, servicios operacionales y eliminar o mitigar las causas identificadas.

## **(d) Promoción de la seguridad operacional**

### *(1) Instrucción y educación*

El operador debe elaborar y mantener un programa de instrucción en seguridad operacional que asegure que el personal cuente con la instrucción y competencias necesarias para cumplir con sus funciones en el marco del SMS. El alcance de la instrucción en seguridad operacional se debe adaptar al grado de participación en el SMS de cada persona.



(2) *Comunicación de la seguridad operacional*

El operador debe elaborar y mantener un medio formal para la comunicación sobre seguridad operacional que asegure que todo el personal tenga pleno conocimiento del SMS, difunda información crítica respecto de la seguridad operacional y explique por qué se toman determinadas medidas sobre seguridad operacional y por qué se introducen o modifican procedimientos de seguridad operacional

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

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

**RAC-OPS 3.175 Reglas generales para la COA.**

(Ver Apéndice 1 a la RAC- OPS 3.175)

(Ver Apéndice 2 a la RAC- OPS 3.175)

(Ver Apéndice 3 a la RAC- OPS 3.175)

(Ver CCA OPS 3.175)

- (a) Un operador no debe operar un helicóptero con el propósito de realizar transporte aéreo comercial si no es bajo un Certificado de Operador Aéreo (COA) y de acuerdo con los términos y condiciones del mismo, emitido por la DGAC.
- (b) El solicitante de un COA, o de una variación del mismo, permitirá a la DGAC examinar todos los aspectos relativos a la seguridad de la Operación propuesta.
- (c) EL Certificado de Operador Aéreo (COA) autoriza al operador a realizar operaciones de transporte aéreo comercial de conformidad con las especificaciones y limitaciones de operación.
- (d) 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 del Sistema RAC responsable de la emisión del COA (Ver CCA OPS 3.175 (d )(2 ));
  - (3) Debe demostrar a satisfacción de la DGAC que es capaz de llevar a cabo Operaciones seguras.
- (e) Un operador puede operar helicópteros inscritos en el Registro de Matricula de Aeronaves de un segundo Estado Sistema RAC, siempre que sea a satisfacción de la DGAC y cumpliendo con la legislación de ese Estado de matrícula.
- (f) A fin de verificar el cumplimiento continuado La RAC-OPS 3, el operador debe garantizar el acceso de la Autoridad, tanto a su organización como a sus helicópteros y con respecto al mantenimiento, a cualquier organización RAC-145 asociada.
- (g) Cuando la DGAC esté convencida de que un operador no puede realizar Operaciones seguras, su COA será 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, podrá adoptar la suspensión cautelar inmediata total o parcial de las Operaciones, a la vez que inicia el procedimiento administrativo correspondiente.
- (h) 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.
- (i) 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.
- (j) El operador debe nominar Gerentes, aceptables para la DGAC, que sean responsables de la administración y supervisión de las siguientes áreas:
- (1) Operaciones de vuelo;
  - (2) Área de mantenimiento;
  - (3) Entrenamiento de tripulaciones;
  - (4) Operaciones de tierra.
  - (5) Sistema de Calidad.
- (k) Gerentes responsables o nominados, requisitos (ver CCA OPS 3.175(j)):
- (1) De manera general se espera que los responsables nominados deben 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.
  - (2) Los responsables nominados deben tener:
    - (i) Experiencia práctica y conocimiento en la aplicación de los estándares de seguridad en aviación y prácticas Operacionales seguras.
    - (ii) Buen conocimiento de:
      - (A) RAC OPS 3 y cualquier procedimiento o requisito asociado;
      - (B) Las especificaciones de Operación 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;
  - (4) Experiencia en administración en otra organización comparable; 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.

(l) Operaciones de vuelo:

(i) El responsable nominado para Operaciones de vuelo o su sustituto, deben tener una licencia de piloto RAC-LPTA válida y apropiada al tipo de Operación realizada con el COA, según los siguientes:

(i) Si el COA incluye helicópteros certificados para una tripulación mínima de dos pilotos:  
Una licencia ATPL emitida o validada por el Estado emisor del COA;

(ii) Si el COA incluye exclusivamente helicópteros para una tripulación mínima de un piloto:  
Una CPL y si es apropiado para la Operación, una habilitación de instrumentos (IR) emitida o validada por el Estado emisor del COA.

(m) Área de Mantenimiento:

El operador debe nominar dentro del área de Mantenimiento un responsable aceptable para la DGAC para ocupar cada una de las siguientes posiciones:

(1) Director o Gerente Técnico (o posición equivalente)

(i) Para operadores, con helicópteros de peso máximo certificado de despegue mayores de 5.700 Kg. Para que sea aceptado por la DGAC, la persona propuesta para ocupar el puesto de Gerente o Director Técnico ó posición equivalente la persona debe:

(A) Tener licencia de mecánico del mayor nivel emitida por la DGAC; y

(B) Tener al menos, 5 años de experiencia general en mantenimiento de aeronaves; de los cuales:

(C) Tener, al menos, dos (2) años de experiencia de jefatura de personal técnico de mantenimiento de base de aeronaves mayores de 5.700 Kg.; o,

(D) Se podrá acreditar uno (1) años al requisito (C) anterior en aquellos casos en los que el candidato a esta posición haya ocupado al menos dos años en posiciones de Gerente Técnico en una OMA o con un operador RAC-OPS 3 OPS; y

(E) Demostrar conocimientos en: Ley General de Aviación Civil, RAC-145 RAC-21, RAC-39, RAC-45, RAC-LPTA aplicable, RAC-OPS 3 Subparte M, y

(F) Haber recibido un curso de Formación Gerencial cuya duración haya sido de al menos 80 horas

(G) Acreditar conocimiento del MCM del operador RAC OPS 3 y RAC 145, así como de sus especificaciones y limitaciones aprobadas.

- (H) Acreditar que ha recibido cursos de los modelos de helicópteros y motores de los que cuente el operador. Los cursos deben tener, al menos, el nivel III de la especificación ATA 104; o
- (ii) En caso de que la persona propuesta sea titulado universitario en las ramas: Aeronáutica, Eléctrica, Electrónica, o Mecánica, para ocupar este cargo debe:
- (A) Tener, al menos, 6 años de experiencia general en mantenimiento de aeronaves; y
  - (B) Tener, al menos, 3 años de experiencia como Gerente de Mantenimiento, Gerente de Hangar o Línea, o posiciones equivalentes desarrolladas en un operador RAC OPS 3 ; y
  - (C) Acreditar que ha recibido cursos en los modelos de helicópteros y motores de los que posea el operador, dichos cursos deben ser, al menos del nivel III de la especificación ATA 104; y
  - (D) Debe demostrar un completo conocimiento de la Ley General de Aviación Civil, RAC-OPS 3, RAC-21, RAC-39, RAC-LPTA, RAC-145, Manual de Control de Mantenimiento y de las Limitaciones y Especificaciones de Operación una vez aprobadas.
- (2) Para operadores que cuenten solamente con helicópteros de peso máximo certificado de despegue igual o menor de 5.700 Kg. Para que sea aceptado por la DGAC, la persona propuesta para ocupar el puesto de Gerente o Director Técnico ó posición equivalente debe:
- (i) Ser titular de una licencia de mecánico en mantenimiento de aeronaves de mayor nivel emitida o bajo la RAC LPTA por la DGAC; y
    - (A) Tener, al menos, 3 (tres) años de experiencia general en mantenimiento de aeronaves
    - (B) Tener al menos 1 año de experiencia como supervisor en actividades relacionadas al mantenimiento de aeronaves, jefe de mantenimiento, o jefe de calidad; y
    - (C) Acreditar que ha trabajado al menos dos años de los últimos 3 años, en mantenimiento de aeronaves menores de 5700 Kg.; y
    - (D) Haber recibido al menos 80 horas de capacitación gerencial.
    - (E) Acreditar que ha recibido cursos de entrenamiento en los modelos de helicópteros y motores con que cuente el operador, dichos cursos deben ser, de acuerdo a un programa aprobado por la DGAC.
    - (F) Debe demostrar un completo conocimiento de la Ley General de Aviación Civil, RAC-OPS 3, RAC-LPTA RAC-145, RAC-21, RAC-39 y RAC-45 Manual de Control de Mantenimiento y de las Limitaciones y Especificaciones de Operación.
  - (ii) En caso de que la persona propuesta sea titulado universitario en las ramas: Aeronáutica,

Mecánica, Eléctrica, Electrónica, o electromecánica para ocupar este cargo la persona debe:

- (A) Tener, al menos, 6 años de experiencia general en mantenimiento de aeronaves; y
  - (B) Tener al menos 2 años de experiencia como supervisor en actividades relacionadas al mantenimiento de aeronaves, jefe de mantenimiento, o jefe de calidad; y
  - (C) Acreditar que ha trabajado al menos 3 años de los últimos 6 años, en mantenimiento de aeronaves menores de 5700 Kg.; y
  - (D) Haber recibido al menos 80 horas de capacitación gerencial.
  - (E) Debe demostrar un completo conocimiento de la Ley General de Aviación Civil, RAC-OPS 3, RAC-LPTA, RAC-145, RAC-21, RAC-39 y RAC-45, Manual de Control de Mantenimiento y de las Limitaciones y Especificaciones de Operación.
  - (F) Acreditar que ha recibido cursos de entrenamiento en los modelos de helicópteros y motores con que cuente el operador, dichos cursos deben ser, de acuerdo a un programa aprobado por la DGAC.
- (3) Director o Gerente del Sistema de Calidad 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.
- (i) Debe cumplir lo siguiente:
    - (A) Ser titular de una licencia de mecánico en mantenimiento de aeronaves de mayor nivel emitida o convalidada bajo la RAC LPTA por la DGAC.
    - (B) Tener, al menos, 5 (cinco) años de experiencia general en mantenimiento de aeronaves.
    - (C) Tener al menos 3 (tres) años de experiencia supervisando tareas de mantenimiento, o jefe de calidad o equivalente; y
    - (D) Haber recibido, al menos, 40 horas lectivas de capacitación en temas específicos de calidad y demostrar conocimientos en la materia.
    - (E) Acreditar que ha recibido al menos 80 horas de capacitación gerencial.
    - (F) Acreditar que ha recibido cursos de entrenamiento en los modelos de helicópteros con que cuente el operador, dichos cursos deben ser, al menos, del nivel II según la especificación ATA 104 o de acuerdo a un programa aprobado por la DGAC según sea aplicable.
    - (G) Debe demostrar un completo conocimiento de la Ley General de Aviación Civil, RAC-OPS 3, RAC-LPTA RAC-145, RAC-39, RAC-21 y RAC-45, Manual de Control de

Mantenimiento y de las Limitaciones y Especificaciones de Operación; o

- (ii) En caso de que la persona propuesta para Gerente o Director del Sistema de Calidad o posición equivalente sea titulado universitario en las ramas: Aeronáutica, Eléctrica, Electrónica o Mecánica, debe:
- (A) Tener, al menos, 5 años de experiencia general en el entorno aeronáutico, de los cuales, al menos, 2 años deben ser en una jefatura técnica aeronáutica; o tener, al menos, 6 años de experiencia general en actividades relacionadas al mantenimiento de aeronaves.
  - (B) Haber recibido, al menos, 40 (cuarenta) horas lectivas de capacitación en temas de calidad.
  - (C) Acreditar que ha recibido al menos 80 horas de capacitación gerencial.
  - (D) Acreditar que ha recibido cursos de entrenamiento en los modelos de helicópteros con que cuente el operador, dichos cursos debe ser, al menos, del nivel II según la especificación ATA 104 o de acuerdo a un programa aprobado por la DGAC según sea aplicable.
  - (E) Debe demostrar un completo conocimiento de la Ley General de Aviación Civil, RAC-OPS 3, RAC-LPTA, RAC-145, RAC-21, RAC-39 y RAC-45, Manual de Control de Mantenimiento y de las Limitaciones y Especificaciones de Operación.

(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 Comercial de Helicóptero o Despachador de vuelos;
- (B) Experiencia con operadores aéreos (gestor, instructor, inspector, etc.)

(C) Un mínimo de 2 años de experiencia con operadores aéreos.

(D) Debe demostrar conocimiento general de las regulaciones aplicables

(iii) Mantenimiento

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

(iv) Otros casos

(A) La autoridad de Aviación Civil en circunstancias especiales determinará los requisitos con base y equivalencia a lo expuesto en (i), (ii) y (iii) anteriores.

(o) Requisitos para el gerente de entrenamiento de tripulaciones:

(1) El responsable nominado o su sustituto debe tener una habilitación de tipo en vigor de uno de los tipos de helicópteros incluidos en el COA y además disponer de la habilitación de instructor vigente.

(2) El responsable nominado debe tener un conocimiento profundo del concepto de entrenamiento del personal de vuelo del titular del COA.

(3) El responsable nominado debe tener un conocimiento profundo del concepto de Operaciones terrestres del titular del COA.

(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 podrá encargarse de más de un área de responsabilidad. Para operadores que dispongan de 20 empleados o menos a dedicación completa, se requiere un mínimo de dos personas para cubrir las 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 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 cuatro áreas de responsabilidad.

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

(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 áreas 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 helicópteros estén equipados y sus tripulaciones calificados, 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 helicópteros operados bajo los términos de su COA.
- (w) El operador debe facilitar 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.

**RAC-OPS 3.180 Emisión, variación y continuidad de la validez de un COA**

- (a) No se emitirá o variará un COA, y éste no continuará siendo válido, a menos que:
  - (1) Los helicópteros 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 La RAC-OPS 3.035;
    - (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, incluyendo los establecidos en La RAC-OPS 3.175(g) hasta (t); y

- (v) Cumplir con lo establecido en RAC-OPS 3.175.
- (b) No obstante lo previsto en La RAC-OPS 3.185 (e), el operador debe notificar a la DGAC, tan pronto como sea posible, cualquier cambio de la información presentada de acuerdo con La RAC-OPS 3.185 (a) siguiente.
- (c) Si no se ha demostrado, a satisfacción de la DGAC el cumplimiento con los requisitos del subpárrafo (a) y (b) anterior, la DGAC podrá 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 debe establecer un sistema para la supervisión y vigilancia permanente del cumplimiento de las obligaciones del operador en sus manuales y las especificaciones y limitaciones de Operación aprobados.
- (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.

#### **RAC-OPS 3.185      Requisitos administrativos**

- (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, entrenamiento de tripulaciones y Operaciones de tierra, junto con sus calificaciones, experiencia y direcciones de contacto; y
  - (6) El Manual de Operaciones.
  - (7) Plan de entrenamiento de todo el personal técnico involucrado en la Operación
  - (8) Plan de vuelos de Demostración.
  - (9) Plan de evacuación de emergencias si aplica.

- (10) Plan de inspecciones para la base principal de Operaciones, estaciones, helicópteros 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 helicóptero que se vaya a operar la siguiente información:
- (1) Manual de organización de mantenimiento del operador.
  - (2) El programa de mantenimiento de los helicópteros del operador;
  - (3) La Bitácora de mantenimiento del helicóptero:
  - (4) En su caso, las especificaciones técnicas de los contratos de mantenimiento entre el operador y cualquier organización de mantenimiento aprobada de acuerdo con La RAC 145;
  - (6) Descripción de los helicópteros modelo, número de serie, registro y numero de helicópteros ;
- (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 3.190 (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 del cambio del Responsable para cualquiera de las cinco áreas de responsabilidad definidas.

### **RAC-OPS 3.190 Fases del proceso de emisión de un COA.**

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 La RAC-OPS 3, se dividirá en las siguientes fases:

- (a) Presolicitud (FASE 1). Gestión que realiza el operador ante la Autoridad con el objeto de obtener información de los requisitos y procedimientos existentes para la obtención del COA, dicha gestión puede ser de manera verbal o escrita.
- (b) Solicitud (FASE 2). Presentación por escrito por parte del operador ante la Autoridad de la solicitud de emisión de un COA, de acuerdo a lo establecido en RAC-OPS 3.185.
- (c) Evaluación documental (FASE 3).- Revisión por parte de la Autoridad 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 Autoridad sobre

helicópteros, procedimientos e instalaciones del operador con el 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 Autoridad estime necesarios, en su caso.

- (e) Emisión del COA (FASE 5). - Acción legal mediante la cual la Autoridad emite el COA y las especificaciones y limitaciones de Operación una vez verificado el cumplimiento del operador con los requisitos establecidos en RAC-OPS 3.

### **RAC-OPS 3.193 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 será superior a un año calendario a partir de la fecha de presentación y aceptación 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

### **Apéndice 1 La RAC-OPS 3.175**

#### **Contenido y condiciones del Certificado de Operador Aéreo (COA)**

- (a) El COA es un instrumento oficial y debe incluir por lo menos la información siguiente:
- (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 expedición, y nombre, firma y título del representante de la autoridad expedidora.
  - (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 y limitaciones de operación asociadas en su base principal de operaciones.
- c) Los certificados de operador aéreo y sus especificaciones y limitaciones de operación, deben utilizar el formato indicado, e incluir como mínimo la información enumerada, en el Apéndice 3 a la RAC-OPS 3.175.

## Apéndice 2 La RAC-OPS 3.175

### 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 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 determinados servicios, conservará la responsabilidad del cumplimiento de los estándares adecuados. En estas circunstancias, será 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 planificarán 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 La RAC-OPS 3.175**

- (a). El Certificado de Operador Aéreo (COA) y sus especificaciones relativas a las operaciones, específicas para cada modelo deben contener la información mínima requerida en los párrafos (B) y (C) respectivamente, en un formato normalizado.
- (b). El Certificado de Operador Aéreo y sus especificaciones relativas a las operaciones se definen las operaciones que está autorizado a realizar el operador.

<b>CERTIFICADO DE OPERADOR AEREO</b>		
(3)	Estado del operador (1)	(3)
	Autoridad expedidora(2)	
COA # (4)	Nombre del operador (6)	<b>Puntos de contacto operacionales:(8)</b> La información de contacto donde se puede ubicar a las autoridades de gestión operacional sin demoras <u>indebidas</u> se proporciona en .....(11)
Fecha de vencimiento: (5)	<u>Dbá</u> Razón social (7) Dirección del operador: (9)	
	Teléfono: (10)	
	Fax: Correo-e:	
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 .....(13)		
Fecha de expedición: (14)	Nombre y firma: (15)	
	Título:	

**Clave:**

- (1) Reemplazar por el nombre del Estado del operador.
- (2) Reemplazar por la identificación de la autoridad expedidora del Estado del operador.
- (3) Para uso del Estado del operador.
- (4) Numero de COA único, expedido por el Estado del operador.
- (5) Fecha a partir de la cual pierde validez el COA (dd-mm-aaaa).
- (6) Reemplazar por el nombre registrado del operador.
- (7) Razón social del operador, si es diferente. Insértese la abreviatura "Dbá " (abreviatura de la locución inglesa "Doing business as", que significa "realiza sus actividades bajo la razón social siguiente") antes de la razón social.
- (8) 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.
- (9) Dirección de la oficina principal del operador
- (10) 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.
- (11) Insertar del 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 la expedición del COA (dd,mm,aaaa)
- (15) Título, nombre y firma del representante de la autoridad expedidora. El COA también podrá llevar un sello oficial.

(c). Especificaciones relativas a las operaciones para cada modelo de aeronave.

Si las autorizaciones y limitaciones son idénticas para dos o más modelos, esos modelos podrán agruparse en una lista única.

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. El formato de las especificaciones relativas a las operaciones al que se hace referencia en (b) será en siguiente:

<b>ESPECIFICACIONES DE LAS OPERACIONES</b> <b>(sujetas a las condiciones aprobadas en el Manual de operaciones)</b>				
Información de contacto de la autoridad expedidora. Teléfono: <b>(1)</b> ; Fax: ; Correo-e:				
COA Núm.: <b>(2)</b> Dba Razón social	Nombre del operador: <b>(3)</b>		Fecha <b>(4)</b>	Firma:
<b>Modelo de aeronave: (5)</b>				
<b>Tipos de operaciones: Transporte aéreo comercial</b> <input type="checkbox"/> Pasajeros; <input type="checkbox"/> Carga; <input type="checkbox"/> Otros•..... <b>(6)</b>				
<b>Área de operaciones: (7)</b>				
<b>Limitaciones especiales: (8)</b>				
Autorizaciones especiales:	Si	No	Aprobaciones específicas (9)	Comentarios
<b>Mercancías peligrosas</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Operaciones con baja visibilidad</b> <b>Aproximación y aterrizaje</b> <b>Despegue</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	CAT <sup>1</sup> .... <b>(10)</b> RVR: m DH: ft. RVR: <b>(11)</b> m	
<b>Créditos operacionales</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>(12)</b>	
<b>Especificaciones de navegación para las operaciones PBN (13)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>(14)</b>
<b>Mantenimiento de la Aeronavegabilidad</b>			<b>(15)</b>	
<b>EFB</b>			<b>(16)</b>	
<b>Otros (17)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		



**Clave:**

- (1) Números de teléfono y fax de la autoridad, incluido el código de área. Incluir también dirección de correo electrónico, si posee.
- (2) Insertar número de COA correspondiente.
- (3) Insertar el nombre registrado del Operador y su razón social. Si difiere de aquel Insértese la abreviatura "Dba " (abreviatura de la locución inglesa "Doing business as", que significa "realiza sus actividades bajo la razón social siguiente") antes de la razón social
- (4) Fecha de expedición de las especificaciones relativas a las operaciones (dd-mm-aaaa) y firma del representante de la autoridad expedidora.
- (5) Insertar la designación asignada por el Equipo de taxonomía común CAST (Equipo de Seguridad de la Aviación Comercial) /OACI de la marca, modelo y serie, o serie maestra, del Helicópteros, si se ha designado una serie (p. ej., Bell -47 golfo -3 o Sikorsky -. La taxonomía CAST/OACI está disponible en el sitio web: <http://www.intlaviationstandards.org>.
- (6) Otro tipo de transporte (especificar) (p. ej., servicio médico de emergencia).
- (7) Enumerar las aéreas geográficas en que se realizara la operación autorizada (por coordenadas geográficas o rutas específicas, región de información de vuelo o límites nacionales o regionales).
- (8) Enumerar las limitaciones especiales aplicables (p. ej., VFR únicamente, de día únicamente, etc.).
- (9) Enumerar en esta columna los criterios más permisivos para cada aprobación o tipo de aprobación (con los criterios pertinentes).
- (10) Insertar la operación de aproximación por instrumentos pertinente, clasificada como de Tipo B (CAT II, etc.). Insertar la RVR mínima en metros y la altura de decisión en pies. Se utiliza una línea por categoría de aproximación enumerada
- (11) Insertar la RVR mínima de despegue aprobada en metros. 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) Navegación basada en la performance (PBN): se utiliza una línea para cada autorización de las especificaciones PBN (p. ej., RNAV 10, RNAV 1, RNP 4), con las limitaciones o condiciones pertinentes enumeradas en las columnas de "Aprobaciones específicas" y/o "Comentarios"
- (14) Limitaciones, condiciones y base reglamentaria para aprobar las operaciones asociadas a las especificaciones de navegación basada en la performance (p. ej., GNSS, DME/DME/IRU). En el Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc. 9613) figura información sobre dicha navegación y orientación en torno a su aplicación y el proceso de aprobación operacional
- (15) Insertar el nombre de la persona/organización responsable de garantizar que se mantenga la aeronavegabilidad continua del helicóptero, así como el reglamento que el trabajo exige, es decir, el de la normatividad COA o una aprobación específica (p. ej., EC2042/2003, Parte M, Subparte G).
- (16) Lista de funciones EFB con cualesquiera limitaciones aplicables.
- (17) En este espacio pueden ingresarse otras autorizaciones o datos, utilizando una línea (o un cuadro de varias líneas) por autorización (p. ej., autorización especial de aproximación, operaciones especiales, especificación de las clases de performance en que puede operar una aeronave).

**SUBPARTE D - PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES**

**RAC-OPS 3.195 Control Operacional y despacho de vuelos funciones y responsabilidades**

(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.195)

(Ver CCA OPS 3.195)

- (a) El operador debe establecer y mantener un método, aprobado por la DGAC, para ejercer el control Operacional; la responsabilidad del control operacional se debe delegar únicamente en el piloto al mando y en el encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo.
- (b) El operador 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 será titular de una licencia emitida de acuerdo a la RAC-LPTA. En tanto se adopta La RAC-LPTA serán de aplicación las regulaciones nacionales en la materia.
- (e) El despachador de vuelo debe demostrar conocimientos sobre:
  - (1) el contenido del manual de operaciones, descrito en el Apéndice 1 a la RAC- OPS 3.1045;
  - (2) el equipo de radio de los helicópteros utilizados;
  - (3) el equipo de navegación de los helicópteros utilizados;
  - (4) en los componentes específicos de su método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo.
- (f) El despachador debe demostrar al operador conocimiento de los siguientes detalles sobre las operaciones de las que el encargado es responsable y las áreas en que está autorizado a ejercer la supervisión de vuelo:
  - (1) las condiciones meteorológicas estacionales y las fuentes de información meteorológica;
  - (2) los efectos de las condiciones meteorológicas en la recepción de señales por radio en los helicópteros utilizados;
  - (3) las peculiaridades y limitaciones de cada uno de los sistemas de navegación utilizados en la operación; y
  - (4) las instrucciones para la carga del helicóptero;

(g) El despachador debe demostrar al operador conocimientos y habilidades relacionados con la actuación humana pertinente a las funciones de despacho; y

(h) El despachador debe demostrar al operador capacidad para desempeñar las funciones señaladas en RAC- OPS 3.195. El encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo a quien se le asignen funciones, debe mantenerse al corriente de los detalles de la operación pertinentes a dichas funciones, incluyendo conocimientos y habilidades relacionados con la actuación humana.

(i) El despachador de vuelo tendrá las siguientes responsabilidades:

- (1) Llevar a cabo las actividades establecidos en RAC-OPS 3.605 y preparar los documentos de peso y balance antes de cada vuelo, de conformidad con lo indicado en RAC-OPS 3.625
- (2) Preparar el Plan de Vuelo ATC, firmar, cuando corresponda, y presentar el plan de vuelo a la dependencia ATS apropiada.
- (3) Preparar el Plan de Vuelo Operacional, siguiendo lo requerido en RAC-OPS. 3.1060
- (4) Ayudar y/o coordinar con el piloto al mando en la preparación del vuelo, siguiendo lo establecido en RAC-OPS 3.290
- (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.
- (8) El despachador de vuelo debe dar seguimiento del vuelo desde su inicio hasta su terminación.
- (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 a la RAC-OPS 3.195

(j) 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.

- (k) En caso de una emergencia, el despachador debe:
- (1) iniciar los procedimientos establecidos en el manual de operaciones. Evitando tomar medidas incompatibles con los procedimientos ATC; y
  - (2) Comunicar al piloto al mando la información operacional relativa a la seguridad que pueda necesitarse para la realización segura del vuelo, incluyendo enmiendas al plan de vuelo operacional que se requieran, igualmente el piloto al mando también debe comunicar al encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo información similar, particularmente si se trata de situaciones de emergencia.
  - (3) Si es el primero en saber de una situación de emergencia que pone en peligro la seguridad del helicóptero o de los pasajeros, en las medidas que adopte se incluirán, cuando sea necesario, la notificación, sin demora, a las autoridades competentes sobre el tipo de situación y la solicitud de asistencia, si se requiere.
- (m) El despachador de vuelos debe 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 en el curso del mismo.
- (n) 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 a la RAC- OPS 3.195.

### **RAC-OPS 3.200      Manual de Operaciones**

(Ver CCA OPS 3.200)

- a) El operador debe proporcionar un Manual de Operaciones, elaborado de acuerdo con la Subparte P, para uso y guía del personal de Operaciones.
- b) El manual de operaciones se modificará o revisará, siempre que sea necesario, a fin de asegurar que esté al día la información en él contenida.
- c) Todas estas modificaciones o revisiones se notificarán al personal que deba usar dicho manual.
- d) El operador debe proporcionar un ejemplar del manual de operaciones, junto con todas las enmiendas y revisiones para someterlo a revisión y aceptación y, donde se requiera, a aprobación, el operador debe incorporar en el manual de operaciones todo texto obligatorio que la DGAC pueda exigir.
- e) El operador debe poner a disposición del personal de operaciones y de los miembros de la tripulación un manual de operaciones respecto a cada uno de los tipos de aeronave en operación, donde figuren los procedimientos normales, no normales y de emergencia atinentes a la operación de la aeronave. El manual debe incluir detalles de los sistemas de la aeronave y de las listas de verificación que hayan de utilizarse. En el diseño del manual se deben observar los principios relativos a factores humanos. El manual debe estar fácilmente al alcance de la tripulación de vuelo durante todas las operaciones de vuelo.

### **RAC-OPS 3.205 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 3.210 Establecimiento de procedimientos**

- (a) El operador debe establecer procedimientos e instrucciones, para cada tipo de helicóptero, que incluyan las funciones del personal de tierra y de los tripulantes, para que todo tipo de Operaciones tanto en tierra como en vuelo. (Ver CCA OPS 3.210 (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 helicóptero, 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 3.210(b)) En el diseño y utilización de las listas de verificación se debe observar los principios de los factores humanos y el 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 helicóptero.
- (d) El operador no debe permitir que el rotor de un helicóptero sea puesto en movimiento sin que un piloto calificado esté al control.

### **RAC-OPS 3.215 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 3.220 Autorización de Helipuertos por el Operador**

(Ver CCA OPS 1 a la RAC- OPS 3.220)

(Ver CCA OPS 2 a la RAC- OPS 3.220)

- (a) El operador sólo podrá usar los helipuertos que sean adecuados a los tipos de helicóptero y Operaciones pertinentes.
- (b) Los helipuertos se deben utilizar de acuerdo a las condiciones y limitaciones establecidas para los mismos en los correspondientes AIP.

### **RAC-OPS 3.225 Mínimos de Operación de Helipuerto**

- (a) El operador debe establecer los mínimos de Operación de helipuerto, de acuerdo con La RAC-OPS 3.430, para cada helipuerto de salida, destino o alternativo cuya utilización se autorice de acuerdo con La RAC-OPS 3.220.

- (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 helicóptero requeridos para el tipo de aproximación;
  - (3) Se cumplen los criterios requeridos de del helicóptero;
  - (4) La tripulación tiene las calificaciones correspondientes.

**RAC-OPS 3.230      Procedimientos de salida y aproximación por instrumentos**  
**Ver CCA OPS 3.230**

- (a) El operador debe garantizar que se utilizan los procedimientos de salida y aproximación por instrumentos que haya establecido el Estado donde esté situado el helipuerto.
- (b) No obstante el anterior subpárrafo (a), el piloto al mando podrá aceptar una autorización ATC para desviarse de una ruta de salida o llegada publicada, siempre que se cumplan los criterios de franqueamiento de obstáculos y se tengan plenamente en cuenta las condiciones operativas. La aproximación final se debe volar visualmente o de acuerdo con el procedimiento establecido de aproximación por instrumentos.
- (c) El operador sólo pondrá en práctica procedimientos distintos de aquellos cuya utilización se requiere en el subpárrafo (a) anterior, si han sido aprobados por el Estado donde está situado el helipuerto, si fuera requerido y si han sido aceptados por la DGAC.

**RAC-OPS 3.235      Procedimientos operacionales para la atenuación de ruido**

El operador debe garantizar que los procedimientos de despegue y aterrizaje tienen en cuenta la necesidad de reducir al mínimo los efectos del ruido del helicóptero.

**RAC-OPS 3.240      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:
  - a. Se disponga de instalaciones y servicios en tierra adecuados para la Operación prevista, incluyendo servicios meteorológicos;

- b. El performance del helicóptero cuya utilización esté prevista, sea adecuada para cumplir los requisitos de altitud mínima de vuelo;
  - c. El equipo del helicóptero cuya utilización esté prevista, cumpla los requisitos mínimos para esa operación;
  - d. Se disponga de mapas y cartas adecuadas; (Ver RAC-OPS 3.135 (a) (9))
  - e. Las superficies que permiten ejecutar un aterrizaje forzoso seguro para los helicópteros operando en Performance Clase 3, están disponibles, excepto cuando el helicóptero tiene una aprobación para operar de acuerdo con el Apéndice 1 La RAC-OPS 3.005 (e).
  - f. La Parte C del Manual de Operaciones contiene procedimientos para asegurar que el ancho del Corredor Costero, y el equipo transportado, es consistente con las condiciones predominantes en el momento, para los helicópteros operando en Performance Clase 3.
- (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 3.243      Operaciones en zonas con requisitos específicos de Performance de Navegación**

(Ver CCA OPS 3.243)

El operador no debe operar un helicóptero 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 esté aprobado por la DGAC. (Aprobación Operacional RNP, RNAV) (Ver RAC-OPS 3.865 (c) (2)).

**RAC-OPS 3.250      Establecimiento de altitudes mínimas de vuelo**

(Ver CCA OPS 3.250)

- (a) El operador debe establecer altitudes mínimas de vuelo para las rutas recorridas respecto a las cuales el Estado sobrevolado o el Estado responsable haya establecido altitudes mínimas de vuelo, siempre que no sean inferiores a las establecidas por dicho Estado, a no ser que hayan sido expresamente aprobadas.
- (b) El operador debe especificar el método por el cual se propone determinar las altitudes mínimas de vuelo para las operaciones realizadas sobre rutas respecto a las cuales el Estado de sobrevuelo o el Estado responsable no haya establecido altitudes mínimas de vuelo y debe incluir este método en el manual de operaciones. Las altitudes mínimas de vuelo determinadas de conformidad con dicho método no serán inferiores a las especificadas en la RAC 02.
- (c) Cada método utilizado para establecer las altitudes mínimas de vuelo debe ser aprobado por la DGAC.
- (d) 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.

- (e) El operador tendrá en cuenta los siguientes factores cuando establezca las altitudes mínimas de vuelo:
- (1) La precisión con que se pueda determinar la posición del helicóptero;
  - (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;
  - (5) Imprecisiones posibles en las cartas aeronáuticas.
  - (6) Restricciones del espacio aéreo.
- (f) 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 3.253 Registros de combustible.**

- (a) El operador llevará registros del consumo de combustible y aceite para permitir que el Estado del operador se cerciore de que, en cada vuelo, se cumple lo prescrito en RAC- OPS 3.350.
- (b) El operador conservará los registros de combustible y aceite durante un período de tres meses.

#### **RAC-OPS 3.255 Política de combustible**

(Ver CCA OPS 3.255)

- (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 se 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 helicóptero; o
  - (ii) Datos actualizados y específicos del helicóptero obtenidos del sistema de seguimiento de consumos de combustible.
- (2) Las condiciones operativas bajo las que se realizará el vuelo, incluyendo:
- (i) Datos reales sobre el consumo de combustible del helicóptero;
  - (ii) Pesos previstos;
  - (iii) Condiciones meteorológicas previstas; y
  - (iv) Los procedimientos y restricciones de los Servicios de Tránsito Aéreo.
- (c) El operador asegurará que el cálculo prevuelo del combustible utilizable requerido para un vuelo, incluya:
- (1) Combustible para el rodaje;
  - (2) Combustible para el vuelo;
  - (3) Combustible de reserva, consistente en:
    - (i) Combustible para contingencias; (Ver CCA OPS 3.255 (c) (3) (i));
    - (ii) Combustible para destinos alternos, si se requieren esto no excluye la selección del Helipuerto de salida como alterno de destino;
    - (iii) Combustible de reserva final ; y
    - (iv) Combustible adicional, si lo requiere el tipo de Operación como Helipuertos distantes y
  - (4) Combustible extra si lo requiere el piloto al mando.
- (d) El operador se 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 Helipuerto de salida como el alternativo de destino);
  - (iii) Combustible de reserva final ; y
  - (iv) Combustible adicional, si lo requiere el tipo de Operación como Helipuertos distantes y
- (3) Combustible extra si lo requiere el piloto al mando.

**RAC-OPS 3.260 Transporte de Personas con Movilidad Reducida**

(Ver CCA OPS 3.260)

- (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 helicóptero 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 3.265 Transporte de pasajeros no admitidos en un país, deportados o personas en custodia**

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

**RAC-OPS 3.270 Almacenaje de equipaje y carga**

(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.270)

(CCA OPS 3.270)

- (a) El operador debe establecer procedimientos para asegurar que sólo se lleve a bordo de un helicóptero 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 3.280 Asignación de asientos de pasajeros**

(Ver CCA OPS 3.280)

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 helicóptero.

**RAC-OPS 3.285 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 podrán dar en su totalidad o en parte mediante una presentación audiovisual.
- (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, si procede, sobre los siguientes elementos:
  - (i) Normas sobre fumar;
  - (ii) 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; y,
- (2) Que los pasajeros reciban una Demostración de lo siguiente:
  - (i) Empleo de los cinturones y/o arneses de seguridad, incluyendo el modo de cierre y apertura;
  - (ii) Ubicación y modo de empleo del equipo de oxígeno, si se requiere (Ver RAC-OPS 3.770 y RAC-OPS 3.775). También se darán instrucciones a los pasajeros para que apaguen sus cigarrillos cuando se esté utilizando oxígeno; y

(iii) Ubicación y modo de empleo de los chalecos salvavidas y balsas salvavidas si son requeridos (Ver RAC-OPS 3.825 y 3.830).

(c) Después del despegue

(1) Se recuerde a los pasajeros, si procede, lo siguiente:

- (1) Las normas sobre fumar; y
- (2) La utilización de cinturones y/o arneses de seguridad.

(d) *Antes del aterrizaje*

i. 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 darán instrucciones a los pasajeros sobre las acciones adecuadas a las circunstancias de cada emergencia.

### **RAC-OPS 3.290      Preparación del vuelo**

(a) El operador debe garantizar, que, para cada vuelo o serie de vuelos previstos, se ha completado un plan Operacional de vuelo.

(b) El piloto al mando no iniciará un vuelo a menos que esté convencido de que:

1. El helicóptero es aeronavegable;
2. La configuración del helicóptero 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 Subpartes 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 helicóptero
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 La RAC-OPS 3.125 y La RAC-OPS 3.135;
8. Se dispone de mapas, cartas y documentos asociados, o datos equivalentes, vigentes, que cubran la Operación prevista del helicóptero incluyendo cualquier desviación que se pueda esperar razonablemente;
9. Las instalaciones y servicios de tierra que se requieren para el vuelo planificado estén disponibles y sean adecuadas.
10. Se puedan cumplir, en el vuelo planificado, 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 Helipuerto y la disponibilidad de Helipuertos alternos cuando se requieran;
11. La carga está distribuida correctamente y asegurada;
12. El peso del helicóptero, al inicio del despegue, será tal que se podrá llevar a cabo el vuelo de acuerdo con las Subpartes desde F hasta I, según sea aplicable; y
13. Se ha llevado a cabo una inspección que indique que se puede cumplir con cualquier limitación operativa además de las que se indican en los anteriores subpárrafos (9) y (11).

c) Serie de vuelos son vuelos consecutivos que:

- 1) comienzan y terminan dentro de un período de 24 horas; y
- 2) son todos realizados por el mismo piloto al mando.

**RAC-OPS 3.295 Selección de Helipuertos**

- (a) Al planificar un vuelo el operador debe establecer procedimientos para la selección de Helipuertos de destino y/o alternos de acuerdo con La RAC-OPS 3.220.
- (b) El operador debe seleccionar y especificar en el plan Operacional de vuelo un Helipuerto alternativo para el despegue si no fuera posible volver al helipuerto de salida por motivos meteorológicos o de performance. El helipuerto alternativo de despegue debe estar situado dentro de;
- (1) Una hora a la velocidad de crucero, con un motor inoperativo de acuerdo con el HFM, en condiciones estándar con aire en calma, basadas en el peso real de despegue.
  - (2) Para un helipuerto que haya de seleccionarse como de alternativa de despegue, la información disponible debe indicar que, a la hora de utilización prevista, las condiciones serán iguales o superiores a los mínimos de utilización del helipuerto para esa operación.
- (c) El piloto al mando especificará como mínimo un helipuerto alternativo en el Plan de Vuelo Operacional cuando el vuelo deba realizarse de acuerdo con las Reglas de Vuelo por Instrumentos (IFR), a no ser que:
- (1) El destino sea un helipuerto en la costa (Ver CCA 1 a la RAC- OPS 3.295 (c) (1) y CCA 2 a la RAC- OPS 3.295 (c) (1); o
  - (2) Para un vuelo, a cualquier otro destino terrestre, la duración del vuelo y las condiciones meteorológicas prevalentes son tales que, a la hora estimada de llegada al helipuerto previsto para aterrizar, la aproximación y el aterrizaje pueden ser hechos bajo condiciones meteorológicas visuales como sea especificado por la DGAC.
  - (3) El helipuerto previsto para aterrizar está aislado y ningún alternativo está disponible. Un Punto de No Regreso (PNR) debe ser designado.
- (d) El operador debe seleccionar dos Helipuertos alternos de destino:
- 1) Para un vuelo que sale hacia un destino cuyo pronóstico es inferior a los mínimos de utilización del helipuerto, se deben seleccionar dos helipuertos de alternativa de destino. Las condiciones del primer helipuerto de alternativa de destino deben ser iguales o superiores a los mínimos de utilización del helipuerto de destino y las del segundo iguales o superiores a los mínimos de utilización del helipuerto de alternativa.
- (e) Alternos fuera de la costa pueden ser seleccionados sujetos a lo siguiente.(Ver CCA 1 a la RAC- OPS 3.295 (e) y CCA 2 a la RAC- OPS 3.295 (e)):
- (1) Un alternativo fuera de la costa debe ser usado solo después del Punto de No Regreso (PNR). Antes de llegar al PNR, los alternos en la costa deben ser usados.
  - (2) se considerará la fiabilidad mecánica de los sistemas críticos de mando y de los componentes críticos y se tendrá en cuenta al determinar la conveniencia de los helipuertos de alternativa

- (3) La capacidad de un aterrizaje con un motor inoperativo debe ser posible en el alterno.
  - (4) Debe garantizarse la disponibilidad de plataformas. Las dimensiones, configuración y el libramiento de obstáculos de los helipuertos individuales. Además otros lugares deben ser evaluados para establecer conveniencia Operacional y ser usados como alternos, para cada tipo de helicóptero a ser utilizado.
  - (5) Se establecerán los Mínimos climatológicos tomando en cuenta la confiabilidad y exactitud de la información meteorológica. (Ver CCA OPS 3.295 (e)(5)).
  - (6) La Lista de Equipo Mínimo debe reflejar los requisitos esenciales para este tipo de Operación.
  - (7) Un alterno fuera de la costa no será seleccionado a no ser que el operador haya publicado un procedimiento en el Manual de Operaciones aprobado por la DGAC
- (f) El operador especificará en el Plan de Vuelo Operacional cualquier helipuerto alterno requerido.

**RAC-OPS 3.297      Mínimos de planificación para vuelos IFR**

- (a) Mínimos de planificación para alternos de despegue. El operador no debe seleccionar un helipuerto como helipuerto alterno de despegue a menos que los correspondientes informes o predicciones meteorológicos 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 helipuerto, las condiciones meteorológicas estarán en, o por encima, de los mínimos de aterrizaje aplicables especificados de acuerdo con el DGAC-OPS 3.225. Se debe tener en cuenta el techo de nubes cuando las únicas aproximaciones disponibles sean aproximaciones de no precisión y/o circulando. Se debe tener en cuenta cualquier limitación que tenga relación con las Operaciones con un motor inoperativo.
- (b) Mínimos de planificación para los Helipuertos de destino y alternos de destino. El operador sólo seleccionará el Helipuerto de destino y/o el/los Helipuerto/s alterno/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 Helipuerto, las condiciones meteorológicas estarán en, o por encima, de los siguientes mínimos de planificación aplicables:
  - (1) Mínimos de planificación para el helipuerto de destino, excepto helipuertos de destino aislados:
    - (i) RVR/visibilidad especificados de acuerdo con La RAC-OPS 3.225; 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 helipuerto/s alterno/s de destino y helipuertos de destino aislados:

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

<b>Tipo de aproximación</b>	<b>Mínimos de planificación</b>
Cat II y III	Cat I ( 1)
Cat I	Más 220 pies /400metros de visibilidad
De no precisión	De no precisión ( 2) más 200 pies/400 metros de visibilidad

- 1 RVR.  
2 El techo debe estar en o por encima de la MDH.

**RAC-OPS 3.300 Presentación del Plan de Vuelo ATS**

(Ver CCA OPS 3.300)

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 3.305 Carga/Descarga de combustible durante el embarque o desembarque o permanencia a bordo de los pasajeros con los rotores en movimiento.**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 3.305)

(Ver CCA-OPS 3.305)

No se debe reabastecer de combustible un helicóptero cuando los pasajeros están embarcando, a bordo o desembarcando o mientras el rotor gire, salvo que se otorgue al operador una autorización concreta por parte de la DGAC, para lo cual deben ajustarse a lo establecido en la CCA-OPS 3.305.

**RAC-OPS 3.307 Carga/Descarga de combustible de alta volatilidad**

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

**RAC-OPS 3.310 Miembros de la tripulación en sus puestos**

(a) Miembros de la tripulación de vuelo

- (1) Durante el despegue y el aterrizaje deben permanecer 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, deben 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 helicóptero en todo momento.

- (b) *Miembros de la tripulación de cabina de pasajeros.* En todas las cubiertas del helicóptero que estén ocupadas por pasajeros, los miembros requeridos de la tripulación de cabina de pasajeros, estarán sentados en sus puestos designados durante el despegue y el aterrizaje y siempre que lo considere necesario el piloto al mando en beneficio de la seguridad. (Ver CCA OPS 3.310(b)).

### **RAC-OPS 3.320      Asientos, cinturones de seguridad y arneses**

#### *(a) Miembros de la tripulación*

- (1) Arnés de seguridad. Cualquier miembro de la tripulación de vuelo que ocupe un asiento de piloto debe mantener abrochado el arnés de seguridad durante las fases de despegue y aterrizaje; todos los otros miembros de la tripulación de vuelo deben mantener abrochado su arnés de seguridad durante las fases de despegue y aterrizaje, salvo que los tirantes le impidan desempeñar sus obligaciones, en cuyo caso los tirantes pueden aflojarse, aunque el cinturón de seguridad debe quedar ajustado. (Ver CCA OPS 3.320).
- (2) Durante otras fases del vuelo cada miembro de la tripulación de vuelo en la cabina de mando mantendrá su cinturón de seguridad abrochado mientras esté en su puesto.

#### *(b) Pasajeros*

- (1) Antes del despegue y el aterrizaje, y durante el rodaje, y siempre que se considere necesario en beneficio de la seguridad, el piloto al mando se asegurará que cada pasajero a bordo ocupe un asiento o litera con su cinturón de seguridad, o arnés en su caso, correctamente abrochado.
- (2) El operador dispondrá, y el piloto al mando se 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 3.330      Accesibilidad a los equipos de emergencia**

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

**RAC-OPS 3.335 Prohibición de fumar a bordo**

El piloto al mando debe garantizar que no se permita el fumado en todo tiempo en la cabina de pasajeros, compartimiento de carga, cocinas y servicios sanitarios.

**RAC-OPS 3.340 Condiciones Meteorológicas**

(a) En un vuelo IFR, el piloto al mando:

- (1) No Iniciará el despegue; ni
- (2) Continuará más allá del punto desde el que es aplicable un plan de vuelo modificado en el caso de un redespacho en vuelo, a menos que disponga de información que indique que las condiciones meteorológicas esperadas en el/los helipuerto(s) de destino y/o alterno/s requerido/s según RAC-OPS 3.295 están en, o por encima de, los mínimos de planificación establecidos en La RAC-OPS 3.297.

b) En un vuelo VFR, el piloto al mando no iniciará 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, serán tales que permitan el cumplimiento de estas normas.

- 1) Cuando un vuelo se realiza de acuerdo con las VFR, el uso de sistemas de visión nocturna con intensificación de imágenes (NVIS) u otros sistemas de mejora de la visión no disminuye el requisito de cumplir las disposiciones del párrafo (b) anterior.

En un vuelo IFR el piloto al mando no iniciará ningún vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las IFR, 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 o en la zona de operaciones prevista de acuerdo con las reglas VFR, serán tales en el momento oportuno, que permitan dar cumplimiento a dichas reglas o no continuará hacia el helipuerto de destino planificado a menos que la última información disponible indique que, a la hora prevista de llegada, las condiciones meteorológicas en el destino, o en al menos uno de los alternos de destino, están en o por encima, de los mínimos de planificación de Operación del helipuerto.(Ver CCA 3.340 ( c )).

No se debe continuar una aproximación por instrumentos por debajo de 300m (1 000 ft) por encima de la elevación del helipuerto 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 helipuerto.

Si, después de ingresar en el tramo de aproximación final, o después de descender por debajo de 300 m (1 000 ft) por encima de la elevación del helipuerto, 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 helicóptero proseguirá su aproximación para el aterrizaje en ningún helipuerto, más allá del punto en que se infringirían los límites de los mínimos de utilización para el helipuerto de que se trate.

Un vuelo a una plataforma o a un helipuerto elevado no se operará cuando la velocidad actual del viento reportado en la plataforma o en el helipuerto elevado es de 60 nudos o más.

(c) No se debe continuar ningún vuelo hacia el helipuerto 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 helipuerto, o por lo menos en un helipuerto de alternativa, en cumplimiento de los mínimos de utilización establecidos para tal helipuerto de conformidad con La RAC OPS 3.430.

**RAC-OPS 3.345 Hielo y otros contaminantes Procedimientos en tierra**

**Ver CCA OPS 3.345**

- (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 helicóptero, excepto lo permitido en el Manual de Vuelo del Helicóptero.

**RAC-OPS 3.346 Hielo y otros contaminantes – Procedimientos en Vuelo**

**(Ver CCA OPS 3.346)**

- (a) El operador debe establecer procedimientos en vuelo para aquellos vuelos en condiciones de hielo actuales o previstas de hielo (Ver RAC-OPS 3.675)
- (b) El piloto al mando no debe comenzar un vuelo, ni debe volar intencionalmente, en condiciones de hielo actuales o previstas a menos que el helicóptero esté certificado y equipado para enfrentarse con tales condiciones.

**RAC-OPS 3.350 Aprovisionamiento de combustible y aceite**

- (a) El piloto al mando no debe iniciar un vuelo a menos que esté convencido de que el helicóptero lleva como mínimo la cantidad planificada de combustible y aceite para completar el vuelo de forma segura, teniendo en cuenta las condiciones operativas previstas, así como una reserva para prever contingencias.
- (b) *Operaciones de conformidad con las reglas VFR.* La cantidad de combustible y de aceite que se lleve para cumplir con:

(a) será, en el caso de operaciones VFR, por lo menos la suficiente para que el helicóptero pueda:

- 1) volar hasta el helipuerto al cual se proyecta el vuelo;
- 2) seguir volando por un período de 20 minutos a la velocidad de alcance óptimo; y

3) 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.

(c) *Operaciones de conformidad con las reglas IFR.* La cantidad de combustible y de aceite que se lleve para cumplir con (a) será, en el caso de operaciones IFR, por lo menos la suficiente para que el helicóptero pueda:

1) Cuando no se requiere un helipuerto de alternativa, volar hasta el helipuerto 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 helipuerto de destino en condiciones normales de temperatura, efectuar la aproximación y aterrizar; 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.

(2) Cuando se requiera un helipuerto de alternativa, volar hasta el helipuerto al cual se proyecta el vuelo, efectuar una aproximación y una aproximación frustrada, y desde allí:

(i) volar hasta el helipuerto de alternativa especificado en el plan de vuelo; y luego

(ii) volar durante 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) por encima del helipuerto de alternativa, en condiciones normales de temperatura, efectuar la aproximación y aterrizar; y

(iii) 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.

(3) Cuando no se disponga de helipuerto de alternativa adecuado el punto de destino es aislado, se llevará una cantidad suficiente de combustible que permita al helicóptero volar hasta el punto de destino según el plan de vuelo y a continuación por un período que, basándose en consideraciones de orden geográfico y ambiental, permita un aterrizaje en condiciones de seguridad operacional.

(4) Al calcular el combustible y el aceite, se tendrá en cuenta, por lo menos, lo siguiente:

(i) pronosticadas; las condiciones meteorológicas

(ii) los seguimientos del control de tránsito aéreo y las demoras de tránsito posibles;

(iii) en caso de vuelos IFR, una aproximación por instrumentos al helipuerto de destino, incluso una aproximación frustrada;

(iv) los procedimientos prescritos en el manual de operaciones, respecto a pérdidas de presión en la cabina, cuando corresponda, o falla de un motor en ruta; y

- (v) cualesquier otras condiciones que puedan demorar el aterrizaje del helicóptero o aumentar el consumo de combustible o aceite.(Ver CCA 3350 (c))

(VI) 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, ajuste de la operación prevista.

#### **RAC-OPS 3.355 Condiciones de despegue**

Antes de iniciar un despegue, el piloto al mando estará convencido que, de acuerdo con la información disponible, las condiciones meteorológicas en el Área de despegue y Aproximación Final (*Final Approach and Take-Off Area (FATO)*), cuya utilización está prevista, no deberían impedir el despegue y salida con seguridad.

#### **RAC-OPS 3.360 Consideración de los mínimos de despegue**

Antes de iniciar el despegue, el piloto al mando estará convencido de que el RVR/ o visibilidad en la dirección de despegue del helicóptero es igual o mejor que el mínimo aplicable.

#### **RAC-OPS 3.365 Altitudes mínimas de vuelo**

(Ver CCA OPS 3.250)

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

#### **RAC-OPS 3.370 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 3.375 Administración de combustible en vuelo**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 3.375)

- (a) El operador debe establecer un procedimiento para garantizar que se compruebe y administre en vuelo el combustible.
- (b) El piloto al mando se debe asegurar que la cantidad de combustible utilizable remanente en vuelo no sea menor que la requerida para proceder a un Helipuerto donde se pueda efectuar un aterrizaje con seguridad, con el combustible de reserva final remanente.
- (c) El piloto al mando debe declarar emergencia cuando el combustible utilizable real a bordo sea menor que el de reserva final, mediante la radiodifusión de **MAYDAY MAYDAY MAYDAY**.

**COMBUSTIBLE**, cuando la cantidad de combustible utilizable que, según lo calculado, estaría disponible al aterrizar en el lugar de aterrizaje más cercano donde puede efectuarse un aterrizaje seguro es inferior a la cantidad de combustible de reserva final requerido en cumplimiento de RAC-OPS 3.350

- (d) El piloto al mando debe notificar al ATC una situación de combustible mínimo declarando COMBUSTIBLE MÍNIMO cuando, teniendo la obligación de aterrizar en un lugar de aterrizaje específico, calcula que cualquier cambio en la autorización existente para ese lugar de aterrizaje, o cualquier otra demora de tráfico aéreo, puede resultar en un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto.

### RAC-OPS 3.385 Provisión de Oxígeno

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

Presión absoluta	Metros	Pies
700 hPa	3000	10000
620 hPa	4000	13000
376 hPa	7600	25000

b) No se deben iniciar vuelos cuando se tenga que volar a altitudes en las que la presión atmosférica en los compartimientos del personal sea inferior a 700 hPa, a menos que se lleve una provisión suficiente de oxígeno respirable, para suministrarlo a:

1) todos 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 700 hPa y 620 hPa; y

2) los miembros de la tripulación y pasajeros durante todo período de tiempo en que la presión atmosférica en los compartimientos que ocupan sea inferior a 620 hPa.

(c) No se deben iniciar vuelos de helicópteros con cabina a presión a menos que lleven suficiente provisión de oxígeno respirable, para suministrarlo a 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 bajar la presión durante todo período en que la presión atmosférica en cualquier compartimiento por ellos ocupado sea inferior a 700 hPa. Además, cuando un helicóptero vuela a altitudes de vuelo En que la presión atmosférica sea superior a 376 hPa y no puede descender de manera segura en cuatro minutos a una altitud De vuelo en que la presión atmosférica sea igual a 620 hPa debe haber un suministro mínimo de 10 minutos para los ocupantes del compartimiento de pasajeros.

(d) El piloto al mando se asegurará que los miembros de la tripulación de vuelo que estén llevando a cabo funciones esenciales para la Operación segura del helicóptero en vuelo, utilicen oxígeno suplementario continuamente cuando la altitud de la cabina exceda de 10.000 pies durante un período mayor de 30 minutos, y siempre que la altitud de la cabina exceda de 13.000 pies. (ver CCA OPS 3.85 (d))

**RAC-OPS 3.395      Detección de proximidad al suelo**

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

**RAC-OPS 3.398      Uso del Sistema Anticolisión de a bordo (ACAS)  
(Ver CCA OPS 3.398)**

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 otra aeronave (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.
- (c) El operador de un helicóptero equipado con ACAS debe establecer estándares de entrenamiento y Operación antes de autorizar a un tripulante a usar el ACAS.

**RAC-OPS 3.400      Condiciones de aproximación y aterrizaje  
(Ve CCA OPS 3.400)**

Antes de iniciar una aproximación para el aterrizaje, el piloto al mando debe estar convencido que, de acuerdo con la información disponible, las condiciones meteorológicas en el Helipuerto y las del Área de despegue y Aproximación Final (*Final Approach and Take-Off Area (FATO)*) cuya utilización está prevista no impedirán una aproximación, aterrizaje o aproximación frustrada con seguridad, teniendo en cuenta la información sobre performance recogida en el Manual de Operaciones.

**RAC-OPS 3.405      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 continuará más allá de la radiobaliza exterior, o una posición equivalente, si el RVR/visibilidad reportado es menor que los mínimos aplicables (Ver CCA OPS 3.405(a).)
- (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 La RAC-OPS 3.430, 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 Helipuerto en el segmento de aproximación final. Si la MDA/H es de 1.000 pies o superior por encima de la elevación del helipuerto, 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 podrá continuar la aproximación por debajo de la DA/H o MDA/H y se podrá completar el aterrizaje siempre que se establezca y mantenga la referencia visual requerida en la DA/H o MDA/H.

#### **RAC-OPS 3.415 Bitácora del helicóptero**

El piloto al mando se debe asegurar que se completen las acciones en la bitácora del helicóptero.

#### **RAC-OPS 3.420 Reporte de sucesos**

##### (a) Terminología

- (1) *Incidente:* Todo suceso relacionado con la Operación de un helicóptero, 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 estuvo a punto de producirse un accidente.
- (3) *Accidente: Todo suceso relacionado con la Operación de un helicóptero que tenga lugar en el período comprendido entre el momento en que cualquier persona entre a bordo del helicóptero 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 Helicóptero; o
- (B) Entrar en contacto directo con alguna parte del helicóptero, entre las que se incluyen las partes que se hayan desprendido del helicóptero; 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 helicóptero sufra daños o roturas estructurales que alteren de manera adversa sus características de resistencia estructural, de performance o sus características de vuelo y que exigirán 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 sus capó o accesorios; o de daños limitados a los rotores, antenas, neumáticos, frenos, pequeñas abolladuras o perforaciones en el revestimiento del helicóptero; o

(iii) El helicóptero 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) La RAC-OPS 3.085(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, remitirá 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 remitirán 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 debe asegurarse 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 caso de incidentes comunicados de acuerdo con el subpárrafo (b)(1), (b)(2) y (b)(3) anteriores, originados o relativos a cualquier fallo, funcionamiento incorrecto o defecto en el helicóptero, su equipo o cualquier elemento del equipo de apoyo en tierra, o que cause o pudiera causar efectos adversos en la aeronavegabilidad continuada del helicóptero, 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 Autoridad.

(c) *Reportes 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 de 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 helicóptero, 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 helicóptero haya estado en peligro durante el vuelo por las causas que más abajo se indican, el piloto al mando notificará sin retraso a la Unidad correspondiente del Servicio de Tránsito Aéreo el incidente y le informará 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 volante;
  - (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, o;
  - (iii) Fallo de las instalaciones de los Servicios de Tránsito Aéreo. Además el piloto al mando notificará el incidente a la Autoridad.
- (2) Avisos de Resolución del Sistema Anticolisión de abordó. El piloto al mando notificará a la Unidad correspondiente del Servicio de Tránsito Aéreo y remitirá un informe ACAS a la Autoridad siempre que el helicóptero 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 helicóptero de que es responsable haya sufrido un impacto con aves que produzca un daño significativo al helicóptero, 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 será 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 helicóptero haya aterrizado, el piloto al mando cumplirá también con los requisitos de notificación La RAC-OPS 3.1225 (Ver CCA-OPS 3.420(d) (4)).
- (5) *Interferencia ilícita*. A partir de un acto de interferencia ilícita a bordo de un helicóptero, 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 Sistema RAC del operador. ( Ver también RAC-OPS 3.1245)

- (6) *Encuentro con condiciones potencialmente peligrosas.* El piloto al mando notificará a la Unidad correspondiente del Servicio de Tránsito Aéreo, 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.

**Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.195**  
**Entrenamiento del despachador de vuelo**  
**(Ver CCA OPS 3.195)**

(a) Entrenamiento de conversión

El operador debe garantizar que:

- (1) Cada despachador de vuelo supere:
  - (i) Un curso de conversión de equipo cuando cambie de un tipo de helicóptero a otro tipo o clase de helicóptero, según sea requerido las regulaciones nacionales en la materia, y
  - (ii) Un curso de conversión del operador cuando cambie de operador;
- (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 se debe asegurar 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 ajustará a lo establecido en La RAC- OPS 3.195
- (7) El despachador de vuelo debe efectuar en los 12 meses precedentes, un vuelo de capacitación en un solo sentido en la cabina de mando de un helicóptero sobre cualquier área en que esté autorizado para ejercer la supervisión de vuelo.

(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 helicóptero 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 helicóptero 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.
  - 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 La RAC- OPS 3.195.

#### **Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.270 Almacenaje de equipaje y carga**

- (a) Los procedimientos que establezca el operador para garantizar que el equipaje de mano y la carga se estiben de forma adecuada y segura, deben tener 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 retener los movimientos hacia delante, laterales o hacia arriba, a no ser que los mamparos lleven un rótulo que especifique el mayor peso que se podrá 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 helicóptero o cause daños por su caída (u otro movimiento), según la fase de vuelo correspondiente.

**Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.305 Carga/descarga de combustible durante el embarque, desembarque o permanencia a bordo de pasajeros**

- (a) El operador debe establecer procedimientos operativos para la carga/descarga de combustible con pasajeros que estén embarcando, a bordo o desembarcando, ya sea con los rotores girando o sin girar, para garantizar que se toman las siguientes precauciones:
  - (1) Las puertas del lado donde se realiza la carga de combustible del helicóptero deben permanecer cerradas.
  - (2) Las puertas del lado donde no se realiza la carga de combustible del helicóptero deben permanecer abiertas, siempre y cuando las condiciones climatológicas lo permitan.
  - (3) Las facilidades para combatir el fuego del tipo apropiado se posicionarán para estar inmediatamente disponibles en caso de un fuego, y
  - (4) Se deben dar instrucciones a los pasajeros para que se desabrochen los cinturones de seguridad y se abstengan de fumar;
  - (5) Debe estar abordo y preparado para una evacuación inmediata de emergencia, un número suficiente de personal calificado;
  - (6) Si se detecta la presencia en el helicóptero de gases del combustible, o si surge algún otro peligro durante el abastecimiento/descarga del mismo, se debe interrumpir el proceso inmediatamente;
  - (7) 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
  - (8) Se deben tomar medidas para realizar una evacuación segura y rápida.

**Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.375  
Administración del combustible en vuelo**

(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 helipuerto de destino, así como las condiciones a lo largo de la ruta a un helipuerto alternativo y al helipuerto alternativo de destino y debe tomar la decisión de proceder al helipuerto de destino o:

- (i) Desviarse; o
- (ii) Volver a planear el vuelo conforme al DGAC-OPS 3.295 (e) (1), a no ser que el considere que es más seguro continuar al destino siempre que:

(2) En un destino en la costa, cuando dos distintas y convenientes áreas de despegue y de aterrizaje están disponibles y las condiciones meteorológicas cumplen con aquellos especificados para planear en La RAC-OPS 3.340 (a) (2), el piloto al mando puede permitir que combustible al alternativo sea utilizado antes de aterrizar en el destino.

(c) Si, como resultado de la comprobación del combustible en un vuelo hacia un helipuerto aislado, planeado de acuerdo con La RAC OPS 3.255, el combustible remanente esperado al punto de la última posible desviación es menor a la suma de:

(1) El combustible para desviarse a un helipuerto escogido de acuerdo con La RAC-OPS 3.295 (b);

(2) Combustible de contingencia; y

(3) Reserva final de combustible, el piloto al mando debe:

(4) Desviarse; o

(5) Proceder al destino siempre que en los destinos de la costa, hayan dos distintas y convenientes áreas de despegue y de aterrizajes disponibles y las condiciones meteorológicas previstas a la llegada, cumplan con aquello especificado para planear el vuelo en La RAC-OPS 3.340 (a) (2).

**SUBPARTE E OPERACIONES TODO TIEMPO**

**RAC-OPS 3.430 Mínimos de Operación de Helipuerto – General**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 3.430)

(a) El operador debe establecer, para cada helipuerto que planifique utilizar, mínimos de Operación del helipuerto que no serán inferiores a los especificados en el Apéndice 1 a la RAC OPS 3.430 El método para la determinación de esos mínimos debe ser aceptable para la DGAC. Estos mínimos no serán inferiores a cualquiera que pudiera establecerse para cada helipuerto por el Estado en el que esté localizado, excepto que se apruebe específicamente por ese Estado.

- 1) no obstante, el párrafo anterior no prohíbe el cálculo en vuelo de mínimos para un helipuerto alternativo no planificado, si se efectúa de acuerdo con un método aceptado.
- 2) Esta norma no exige el establecimiento de mínimos de utilización por parte del Estado del aeródromo.

(b) Al establecer los mínimos de Operación del helipuerto que se deben aplicar a cualquier Operación concreta, el operador debe tener en cuenta totalmente:

- 1) El tipo, rendimiento y características de maniobra del helicóptero;
- 2) La composición de la tripulación de vuelo, su competencia y experiencia;
- 3) Las características físicas del helipuerto y la dirección de aproximación;
- 4) si son adecuadas las ayudas terrestres visuales y no visuales disponibles, así como la actuación de las mismas (ver CCA-OPS 3.430 b) 4);
- 5) el equipo de que se disponga en el helicóptero para fines de navegación, de adquisición de referencias visuales o de control de la trayectoria de vuelo durante la aproximación, aterrizaje y aproximación frustrada
- 6) Los obstáculos situados en las áreas de aproximación y de aproximación frustrada y la altitud/altura de franqueamientos de obstáculos para realizar el procedimiento de aproximación por instrumentos
- 7) Los medios para determinar e informar de las condiciones meteorológicas.
- 8) Los obstáculos situados en el área de ascenso inicial y los márgenes necesarios de franqueamiento de obstáculos.

(c) El Estado del operador puede aprobar créditos operacionales para operaciones de helicópteros equipados con sistemas de aterrizaje automático, un HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS ( ver CCA OPS 3.430 (c) ). Dichas aprobaciones no afectarán a la clasificación del procedimiento de aproximación por instrumentos Los créditos operacionales comprenden:

- 1) para fines de una prohibición de aproximación RAC-OPS 3.225, mínimos por debajo de los mínimos de utilización de helipuerto o lugar de aterrizaje.
- 2) la reducción o satisfacción de los requisitos de visibilidad; o
- 3) la necesidad de un menor número de instalaciones terrestres porque éstas se compensan con capacidades de a bordo.

d) Sistema de aterrizaje automático de un, helicóptero en aproximación automática que utiliza sistemas de a bordo que proporciona control automático de la trayectoria de vuelo, hasta un punto alineado con la superficie de aterrizaje, desde el cual el piloto puede efectuar una transición a un aterrizaje seguro mediante visión natural sin utilizar control automático.

#### RAC-OPS 3.435 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 helicóptero en posición de aterrizaje en una pista que no está adecuadamente situada para una aproximación directa.
- (2) *Procedimientos con baja visibilidad (Low Visibility Proceeder - LVP)*. Procedimientos aplicados en un helipuerto 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 mts.
- (4) *Área de Despegue y Aproximación Final (Final Approach and Take-Off Area (FATO))*. Un área definida sobre cual la fase final de la maniobra de aproximación para el vuelo estacionario o el aterrizaje se completa y la maniobra de despegue comienza y, donde el FATO debe ser utilizado por helicópteros operados en Rendimiento Clase 1, incluyendo el área disponible para el aborto de despegue.
- (5) *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.
- (6) *Base de Nubes (Cloud Base)*. La altura de lo más bajo observado, o el pronóstico, la nubosidad en los alrededores de un aeródromo, o del helipuerto, o dentro de un área especificada de Operaciones. La altura de las nubes bajas se mide normalmente por encima de la elevación del aeródromo, pero en el caso de Operaciones cercanas a la costa, es medida sobre el nivel medio del mar.

#### **RAC-OPS 3.440 Operaciones con baja visibilidad- Normas generales de Operación (Ver Apéndice 1 La RAC-OPS 3.440)**

(a) El operador no efectuará Operaciones de Categoría II o III a menos que:



- (1) Cada helicóptero 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 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, a no ser que lo apruebe la DGAC.

**RAC-OPS 3.445      Operaciones con baja visibilidad-Consideraciones acerca del helipuerto**

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:

- a) Tipo A: una altura mínima de descenso o altura de decisión igual o superior a 75 m (250 ft); y
- b) Tipo B: una altura de decisión inferior a 75 m (250 ft). Las operaciones de aproximación por instrumentos de Tipo B están categorizadas de la siguiente manera:
- 1) Categoría I (CAT I): una altura de decisión no inferior a 60 m (200 ft) y con visibilidad no inferior a 800 m o alcance visual en la pista no inferior a 550 m;
  - 2) Categoría II (CAT II): una altura de decisión inferior a 60 m (200 ft), pero no inferior a 30 m (100 ft) y alcance visual en la pista no inferior a 300 m;
  - 3) Categoría IIIA (CAT IIIA): una altura de decisión inferior a 30 m (100 ft) o sin limitación de altura de decisión y alcance visual en la pista no inferior a 175m;
  - 4) Categoría IIIB (CAT IIIB): una altura de decisión inferior a 15 m (50 ft) o sin limitación de altura de decisión y alcance visual en la pista inferior a 175 m pero no inferior a 50 m; y
  - 5) Categoría IIIC (CAT IIIC): sin altura de decisión ni limitaciones de alcance visual en la pista.
- c) Cuando los valores de la altura de decisión (DH) y del alcance visual en la pista (RVR) corresponden a categorías de operación diferentes, la operación de aproximación por instrumentos ha de efectuarse

de acuerdo con los requisitos de la categoría más exigente (p. ej., una operación con una DH correspondiente a la CAT IIIA, pero con un RVR de la CAT IIIB, se consideraría operación de la CAT IIIB, o una operación con una DH correspondiente a la CAT II, pero con un RVR de la CAT I, se consideraría operación de la CAT II).

d) La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En el caso de una operación de aproximación en circuito, la referencia visual requerida es el entorno de la pista.

e) En el Manual de operaciones todo tiempo (Doc. 9365 OACI) figura orientación sobre clasificación de aproximaciones en relación con operaciones, procedimientos, pistas y sistemas de navegación para aproximación por instrumentos.

f) No se deben autorizar operaciones de aproximación por instrumentos de las Categorías II y III a menos que se proporcione información RVR.

g) No se deben autorizar mínimos de utilización de helipuerto o lugar de aterrizaje por debajo de una visibilidad de 800 m para operaciones de aproximación por instrumentos a menos que se proporcione información RVR o una medición u observación precisa de la visibilidad.

h) La RAC 03 proporciona orientación acerca de la precisión de la medición u observación, operacionalmente conveniente y actualmente obtenible.

i) 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.

j) 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.

k) El operador no debe utilizar un helipuerto para las Operaciones de Categoría II o III a menos que se proporcione RVR y el helipuerto esté aprobado para esas Operaciones por el Estado en que esté situado.

l) El operador debe verificar que se han establecido, y están en vigor, procedimientos de baja visibilidad (LVP), en aquellos helipuertos en que se van a llevar a cabo tales Operaciones.

### **RAC-OPS 3.450 Operaciones con baja visibilidad - Entrenamiento y Calificaciones**

(Ver Apéndice 1 La RAC-OPS 3.450)

(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 a la RAC-OPS 3.450;
- (2) Se efectúe el entrenamiento y la 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 helicóptero.

**RAC-OPS 3.455 Operaciones con baja visibilidad - Procedimientos Operativos (LVP)**

(Ver Apéndice 1 La RAC-OPS 3.455)

- (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 deben incluir en el Manual de Operaciones y contendrán las funciones de los miembros de la tripulación de vuelo durante el rodaje, despegue, aproximación, nivelada (flare), vuelo estacionario (*hover*), aterrizaje, salida de la pista (*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 cualificados antes de iniciar un despegue con baja visibilidad con un RVR menor de 150 m, o una aproximación de Categoría II o III.

**RAC-OPS 3.460 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 HFM u otro documento aprobado.
- (b) El piloto al mando se debe asegurar de que el estado del helicóptero y de los sistemas de a bordo necesarios son adecuados para la Operación específica que se va a realizar.

**RAC-OPS 3.465      Mínimos de Operación VFR**

(Ver Apéndices 1 y 2 La RAC-OPS 3.465)

(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 3.465.
- (2) Sujeto a los sub-párrafos (3) y (4) siguientes, los helicópteros son operados en una visibilidad de vuelo no menor a 1550 m durante el día y no menor a 5 km durante la noche. La visibilidad de vuelo puede ser reducida a 800 m por cortos períodos durante el día, cuando tenga tierra a la vista, si el helicóptero es maniobrado a una velocidad que dará una oportunidad adecuada para observar otro tráfico y cualquier obstáculo a tiempo de evitar una colisión. Los vuelos de bajo nivel sobre el agua fuera de vista de la tierra serán sólo conducidos bajo VFR cuando el techo de nubosidad es más de 600 pies durante el día y 1200 pies durante la noche.
- (3) En espacio aéreo Clase G, cuando se esté volando entre los helipuertos donde el sector sobre el agua es menor de 10 nm, vuelos VFR son conducidos conforme el Apéndice 2 La RAC-OPS 3.465; y
- (4) Vuelos VFR especiales cumplen con cualquier Zona o Estado mínima vigente.

**Apéndice 1 La RAC-OPS 3.430**

Mínimos de Operación de Helipuerto

(Ver CCA al Apéndice 1 La RAC-OPS 3.430)

(a) Mínimos de despegue

(1) *General*

- a. Los mínimos de despegue establecidos por el operador se expresarán como límites de visibilidad o RVR, teniendo en cuenta todos los factores pertinentes para cada helipuerto que planifique utilizar y las características del helicóptero. 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.
- b. El piloto al mando no debe iniciar el despegue a menos que las condiciones meteorológicas en el helipuerto de salida sean iguales o mejores que los mínimos de aterrizaje aplicables a ese helipuerto, a no ser que esté disponible un helipuerto alternativo de despegue adecuado.
- c. Cuando la visibilidad meteorológica notificada esté por debajo de la requerida para el despegue y el RVR no haya sido reportado, sólo se podrá iniciar un despegue si el piloto al mando puede determinar que el RVR/visibilidad en la pista/FATO de despegue es igual o mejor que el mínimo requerido.

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

(2) Referencia visual.

- (i) Los mínimos de despegue se deben seleccionar de manera que aseguren un guiado suficiente para controlar el helicóptero, 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.
- (ii) Para las Operaciones nocturnas las luces terrestres deben de estar disponibles para iluminar la pista/FATO y cualquier obstáculo a menos que la DGAC esté de acuerdo en operar sin luces.

(3) RVR/Visibilidad requerida

- (i) Para Operaciones de Performance Clase 1, el operador debe establecer como mínimo de despegue un RVR y visibilidad (RVR/VIS) respectivamente de acuerdo con la siguiente tabla (Ver CCA al Apéndice 1 La RAC-OPS 3.430, párrafo (a) (3) (i):

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

<b>RVR/Visibilidad para el Despegue</b>	
<b>Helipuertos en la costa con procedimientos para despegue IFR</b>	<b>RVR/Visibilidad</b>
Sin marcas y sin iluminación (Día)	250 m o la distancia del despegue abortado, cualquiera que sea mayor.
Sin marcas (noche)	800 m
Luces de borde de pista/FATO y marcas de eje de pista	200 m
Luces de borde de pista / FATO , eje de pista e información múltiple sobre RVR	150 m
<b>Plataformas marítimas</b>	
Operaciones con dos pilotos	250 m (1)
Operaciones con un piloto	500 m (1)

- 1: El piloto al mando debe establecer que la trayectoria de vuelo después del despegue esté libre de obstáculos.

- (ii) Para Operaciones de Performance Clase 2, en tierra, el piloto al mando debe operar a un mínimo de despegue de 800 m RVR/VIS y permanecer libre de nubes durante la maniobra de despegue hasta alcanzar las capacidades del Performance Clase 1.

(iii) Para Operaciones de Performance Clase 2, fuera de la costa, el piloto al mando debe operar a un mínimo no menor que aquel para Clase 1 y permanecer libre de nubes durante la maniobra de despegue hasta alcanzar las capacidades de Performance Clase 1. Ver 1 en la Tabla 1 superior.

(iv) La Tabla 6 abajo, para convertir la visibilidad meteorológica a RVR, no debe ser utilizada para calcular los mínimos de despegue.

(b) Aproximación de no precisión

(1) *Mínimos del Sistema:*

(i) 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 2 siguiente:

**Tabla 2 - 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

(2) *Altura mínima de descenso.* El operador se debe asegurar que la altura mínima de descenso para una aproximación de no precisión no será menor que:

(i) La OCH/OCL para la categoría del helicóptero; o

(ii) El mínimo del sistema.

(3) *Referencia visual.* El piloto no podrá continuar una aproximación por debajo de MDA/ MDH a menos que una de las siguientes referencias visuales de la pista/FATO 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/FATO; u
- (x) Otras referencias visuales aceptadas por la DGAC.

(4) *RVR Requerido.* (Ver MAC OPS 3.430 (b) (4).)

- (i) Los mínimos dados en la siguiente tabla aplicará para aproximaciones hechas por helicópteros operados Performance Clase 1 o 2:

**Tabla 3 – Mínimos para la aproximación de no precisión en Tierra**

<b>Mínimos de aproximación de no precisión En Tierra (s 5, 6 y 7)</b>				
<b>MDH (pies)</b>	<b>RVR/Instalaciones</b>			
	Completas (s 1)	<b>Intermedias (s 2)</b>	<b>Básica (s 3)</b>	<b>Ninguna (s 4)</b>
250-299 pies	600 m	800 m	1000 m	1000 m

300-499 pies	800 m	1000 m	1000 m	1000 m
450 pies y superior	1000 m	1000 m	1000 m	1000 m

(1): Las instalaciones completas incluyen las marcas de pista/FATO, 720 m. o más de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista/FATO, luces de umbral y luces de extremo de pista/FATO. Las luces deben estar encendidas.

(2): Las instalaciones intermedias incluyen las marcas de pista/FATO, 420-719 m. de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista/FATO. Las luces deben estar encendidas.

(3): Las instalaciones básicas incluyen las marcas de pista/FATO, <420 m de luces de aproximación HI/MI, cualquier longitud de luces de aproximación LI, luces de borde de pista/FATO, luces de umbral y luces de extremo de pista/FATO. Las luces deben estar encendidas.

(4): Las instalaciones sin luces de aproximación incluyen las marcas de pista/FATO, luces de borde de pista/FATO, luces de umbral, luces de extremo de pista/FATO o ninguna luz en absoluto.

(5): Las tablas sólo serán de aplicación a las aproximaciones convencionales con una senda de planeo nominal de no más de 4°. Planos de descensos mayores requerirán una guía visual de descenso (PAPI) que sea también visible al MDA

(6): Las anteriores cifras serán valores de RVR reportados o visibilidad meteorológica convertida en RVR como en el subpárrafo (h)

(7): La DH que se menciona en las Tablas 3 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 podrá hacer con fines operativos, como, conversión en DA.

(ii) Cuando el punto de aproximación frustrada está dentro de ½ nm del umbral de aterrizaje, la aproximación mínima dada para instalaciones completas se pueden utilizar a pesar de la longitud de la iluminación de la aproximación disponible. Sin embargo, las luces de borde de pista/FATO, las luces del umbral, las luces finales y las marcas de la pista/FATO todavía son requeridas.

(iii) Para Operaciones nocturnas deben estar encendidas las luces terrestres deben de estar disponibles para iluminar la pista/FATO y cualquier obstáculo a menos que de otro modo se haya acordado por la DGAC.

(iv) Para las Operaciones con un sólo piloto, el RVR mínimo es de 800 m o el mínimo que está en la Tabla 3, cualquiera que sea más elevado.

(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 500 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 será menor que:
- (i) La altura mínima de decisión que se especifique en el Manual de Vuelo del Helicóptero (HFM), si se ha establecido;
  - (ii) La altura mínima hasta la que se puede utilizar la radioayuda de aproximación de precisión sin la referencia visual requerida;
  - (iii) La OCH/OCL para la categoría del helicóptero; o
  - (iv) 200 pies.
- (3) *Referencia visual.* Un piloto no podrá 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/FATO.
- (4) *RVR Requerido.* Los siguientes mínimos aplicarán Operaciones Categoría I para helicópteros Rendimiento Clase 1 y 2:

**Tabla 4 – Mínimos para Aproximación de Precisión en Tierra. Categoría I**

<b>Mínimos para Aproximación de Precisión en Tierra Categoría I (5) (6) (7)</b>				
<b>Altura de decisión (DH) (pies)</b>	<b>Instalaciones/RVR</b>			
	<b>Completas (s 1)</b>	<b>Intermedias ( 2)</b>	<b>Básicas (3)</b>	<b>Ninguna (4)</b>
200 pies	550 m	600 m	700 m	1000 m
201-250 pies	550 m	650 m	750 m	1000 m
251-300 pies	600 m	700 m	800 m	1000 m
301 pies y superior	750 m	800 m	900 m	1000 m

(1): Las instalaciones completas incluyen las marcas de pista/FATO, 720 m o más de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista/FATO, luces de umbral y luces de extremo de pista/FATO. Las luces deben estar encendidas.

(2): Las instalaciones intermedias incluyen las marcas de pista/FATO, 420-719 m de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista/FATO, luces de umbral y luces de extremo de pista/FATO. Las luces deben estar encendidas.

(3): Las instalaciones básicas incluyen las marcas de pista/FATO, < 420 m de luces de aproximación HI/MI, cualquier longitud de luces de aproximación LI, luces de borde de pista/FATO, luces de umbral y luces de extremo de pista/FATO. Las luces deben estar encendidas.

(4): Las instalaciones sin luces de aproximación incluyen las marcas de pista/FATO, luces de borde de pista/FATO, luces de umbral, luces de extremo de pista/FATO o ninguna luz en absoluto.

(5): Las anteriores cifras serán valores de RVR reportados o visibilidad meteorológica convertida en RVR como en el párrafo (h).

(6): La tabla es aplicable a las aproximaciones convencionales con una senda de planeo de hasta 4º inclusive.

(7): La DH que se menciona en la tabla 4 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 podrá hacer con fines operativos (p.e., conversión en DA).

(i) Para las Operaciones nocturnas deben estar disponibles las luces terrestres para iluminar la pista/FATO y cualquier obstáculo a menos que la DGAC apruebe la operación sin luces.

- (ii) Para las Operaciones con un sólo piloto, el operador debe calcular el RVR mínimo para todas las aproximaciones de acuerdo con RAC-OPS 3.430 y este Apéndice. No se permitirá 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 x la altura mínima de uso del piloto automático.
- (d) Aproximación de precisión en Tierra - Operaciones de Categoría II (*Ver CCA La RAC-OPS 3.430, sub-párrafo (d)*).
- (1) *General.* Una Operación de Categoría II es una aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos que emplea ILS o MLS con:
- (i) Una altura de decisión por debajo de 200 pies, pero no menor de 100 pies; y
- (ii) Un alcance visual de pista no menor de 300 m.
- (2) *Altura de decisión.* El operador debe garantizar que la altura de decisión para una Operación de Categoría II no sea menor que:
- (i) La altura mínima de decisión que especificada en el HFM,
- (ii) La altura mínima hasta la que se puede utilizar la radioayuda de aproximación de precisión sin la referencia visual requerida;
- (iii) La OCH/OCL para la categoría del helicóptero;
- (iv) La altura de decisión para la que la tripulación de vuelo está autorizada a operar; o
- (v) 100 pies.
- (3) *Referencia visual.* Un piloto no podrá 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 FATO, o las luces de borde de pista FATO, 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.
- (4) *RVR Requerido.* Los siguientes mínimos aplicarán para aproximaciones Categoría II a helicópteros Performance Clase 1:

**Tabla 5 - RVR para la aproximación de Categoría II comparado con la DH**

<b>Mínimos para Aproximación de Precisión en Tierra - Categoría II</b>	
<b>Altura de decisión</b>	<b>Piloto automático acoplado hasta por debajo de la DH (ver 1) RVR</b>
100-120 pies	300 m
121-140 pies	400 m
141 pies y superior	450 m

(1): La referencia a "Piloto automático acoplado hasta por debajo de la DH" en esta tabla, significa la utilización continuada del sistema del control de vuelo automático hasta una altura que no sea mayor que el 80% de la DH aplicable. Por lo tanto, los requisitos de aeronavegabilidad podrán, por causa de la altura mínima de conexión del sistema del control de vuelo automático, afectar la DH aplicable.

(e) Reservado.

(f) *Vuelo en circuito.(circling)*

- (1) El término Vuelo en circuito es usado para describir la fase visual de una aproximación por instrumentos, para traer un Helicóptero a la posición para aterrizar en una pista/FATO la cual no se encuentra en una ubicación adecuada para una aproximación directa.
- (2) Para un Vuelo en circuito el MDH especificado no debe ser menor de 250 pies, y la visibilidad meteorológica no debe ser menor de 800 m.

La maniobra visual, vuelo en circuito, en rutas establecidas, es un procedimiento aceptado dentro del significado de este párrafo.

(g) *Aproximación visual.* El operador no usará un RVR menor de 800 m. para una aproximación visual.

(h) *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.
- (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 6 - 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

(i) Aproximación en Vuelo por Radar (ARA) para Operaciones sobre agua (Ver CCA del Apéndice 1 La RAC-OPS 3.430, sub-párrafo (i)).

(A) General

- (i) El operador no podrá proceder a ARAs a no ser que esté autorizado por la DGAC.
- (ii) Las Aproximaciones en vuelo por Radar solo son permitidas para las aeronaves operando bajo el concepto de Tripulación múltiple.
- (iii) El piloto al mando no emprenderá una Aproximación en vuelo por Radar a no ser que el radar pueda proporcionar la guía direccional para asegurar que el espacio está libre de obstáculos.
- (iv) Antes de comenzar la aproximación final, el piloto al mando se debe asegurar que existe una ruta despejada en las pantallas del radar para los segmentos de aproximación fallida y final. Si el espacio libre lateral de cualquier obstáculo será menos de 1.0 nm, el piloto al mando debe:
  - (A) Aproximar lo más cerca de la estructura del objetivo y después proseguir visualmente a la estructura del destino; o
  - (B) Hacer la aproximación desde otra dirección dirigiéndose a una maniobra de Vuelo en Circuito.
- (v) El piloto al mando se debe asegurar que el techo de nubes está suficientemente despejado sobre el helipuerto para permitir un aterrizaje seguro.

(2) Altura de Descenso Mínimo (MDH). A pesar de los mínimos establecidos en los sub-párrafos (i) y (ii) siguientes, el MDH no será menor a 50 pies sobre la elevación del helipuerto

- (i) El MDH es determinado por un radio altímetro. El MDH para una aproximación en vuelo por radar no debe ser menor a:
- (A) 200 pies de día;
  - (B) 300 pies de noche.
- (ii) Para un MDH para una aproximación dirigiéndose a una maniobra de Vuelo en Circuito no debe de ser menor que:
- (A) 300 pies en el día;
  - (B) 500 pies en la noche.
- (3) Altitud Mínima de Descenso (MDA). La MDA puede ser utilizado solo si el radio altímetro este inoperativo. La MDA será un mínimo de MDH + 200 pies y se basará en un barómetro calibrado en el destino o el QNH pronosticado más bajo para la región.
- (4) Rango de Decisión. El rango de decisión no será menor a 0.75 nm a no ser que el operador ha demostrado a la DGAC que un Rango menor de Decisión se puede utilizar en un nivel de seguridad aceptable.
- (5) Referencia Visual. Ningún piloto puede continuar una aproximación más allá del Rango de Decisión o bajo MDH/MDA a no ser que él tenga visibilidad con el destino.
- (6) Operaciones con un solo piloto: Para un solo piloto ARA el MDH/MDA será 100 pies más alto que el calculado usando los subpárrafos (2) y (3) anteriores, El Rango de Destino no será menor a 1.0 nm.

### Apéndice 1 La RAC-OPS 3.440

#### Operaciones de Baja Visibilidad - Reglas Generales de Operación

- (a) *General*. Los siguientes procedimientos aplican a la introducción y aprobación de las Operaciones de baja visibilidad.
- (b) *Demostración Operacional de los Sistemas de Abordo*. El operador debe cumplir con los requisitos prescritos en el sub-párrafo (c) siguiente cuando introduzca un tipo de helicóptero en servicio Categoría II o III, los cuales son nuevos para la DGAC.

Para los tipos de helicópteros ya utilizados para Operaciones Categoría II o III en otro Estado del Sistema RAC-OPS 3 afiliado a las RAC-OPS 3, el programa de prueba en servicio en el párrafo (f).

- (1) *Confiabilidad Operacional*: El porcentaje de éxito de la Categoría II y III no debe de ser menor que lo requerido por las regulaciones nacionales en la materia.

- (2) *Criterios de Aproximaciones Exitosas*. Una aproximación se estima exitosa si:

- (i) Los criterios son como los especificados en esta subparte o su equivalente.

(ii) Ninguna falla importante del sistema del helicóptero ocurre.

(c) *Recolección de datos durante la Demostración del Sistema de Abordo. General*

(1) Un operador debe establecer un sistema de reporte para permitir que las revisiones periódicas sean hechas durante el período de evaluación Operacional antes que el operador esté autorizado para conducir las Operaciones Categoría II y III. El sistema de reporte debe cubrir todas las aproximaciones exitosas y fallidas, con las últimas razones, e incluir un registro de las fallas de los componentes del sistema. Este sistema de reporte debe basarse en los reportes realizados por las tripulaciones de vuelo y los registros automáticos como está prescrito en los párrafos (d) y (e) siguientes.

(2) Los registros de las aproximaciones pueden realizarse durante vuelos de línea normales o durante otros vuelos realizados por el operador.

(d) *Recolección de datos durante la Demostración del Sistema de Abordo - Operaciones con un DH no menor de 50 pies.*

(1) Para Operaciones con un DH no menor de 50 pies, los datos deben de evaluarse y registrarse por el operador y cuando sea necesario evaluado por la DGAC.

(2) Los siguientes datos son suficientes para ser registrados por la tripulación del vuelo:

(i) Helipuerto y pista utilizada;

(ii) Condiciones meteorológicas;

(iii) Tiempo;

(iv) La razón que encabeza el fracaso de una aproximación abortada la adecuación del control de velocidad.

(v) Control de velocidad adecuado.

(vi) "Trim" en el momento del desacople del sistema de control de vuelo automático.

(vii) Compatibilidad del sistema de control de vuelo automático, el director de vuelo y con instrumentos básicos

(viii) Una indicación de la posición del helicóptero relativa a la línea central del ILS cuando se descienda directo a 30 m (100 pies); y

(ix) Área de impacto (aterrizaje)

(3) El número de aproximaciones aprobadas por la DGAC, realizadas durante la evaluación inicial deben ser suficientes para demostrar que los sistemas del servicio de aerolínea actual, son tal

que el rendimiento que resultará es del 90% de confianza y un 95% del éxito de la aproximación.

(e) Recolección de datos durante la Demostración del Sistema de Abordo – Operaciones con DH menores a 50 pies o sin ningún DH.

(1) Para Operaciones con un DH menor a 50 pies o sin ningún DH, un registro de los datos del vuelo, u otro equipo que brinde la información adecuada, debe ser utilizado, además de los informes de la tripulación de vuelo para confirmar que el sistema realiza en el servicio actual de línea aérea como está diseñado. La siguiente información es requerida:

(i) Distribución de las desviaciones ILS a 30 m (100 pies), en el aterrizaje y, si es apropiado, en la desconexión del sistema de control del rodaje y los valores máximos de las desviaciones entre esos puntos, y

(ii) Porcentaje de hundimiento durante el aterrizaje.

(2) Cualquier irregularidad en el aterrizaje debe ser investigada completamente utilizando todos los datos disponibles para determinar las causas.

(f) *Demostración Continua*

Un operador que cumple los requisitos del sub párrafo (b) anterior será considerado que ha cumplido a cabalidad con los requisitos de Demostración contenidos en éste párrafo.

(1) El sistema debe demostrar la confiabilidad y el rendimiento en las Operaciones de línea consistentes con los conceptos Operacionales. Un número suficiente de aterrizajes exitosos, determinados por la DGAC, debe ser logrado en las Operaciones de línea, incluyendo vuelos de entrenamiento, utilizando el aterrizaje automático y el sistema de control de rodaje instalado en cada de tipo helicóptero.

(2) Una Demostración debe ser realizada utilizando un ILS Categoría II o Categoría III. Sin embargo si el operador elige realizarlo, las demostraciones pueden ser hechas en otras facilidades ILS, si suficientes datos son registrados para determinar la causa de un rendimiento insatisfactorio

(3) Si el operador tiene diferentes variantes del mismo tipo de helicóptero utilizando el mismo control de vuelo básico y despliegue de los sistemas, o diferentes controles de vuelo básicos y despliegue de los sistemas en el mismo tipo de helicóptero, el operador demostrará que las variantes cumplen con el sistema básico del criterio de rendimiento, pero el operador no necesita dirigir una Demostración Operacional completa para cada variante.

(4) Cuando un operador introduce un tipo de helicóptero para Operaciones Categoría II y/o Categoría III que ya ha sido aprobado por la DGAC de cualquier Estado del Sistema RAC-OPS 3, se puede aprobar un programa de prueba reducido.



(g) *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 podrán 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 helicóptero, 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 práctica, hasta los mínimos de categoría II o III aplicables; y
  - (ii) Por helipuerto y matrícula de helicóptero, 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 helicóptero.

(h) *Períodos de Transición*

- (1) Operadores sin previa experiencia en Categoría II o III.
  - (i) El operador sin experiencia previa operativa en Categoría II o III podrá ser aprobado para las Operaciones de Categoría II o III A, cuando tengan una experiencia mínima de 6 meses en Operaciones de Categoría I en el mismo tipo de helicóptero.
  - (ii) Una vez transcurridos 6 meses de Operación en Categoría II o IIIA con el de tipo helicóptero, el operador podrá ser aprobado para Operaciones de Categoría III B. Al conceder tales aprobaciones, la DGAC podrá 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 previa experiencia en Categoría II o III.* Los operadores con experiencia previa en Categoría II o III podrán obtener autorización para un período transitorio reducido mediante solicitud a la DGAC.

- (i) *Mantenimiento de los Equipos de categoría II, III Y LVTO, El operador debe establecer Instrucciones de mantenimiento de los sistemas de guiado de abordó en colaboración con el fabricante, que se deben incluir en el Programa de Mantenimiento de Helicópteros del operador que se menciona en La RAC-OPS 3.910 y Que debe de ser aprobado por la DGAC.*

### Apéndice 1 La RAC-OPS 3.450

#### Operaciones de Baja Visibilidad (LVTO)-Entrenamiento y Calificaciones

- (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.
- (b) El operador podrá abreviar el contenido del curso que se indica en los subpárrafos (2) y (3) 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 podrán 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 podrán 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).
- (c) *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 wind shear y turbulencia;
- (6) Efectos de fallas específicas del helicóptero;
- (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.
- (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 fallo 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.

(d) 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, e 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 helicóptero o de los equipos, pero en todas las condiciones meteorológicas que se puedan encontrar y con escenarios detallados de fallas del helicóptero y de los equipos que pudieran afectar a las Operaciones de Categoría II o III. Si el sistema del helicóptero 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 helicópteros de los que no existan simuladores de vuelo capaces de representar este helicóptero 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 helicóptero se practicarán en el helicóptero.
- (6) El entrenamiento para Categoría II y III incluirá como mínimo los siguientes ejercicios:
  - (i) Aproximación utilizando los correspondientes sistemas de guiado de vuelo, piloto automático y de control instalados en el helicóptero, 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 helicóptero, 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 salida de la pista 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 salida de la pista 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 (flare); y
- (v) Fallas y procedimientos específicos del tipo o variante de helicóptero.
- (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 helicóptero 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 helicóptero, 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 helicóptero específico, se requiere un mínimo de 3 aproximaciones, incluyendo al menos una aproximación frustrada, en el helicóptero.
- (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 helicóptero 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 helicóptero.* 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 helicóptero:
- (1) 50 horas ó 20 sectores en el tipo de helicóptero 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 helicóptero, 100 horas ó 40 sectores incluyendo el vuelo en línea bajo supervisión, a menos que previamente haya Estado Sistema RAC cualificado en un operador RAC-OPS en Categoría II o III.
  - (3) La DGAC podrá 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
    - (i) Despegue normal en condiciones mínimas de RVR autorizado;
    - (ii) Despegue en condiciones mínimas de RVR autorizado con una falla de motor a o después de TDP; y
    - (iii) Despegue en condiciones mínimas de RVR autorizado con una falla de motor antes de TDP.

- (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 helicóptero específico, podrá aprobar ese entrenamiento en un helicóptero sin el requisito para condiciones mínimas de RVR. (Ver Apéndice 1 La RAC-OPS 3.965).
- (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. La verificación sólo se podrá 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 helicóptero.

*(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 La RAC-OPS 3.965 (b)), será como mínimo tres, una de las cuales, puede ser sustituida por una aproximación y aterrizaje en el helicóptero 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.
- (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 helicópteros 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 podrá autorizar el entrenamiento recurrente y la verificación para las Operaciones de Categoría II y LVTO en un tipo de helicóptero del que no esté disponible un simulador de vuelo que represente a ese tipo específico de helicóptero, ni alternativa aceptable.

*(h) Requisitos para experiencia reciente en LVTO y Categoría II/III.*

- (1) El operador debe asegurarse que, para mantener la calificación de los pilotos en categoría II/III deban efectuar un mínimo de tres aproximaciones y aterrizajes usando procedimientos aprobados de categoría II/III durante un período de 6 meses y por lo menos uno debe ser conducido en el helicóptero.

- (2) Experiencia reciente para LVTO es mantenida siempre que el piloto tenga la calificación en las categorías II/III descritas en el subpárrafo (h) (1) anterior
- (3) El operador no puede sustituir este requisito de experiencia reciente por el entrenamiento recurrente.

### Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.455

#### Operaciones de Baja Visibilidad - Procedimientos operativos

(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 salida de la pista (roll-out);
- (3) Aproximación automática acoplada seguida de nivelada automática, aterrizaje automático, y salida de la pista de aterrizaje manual ( roll-out);
- (4) Aproximación automática acoplada seguida de nivelada automática (*auto-flare*), aterrizaje automático (*autoland*) y salida de la pista de aterrizaje manual (*roll-out*), cuando el RVR aplicable es menor de 400
- (5) Se podrá usar un sistema combinado con cualquiera de estos modos de Operación y si procede se podrán también 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), salida de la pista (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 debe especificar los procedimientos e instrucciones operativas detalladas en el Manual de Operaciones. Las instrucciones deben ser compatibles con las limitaciones y procedimientos obligatorios que se contienen en el HFM y cubrir en particular los siguientes elementos:
  - (i) Comprobación del funcionamiento satisfactorio de los equipos del helicóptero, 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 salida de la pista (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 (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 helicóptero 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 del 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 helipuerto 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.

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

**Apéndice 1 de RAC-OPS 3.465**

**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. AMSL (3000 pies), ó 300 m (1000 pies) por encima del terreno, el que sea más alto	A, o por debajo de 900 m (3000 pies) AMSL, ó 300 m (1000 pies) por encima del terreno, el que sea más alto
Distancia de las nubes	Libre de nubes	1500 m en horizontal y 300 m (1000 pies) 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 pies) AMSL ( 1) 5 Km por debajo de 3050 m (10.000 pies) AMSL			5 Km ( 2)

- 1 Cuando la altura de la altitud de transición está por debajo de 3050 m (10.000 pies) AMSL, se debería utilizar FL 100 en lugar de 10.000 pies.
- 2 Los helicópteros se podrán 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. Cuando lo autorice el control ATC el helicóptero puede operar hasta una visibilidad de 800 m en el día.

**Apéndice 2 a la RAC-OPS 3.465**

**Mínimos para volar entre plataformas localizadas en el espacio aéreo clase G.**

	Día		Noche	
	Altura ( 1)	Visibilidad	Altura ( 1)	Visibilidad
Un Piloto	300 FT	3 Km.	500 FT	5 Km.
2 pilotos	300 FT	2 Km. ( 2)	500 FT	5 Km. ( 3)

- 1 El techo debe ser tal que se pueda volar a la altura especificada bajo la base de las nubes y libre de ellas
- 2 Los helicópteros pueden ser operados con una visibilidad hasta 800 mts. Siempre que el destino o una plataforma intermedia estén continuamente visibles.
- 3 Los helicópteros pueden ser operados con una visibilidad hasta 1500 mts. Siempre que el destino o una plataforma intermedia estén continuamente visibles.

**SUBPARTE F RENDIMIENTO (PERFORMANCE)-GENERALIDADES**

**RAC-OPS 3.470 Aplicabilidad**

- (a) El operador debe garantizar que los Helicópteros que tienen una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros, o helicópteros operando a/o desde helipuertos localizados en un ambiente hostil congestionado, se deben operar de acuerdo con La RAC-OPS 3, Subparte G (Performance Clase 1).
- (b) A menos que lo indique el sub-párrafo (a) anterior, el operador debe garantizar que los Helicópteros que tengan una configuración máxima aprobada de 19 asientos para pasajeros o menos, pero más de 9 se deben operar de acuerdo con La RAC- OPS 3, Subparte G o H (Performance Clase 1 o 2).
- (c) A menos que lo indique el subpárrafo (a) anterior, el operador se debe asegurar que los helicópteros que tengan una configuración aprobada de 9 asientos para pasajeros o menos; se operaren de acuerdo con La RAC- OPS 3, Sub-parte G, H o I (Performance Clase 1, 2 o 3).

**RAC-OPS 3.475 General**

(VER CCA OPS 3.475)

- (a) El operador se debe asegurar que el peso del helicóptero:
  - (1) En el inicio del despegue o, en el caso de redespacho en vuelo, 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) El operador debe garantizar que se emplean los datos aprobados de Performance que se incluyen en el Manual de Vuelo del Helicóptero (HFM) para determinar el cumplimiento con los requisitos de la Subparte correspondiente, suplementados, cuando sea necesario, con otros datos que sean aceptables para la DGAC según se indique en la Subparte correspondiente. Cuando se apliquen los factores prescritos en la correspondiente Subparte, se deben tener en cuenta los factores operativos ya incorporados en los datos de performance del (HFM) para evitar la doble aplicación de los mismos.
- (c) Al mostrar el cumplimiento con los requisitos de la correspondiente Subparte, se tendrá debidamente en cuenta la configuración del helicóptero, las condiciones medioambientales y la Operación de sistemas que tengan un efecto adverso en la performance.
- (d) En condiciones en que no se garantiza la continuación segura del vuelo en el caso de falla del motor crítico, las operaciones de helicópteros se debe realizar de modo que presten la consideración debida al objetivo de lograr un aterrizaje forzoso seguro.
- (e) El operador se debe asegurar que cuando se opere IMC en Clase performance 3, dichas operaciones se realicen de conformidad con lo expuesto en RAC- OPS 3.557.

- (f) El operador debe emplear todos los datos disponibles sobre obstáculos para elaborar procedimientos a fin de cumplir con las fases de despegue, ascenso inicial, aproximación y aterrizaje descritas en el código de performance establecido en esta regulación.
- (g) No se debe iniciar ningún vuelo, a menos que la información de performance contenida en el manual de vuelo indique que pueden cumplirse las normas del vuelo que se vaya a emprender. Al aplicar las normas de este capítulo, se tendrán en cuenta todos los factores que afecten de modo importante a la performance del helicóptero (como por ejemplo: masa, procedimientos operacionales, la altitud de presión apropiada a la elevación del lugar, temperatura, viento y condiciones de la superficie). Tales factores se tomarán 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, de conformidad con cuyas disposiciones se utiliza el helicóptero.

(h) **Limitaciones de peso:**

- 1) El peso del helicóptero al comenzar el despegue no debe exceder de aquella con la que se cumple el código de performance establecido por la DGAC teniendo en cuenta las reducciones de masa previstas conforme progresa el vuelo y la cantidad de combustible eliminada mediante vaciado rápido que sea apropiada.
- 2) En ningún caso, el peso al comenzar el despegue excederá de el peso máxima de despegue especificada en el manual de vuelo del helicóptero, teniendo en cuenta los factores especificados.
- 3) En ningún caso, el peso calculado para la hora prevista de aterrizaje en el helipuerto en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa, excederá del peso máximo de aterrizaje especificada en el manual de vuelo del helicóptero, teniendo en cuenta los factores especificados.
- 4) En ningún caso, el peso al comenzar el despegue o a la hora prevista de aterrizaje en el helipuerto en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa, excederá de las masas máximas pertinentes con respecto a las cuales se haya demostrado que se cumplen las normas aplicables de homologación en cuanto al ruido contenidas en la RAC 16, a no ser que autorice de otro modo, en circunstancias excepcionales, para un cierto emplazamiento donde no exista problema de perturbación debido al ruido, la autoridad competente del Estado en que está situado el helipuerto.

**RAC-OPS 3.480 Terminología**

- (a) Los términos que se emplean en las Subpartes F, G, H, I y J, y que no se definen en La RAC-OPS 3, tienen el siguiente significado:
- (1) "Categoría A" con respecto a helicópteros significa helicópteros multimotores, diseñados con características aislantes en su motor y los sistemas especificados en la regulación aplicable y la información de performance del Manual de Vuelo del Helicóptero se basa en el concepto de una falla del motor crítico que asegura las áreas de superficie adecuada y la capacidad de performance adecuado para continuar el vuelo de una manera segura en el momento que falle el motor.

- (2) "Categoría B" con respecto a helicópteros, significa helicópteros de un solo motor o multimotores que no llenan completamente los estándares de la Categoría A. Los helicópteros de la Categoría B, no garantizan la habilidad de permanecer en el aire en el caso de falla del motor y se supone que debe realizar un aterrizaje fuera de itinerario si esta falla se presentara.
- (3) *Punto de Compromiso (CP)*. El punto de compromiso se define como el punto en la aproximación en el que el Piloto Volando (PF) decide que, en caso de reconocer una falla en el motor, la opción segura es continuar hacia la plataforma de aterrizaje.
- (4) *Área congestionada*. Respecto a una ciudad, pueblo o asentamiento, cualquier área substancialmente utilizada para propósitos residenciales, comerciales o recreativos (también vea definiciones de ambiente hostil y no hostil).
- (5) *Punto de definición después del Despegue (DPATO)*. Punto dentro del despegue y la fase de ascenso inicial donde la habilidad del helicóptero de continuar el vuelo en forma segura con una falla en el motor, no se garantiza, y se podría requerir de un aterrizaje forzoso.
- (6) *Punto de Definición antes del aterrizaje (DPBL)*.  
Punto dentro de la aproximación y fase de aterrizaje después de la cual la habilidad del helicóptero de continuar el vuelo en forma segura, con la unidad de poder crítica inoperativa, no se garantiza, y se podría requerir de un aterrizaje forzado. Los puntos de definición se aplican solamente a helicópteros operando Performance Clase 2.
- (7) *Distancia (DR)*. Es la distancia horizontal que el helicóptero ha viajado desde el extremo final de la distancia del despegue disponible.
- (8) *Helipuerto elevado*: Un helipuerto que está por lo menos 3 m sobre la superficie circundante.
- (9) *Tiempo de Exposición*. El período real durante el cual el helicóptero en el aire, con el motor crítico inoperativo en viento calmo, no garantiza un aterrizaje forzoso seguro o la continuación segura del vuelo. (También vea la definición de tiempo de exposición máximo permitido).
- (10) *Plataforma para Helicópteros (Helideck)*. Un helipuerto localizado en una estructura flotante o fija, fuera de la costa marítima.
- (11) *Helipuerto*. Un aeródromo o un área definida de tierra, agua o una estructura diseñada para ser utilizada en forma parcial o total para la llegada, salida y movimiento de helicópteros en su superficie.
- (12) *Ambiente hostil*:
- (i) Un ambiente que:
- (A) Un aterrizaje forzoso no puede llevarse a cabo porque la superficie es inadecuada, o
- (B) Los ocupantes del helicóptero no pueden protegerse adecuadamente de los elementos; o

- (C) La capacidad de respuesta de búsqueda y rescate no se puede proveer consistentemente con exposición anticipada; o
- (D) Existe un riesgo inaceptable de poner en peligro personas o propiedades en tierra;
- (ii) En cualquier caso, las áreas siguientes serán consideradas como hostiles:
- (A) Esas partes de un área congestionada sin áreas adecuadas para aterrizajes forzosos.
- (13) *Punto de decisión de aterrizaje (LPD).* El punto determinante de un aterrizaje, en el cual, habiendo reconocido una falla en el motor, el aterrizaje puede continuarse en forma segura o iniciar un aterrizaje frustrado.
- (14) *Distancia disponible de aterrizaje.* La longitud del área de aproximación final y despegue más cualquier área adicional declarada disponible y conveniente para que helicópteros completen la maniobra de aterrizaje desde una altura definida.
- (15) *Distancia Requerida para aterrizaje.* La distancia horizontal requerida para aterrizar y llegar a una parada completa desde un punto a 10.7 m (35 pies) sobre la superficie de aterrizaje.
- (16) *Configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros.* La capacidad máxima autorizada de asientos para pasajeros de un helicóptero, excluyendo los asientos de la tripulación, que utiliza el operador y que ha aprobado la DGAC y que se especifica en el Manual de Operaciones.
- (17) *Tiempo de exposición máximo permitido.* Un período, determinado con base al historial de fallas de la unidad de poder, según el tipo de motor del helicóptero, durante el cual, la probabilidad de una falla del motor puede descontarse. (También vea definición de tiempo de la exposición).
- (18) *Ambiente no hostil.*
- (i) Un ambiente en que:
- (A) Puede llevarse a cabo un aterrizaje forzoso;
- (B) Los ocupantes del helicóptero pueden protegerse adecuadamente de los elementos; y
- (C) La capacidad de respuesta de búsqueda y rescate se puede proveer consistentemente con exposición anticipada; y
- (ii) En cualquier caso, esas partes de un área congestionada con capacidad para efectuar un aterrizaje forzoso serán consideradas como no hostiles.

- (19) *Obstáculo.* Los obstáculos incluyen la superficie de tierra o mar.
- (20) *Performance Clase 1:* Las Operaciones de Performance Clase 1 son aquellas en las que, en el caso de falla de la Unidad Crítica de Poder, el helicóptero puede aterrizar dentro de la distancia disponible de despegue frustrado o continuar el vuelo en forma segura a un área de aterrizaje apropiado y dependiendo del momento en que ocurre la falla.
- (21) *Performance Clase 2.* Operaciones de Performance Clase 2 son aquellas en las que, en el caso de falla de la unidad crítica del motor, el helicóptero puede continuar el vuelo en una forma segura, excepto cuando la falla ocurre muy temprano durante la maniobra de despegue o demasiado tarde en la maniobra de aterrizaje, casos en que un aterrizaje forzoso puede requerirse.
- (22) *Performance Clase 3.* Operaciones de Performance Clase 3 son aquellas en las que, en caso de falla del motor en cualquier condición de vuelo, un aterrizaje forzoso podría requerirse en un helicóptero multimotor, pero sí se requerirá en un helicóptero de un solo motor.
- (23) *Distancia requerida para un despegue frustrado.* La distancia horizontal requerida desde el inicio del despegue al punto donde el helicóptero completa una parada total posterior a una falla de la unidad de poder y el aborto del despegue en el punto de decisión de despegue.
- (24) *Reporte del componente de Viento de frente.* El reporte de la componente de viento de frente se interpreta como el reporte al momento de la planificación del vuelo y puede usarse siempre que no haya ningún cambio significativo antes del despegue.
- (25) *Punto de Rotación (RP).* El punto de rotación se define como el punto en el que una acción del cíclico se realiza para iniciar un cambio en la actitud de nariz abajo durante el patrón de vuelo del despegue. Es el último punto en el patrón de vuelo del despegue en que, en caso de reconocerse una falla de motor, puede lograrse un aterrizaje forzoso en la plataforma para helicópteros de despegue.
- (26) *R.* Radio del rotor principal
- (27) *Aterrizaje forzoso seguro.* Aterrizaje o acuatizaje inevitable con una expectativa razonable de que las personas no sufrirán lesiones en la aeronave o en la superficie.
- (28) *Punto de Decisión de Despegue (TDP).* El punto usado para determinar el Performance del despegue en el que, el reconocimiento de una falla de la unidad de poder, puede continuarse con el despegue o frustrar el despegue cualquiera de los dos.
- (29) *Distancia de Despegue Disponible.* La longitud del área de aproximación final y despegue, más la longitud horizontal libre de obstáculos con que cuenta el helicóptero (si se tiene) declarada disponible y conveniente para que los helicópteros completen el despegue.
- (30) *Distancia de Despegue Requerida.* La distancia horizontal requerida desde el inicio del despegue al punto en que VTOSS, a una altura de 10.7 m (35 pies) sobre la superficie de despegue y se logra una pendiente de subida positiva, siguiendo una falla crítica del motor a TDP, con el o los motores restantes dentro de los límites de Operación aceptados.

- (31) *Peso de Despegue.* El peso de despegue de un helicóptero debe considerar su peso, incluyendo todos los elementos y todas las personas que se transportan en el inicio del recorrido del despegue.
- (32) *Área de Contacto y de levante (TLOF).* Un área específica desde la cual, un helicóptero puede aterrizar o levantarse.
- (33) *V<sub>y</sub>.* Mejor régimen de velocidad de ascenso.
- (b) Los términos "distancia requerida de despegue", "patrón de vuelo en ruta con un motor crítico inoperativo" se definen en los requisitos de Aeronavegabilidad bajo los que se certificó el helicóptero, o según especifique la DGAC, si ésta considera esa definición insuficiente para verificar el cumplimiento con las limitaciones Operacionales del Performance.

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**



**SUB PARTE G PERFORMANCE CLASE 1**

**RAC-OPS3.485 General**

El operador debe garantizar que los helicópteros operando en Performance Clase 1 estén certificados en Categoría A.

**RAC-OPS 3.490 Despegue**

(a) El operador debe garantizar que:

- (1) El peso de despegue no supere el peso máximo de despegue especificado en la Sección de Performance Categoría A del Manual de Vuelo del Helicóptero, para la altitud de presión y temperatura ambiente en el helipuerto en el que se va a efectuar el despegue (Ver CCA-OPS 3.490(a) (1) & 3.510(a) (1)).
- (2) Para helipuertos no elevados el peso de despegue debe es tal que:
  - (i) La distancia requerida para un despegue frustrado no exceda la distancia disponible del despegue frustrado y:
  - (ii) La distancia de despegue no debe exceder la distancia de despegue disponible, con una zona libre de obstáculos que no exceda la mitad del recorrido de despegue disponible
- (3) Para helipuertos elevados y plataformas para helicópteros, el peso de despegue no debe exceder el peso de despegue máximo especificado en el Manual de Vuelo del Helicóptero para el procedimiento de despegue a utilizarse y es tal que el helicóptero sea capaz de:
  - (i) En caso de reconocer una falla de la fuente de poder crítica en o antes del punto de decisión de despegue TDP, abortando el despegue y aterrizando en el helipuerto elevado o en la plataforma para helicópteros; y
  - (ii) En caso de reconocer una falla de la unidad de poder crítica en o después del punto de decisión de despegue TDP, continuando el despegue, dejando el helipuerto elevado o la plataforma para helicópteros y después de esto librando todos los obstáculos bajo la trayectoria de vuelo del helicóptero por un margen vertical de por lo menos 35 pies al extremo de la distancia de despegue requerida. Márgenes de espacio de obstáculos, mayores de 35 pies pueden ser especificados por la DGAC en un helipuerto particular. (Ver DGAC OPS 3.490 (a) (3) (ii))

(b) Al mostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (a), el operador debe tener en cuenta lo siguiente:

- (1) La altitud presión en el helipuerto;

- (2) La temperatura ambiente en el helipuerto;
  - (3) Los procedimientos a ser utilizados para el despegue; y
  - (4) No más del 50% de la componente del viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificado; Componentes de viento alternativo especificados para el sitio deben ser aprobados por la autoridad (Ver CCA OPS 3.490(b) (4).
- (c) La porción de despegue hasta, e incluyendo el TDP, debe conducirse con la superficie a la vista de tal manera que pueda efectuarse un despegue frustrado.

**RAC-OPS 3.495      Trayectoria de Vuelo para el Despegue**

- (a) El operador debe garantizar que, asumiendo que la falla de la unidad de poder crítica se ha reconocido en el TDP:
- (1) La trayectoria de vuelo para el despegue con la unidad de poder crítica inoperativa librará todos los obstáculos por un margen vertical no menor de 10.7 m (35 pies) en VFR y por lo menos 35 pies más 0.01 DR en IFR. Un obstáculo no necesita ser considerado si su margen lateral del punto más cercano en la superficie bajo la trayectoria de vuelo intencional excede 30 m ó 1.5 veces la longitud total del helicóptero, lo que sea mayor; más
    - (i) 0.15DR para las Operaciones VFR; o
    - (ii) 0.30 DR para las Operaciones IFR.
- (b) Al mostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (a):
- (1) Pueden desatenderse obstáculos si están situados más allá de:
    - (i) 7 R para las Operaciones de día si se está seguro de que la exactitud de la navegación puede lograrse por medio de convenientes referencias visuales durante el ascenso;
    - (ii) 10 R para las Operaciones nocturnas si se está seguro de que la exactitud de la navegación puede lograrse por medio de convenientes referencias visuales durante el ascenso;
    - (iii) 300 m si la exactitud de navegación puede ser lograda con ayudas de navegación; y
    - (iv) 900 m en los otros casos.
  - (2) Donde se ejecute un cambio de dirección de más de 15°, los requisitos para liberar obstáculos verticales serán aumentados por 5m (15 pies) desde el punto en el que el viraje se inicia. Este viraje no será iniciado antes de alcanzar una altura de 30m (100 pies) superior a la superficie de despegue.

(c) Al mostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (a), el operador tendrá en cuenta:

- (1) El peso del helicóptero al comienzo del recorrido de despegue;
- (2) La altitud presión del helipuerto;
- (3) La temperatura ambiente en el helipuerto; 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. Componentes alternativos del viento específico a un sitio puede ser aprobado por la DGAC (Ver CCA OPS 3.490 (b) (4)).

### **RAC-OPS 3.500      En Ruta–Un Motor Inoperativo**

a. El operador debe garantizar que:

- (1) La trayectoria de vuelo en ruta con la unidad crítica de poder inoperativa, adecuada a las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, cumplen tanto con los subpárrafos (2) o (3) siguientes en todos los puntos a lo largo de la ruta.
- (2) Cuando se estime que el vuelo se realizará en cualquier momento fuera de vista con la superficie, el peso del helicóptero debe permitir un régimen de ascenso de por lo menos 50 pies por minuto con la Unidad crítica de poder inoperativa, a una altitud de por lo menos 300 m (1000 pies), o 600 m (2000 pies) en áreas de terreno montañoso, sobre todos los obstáculos que se encuentren a lo largo de la ruta y dentro de 18.5 Km (10mn) en cualquier tramo de la trayectoria de vuelo que se pretende realizar. Si se estima que el vuelo se dirigirá en VMC con vista a la superficie, el mismo requisito aplicará, excepto que sólo se considerarán los obstáculos dentro de los 900 m que se encuentren a cada lado a lo largo de la ruta.
- (3) La trayectoria de vuelo permite que el helicóptero continúe su vuelo desde la altitud de crucero hasta una altura de 300 m (1000 pies) sobre el helipuerto en el que se pueda efectuar un aterrizaje de acuerdo con La RAC-OPS 3.510. La trayectoria de vuelo debe tener una altitud vertical de por lo menos 300m (1000 pies), 600 m (2000 pies) en áreas de terreno montañoso, sobre todos los obstáculos que se encuentren a lo largo de la ruta y dentro de 18.5 Km (10 mn) en cualquier lado de la trayectoria de vuelo que se pretende llevar. Se asume que la Unidad Crítica de Poder falle en el punto más crítico a lo largo de la ruta. Si se estima que el vuelo se dirigirá en VMC y con vista a la superficie, el mismo requisito anterior se aplicará, pero solo se considerarán los obstáculos dentro de los 900 m que se encuentren a cada lado a lo largo de la ruta. Técnicas de descenso (drift down) pueden ser usadas.
- (4) Teniendo en cuenta el efecto de los vientos en la trayectoria de vuelo;
- (5) Se permite el lanzamiento de combustible en la medida en que se alcance el helipuerto con las reservas de combustible requeridas, si se emplea un procedimiento seguro (Ver CCA OPS 3.500 (a) (5))

(6) No se permite el lanzamiento de combustible por debajo de 1000 pies sobre el terreno.

b) Al mostrar cumplimiento con éste párrafo, los márgenes de anchura de los subpárrafos (a) (2) y (a) (3) anteriores, pueden reducirse a 9.3 Km (5 mn) si la exactitud de navegación requerida puede llevarse a cabo.

### **RAC-OPS 3.510      Aterrizaje – Helipuerto de destino y alternativo**

(a) El operador debe garantizar que:

(1) El peso de aterrizaje del helicóptero en el tiempo estimado del aterrizaje no exceda el peso máximo especificado en los Manuales de Vuelo del Helicóptero, sección de Performance Categoría A para la altitud presión y la temperatura ambiente que se estiman a la hora del aterrizaje en el helipuerto de destino, o cualquier alternativo, si fuera requerido (Ver CAA OPS 3.490 (a) (1)).

(2) Para helipuertos no elevados, el peso de aterrizaje debe ser el que, en caso de reconocerse una falla de la Unidad crítica del motor en cualquier punto durante las fases de aproximación y aterrizaje, el helicóptero sea capaz de:

(i) En el caso de reconocer una falla de la Unidad Crítica de Poder en o antes del punto de decisión de aterrizaje (LDP), efectuar un aterrizaje frustrado, salvando todos los obstáculos bajo la trayectoria de vuelo; y

(ii) En caso de reconocerse una falla del motor crítico en o después del LDP, aterrizar y detenerse dentro de la distancia de aterrizaje disponible en el helipuerto.

(3) Para helipuertos elevados o plataformas, el peso de aterrizaje no exceda el peso máximo de aterrizaje aprobado para el procedimiento de aterrizaje usado y que sea tal que el helicóptero sea capaz de:

(i) En el caso de reconocerse una falla de la Unidad crítica de Poder en o antes LDP, ejecutar un aterrizaje frustrado, librando el helipuerto elevado o la plataforma y posteriormente librando todos los obstáculos de la trayectoria de vuelo. (Ver CCA OPS 3.510(a) (3) (i)).

(ii) En caso de reconocer una falla en la Unidad crítica de poder en o después de LDP, aterrizar en el helipuerto elevado o en la plataforma.

(b) Al mostrar el cumplimiento con el subpárrafo (a) anterior, se debe tomar en cuenta los parámetros siguientes para el tiempo estimado de aterrizaje al helipuerto de destino o a cualquier alternativo si fuera requerido:

(1) La altitud presión

(2) Temperatura ambiente en el helipuerto.

(3) Procedimiento de aterrizaje a ser utilizado;

- (4) No más del 50% de la componente de viento de frente esperado; y
  - (5) Cualquier variación estimada en el peso del helicóptero durante el vuelo.
- (c) La parte del aterrizaje comprendida en LDP al punto de contacto, se llevará a cabo con vistas a la superficie.

Intencionalmente en blanco

**SUBPARTE H PERFORMANCE CLASE 2**

**RAC-OPS 3.515 General**

Ver CCA-OPS 3.515

a. El operador debe garantizar que:

- (1) Helicópteros de Performance Clase 2 estén Certificados en Categoría A.
- (2) Operaciones de Performance Clase 2 que obedecen lo establecido en RAC-OPS 3.517 no se dirigirán desde o hacia helipuertos elevados o plataformas:
  - (i) De noche; o
  - (ii) Cuando estén localizadas dentro de un ambiente hostil.

**RAC-OPS 3.517 Aplicabilidad**

(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.517 (a))

- (a) Las Operaciones de Performance Clase 2 desde o hacia plataformas o helipuertos elevados en un ambiente no hostil o un ambiente hostil no congestionado, puede realizarse con un tiempo de exposición a una falla de la unidad de potencia durante el despegue o aterrizaje, siempre que al operador le hayan concedido una aprobación adecuada por la DGAC (Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.517 (a) y RAC-OPS 3.520, RAC-OPS 3.535)).
- (b) Las Operaciones de Performance Clase 2 desde o hacia cualquier helipuerto elevado en un ambiente hostil no congestionado o plataformas, no aprobadas según el subpárrafo (a) anterior, pueden continuar, siempre que se realicen de acuerdo con los procedimientos aprobados por la DGAC.

**RAC-OPS 3.520 Despegue**

(Ver CCA OPS 3.520 & 3.535)

(a) El operador debe garantizar que:

- (1) El peso de despegue no exceda el peso máximo especificado para un régimen de ascenso de 150 pies por minuto a 300m (1000 pies) sobre el nivel del helipuerto con la unidad crítica de potencia inoperativa y las restantes unidades de potencia operando a un régimen de potencia apropiado.
- (2) Para las Operaciones sin una aprobación para operar dentro del tiempo de exposición: (Ver CCA OPS 3.520 (a) (2)).
  - (i) El peso de despegue no debe exceder el peso de despegue máximo específico para el procedimiento de despegue a ser usado, de tal manera que el helicóptero sea capaz de:

- (A) En caso de reconocerse una falla de la unidad crítica de potencia, antes o en el punto definido después del despegue (DPATO), llevar a cabo un aterrizaje forzoso en el helipuerto o en la superficie; y
  - (B) En caso de reconocerse una falla de la unidad crítica de potencia después del DPATO continuar el vuelo.
- (ii) La parte del despegue durante la cual fallara la unidad crítica de potencia que puede llevar a un aterrizaje forzoso se debe realizar solamente sobre una superficie que permita un aterrizaje forzoso seguro para ser ejecutado en caso de falla de la unidad crítica de potencia.
- (3) Para Operaciones en plataformas o en los helipuertos elevados localizados en un ambiente no hostil, con una aprobación para operar con un tiempo de exposición (Vea RAC-OPS 3.517 (a)):
- (i) El peso de despegue no exceda el peso máximo de despegue especificado para el procedimiento de despegue a ser usado de tal manera que el helicóptero sea capaz de:
    - (A) En caso de reconocerse una falla de la unidad crítica de potencia, entre el extremo del tiempo de exposición y el DPATO, llevar a cabo un aterrizaje forzoso en el helipuerto o en la superficie; y
    - (B) En caso de reconocerse una falla de la unidad crítica de potencia después del DPATO, continuar con el vuelo.
  - (ii) La parte del despegue entre el final del tiempo de exposición y el DPATO sólo se debe realizar sobre una superficie que permita un aterrizaje forzoso seguro para ser ejecutado en caso de falla en la unidad crítica de potencia.
  - (iii) Si la falla de una unidad crítica de potencia ocurre durante el tiempo de exposición, un aterrizaje forzoso seguro podría no ser posible.
- (4) Para Operaciones en plataformas o en helipuertos elevados localizados en un ambiente hostil no congestionado, con una aprobación para operar con un tiempo de exposición (Vea RAC-OPS 3.517 (a)):
- (i) El peso de despegue no debe exceder el peso máximo de despegue específico a usarse para el procedimiento de despegue, de tal manera que, en caso de reconocerse una falla de la unidad crítica de potencia después del fin del tiempo de exposición, el helicóptero es capaz de continuar el vuelo.
  - (ii) Si la falla de la unidad crítica de potencia ocurre durante el tiempo de exposición un aterrizaje forzoso seguro podría no ser posible.
- (b) Para mostrar cumplimiento con el subpárrafo (a) anterior, se debe tomar en cuenta los parámetros siguientes respecto al helipuerto de salida:
- (1) Altitud presión;

- (2) Temperatura ambiente en el helipuerto ;
  - (3) El procedimiento de despegue a ser utilizado; y
  - (4) No más del 50% de componente del viento de frente reportado o, si se cuenta con esa información, no menos del 150% del componente de viento de cola reportado.
- (c) La parte del despegue antes del o en el DPATO se debe realizar teniendo a la vista la superficie.

**RAC-OPS 3.525 Trayectoria de Vuelo en el Despegue**

- (a) El operador debe garantizar que, después de DPATO
- (1) La trayectoria de vuelo del despegue con la unidad crítica de potencia inoperativa librará todos los obstáculos por un margen vertical de no menos de 10.7 m (35 pies) en VFR y por lo menos 35 pies más 0.01DR en IFR. No necesita ser considerado un obstáculo si sus márgenes laterales del punto más cercano en la superficie bajo el patrón de vuelo planificado, excede los 30 m o 1.5 veces la longitud global del helicóptero, lo que sea mayor, más:
    - (i) 0.15 DR para Operaciones VFR; o
    - (ii) 0.30 DR para Operaciones IFR.
- (b) Mientras se dé cumplimiento al subpárrafo (a) anterior:
- (1) No se debe prestar ninguna atención a los obstáculos que estén situados más allá de:
    - (i) 7 R para Operaciones de día si se asegura que la exactitud de la navegación puede ser lograda con referencia a señales visuales convenientes durante el ascenso;
    - (ii) 10 R para Operaciones nocturnas si se asegura que la exactitud de la navegación puede ser lograda con referencia a señales visuales convenientes durante el ascenso;
    - (iii) 300 m si la exactitud de la navegación puede ser lograda por medio de ayudas de navegación,  
y
    - (iv) 900 m en otros casos
  - (2) Donde se haga un cambio de dirección de más de 15°, los requisitos de margen vertical para liberar obstáculos verticales, serán aumentados por 5 m (15 pies) desde el punto de inicio del viraje. Este viraje no será iniciado antes de alcanzar una altura de 30m (100 pies) sobre la superficie de despegue.
- (c) Cuando se demuestre el cumplimiento con el subpárrafo (a) anterior, se debe tomar en cuenta los parámetros siguientes respecto al helipuerto de salida:



- (1) El peso del helicóptero al inicio del despegue;
- (2) Altitud presión;
- (3) Temperatura ambiente en el helipuerto
- (4) No más del 50% de la componente de viento de frente reportado cuando esté planeando o, si se cuenta con esa información, no menos del 150% del componente de viento de cola reportado.

**RAC-OPS 3.530 En ruta-Unidad Crítica de Potencia Inoperativa**

(a) El operador debe garantizar que:

- (1) La trayectoria de vuelo en ruta con la unidad crítica de potencia inoperativa, adecuada a las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, cumpla con cualquiera de los subpárrafos (2) o (3) siguientes en todos los puntos a lo largo de la ruta.
  - (2) Cuando se piense que el vuelo se efectuará sin tener la superficie a la vista, el peso del helicóptero permita un régimen de ascenso de por lo menos 50 pies por minuto, con la unidad crítica de potencia inoperativa a una altitud de por lo menos 300 m (1000 pies), o 600 m (2000 pies) en las áreas de terreno montañoso sobre todos los obstáculos a lo largo de la ruta dentro de 18.5 Km. (10mn) en cualquier lado de la senda de vuelo deseado. Cuando se crea que el vuelo se realizará en VMC con la superficie a la vista el mismo requisito aplica excepto que solo los obstáculos dentro de los 900 m en ambos lados de la ruta deben ser considerados.
  - (3) La senda de vuelo permita al helicóptero continuar el vuelo desde la altitud de crucero hasta una altura de 300 m (1000 pies) sobre el helipuerto donde un aterrizaje pueda hacerse de acuerdo con RAC-OPS 3.535. La senda de vuelo despejada verticalmente, por lo menos 300 m (1000pies),o 600 m (2000 pies) en áreas de terreno montañoso todos los obstáculos a lo largo de la ruta dentro de 18.5 Km. (10 MN) en cualquier lado de la senda de vuelo deseada. Se asume que la unidad crítica de potencia falle en el punto más crítico a lo largo de la ruta. Cuando se crea que el vuelo se realice en VMC y con la superficie a la vista, el mismo requisito aplica excepto que solo los obstáculos dentro de los 900 m en ambos lados de la ruta deben ser considerados. Podrán utilizarse técnicas de descenso (drift down).
  - (4) Se deben de tomar en cuenta los efectos del viento en la senda de vuelo.
  - (5) La descarga de combustible, se planifica para llegar al helipuerto con las reservas de combustible requeridas, utilizando un procedimiento seguro (Ver CCA-OPS 3.530(a)).
  - (6) La descarga de combustible no se debe hacer por debajo de 1000 pies sobre el terreno.
- (b) Mientras se demuestre cumplimiento con este párrafo, la anchura de los márgenes descritos en los subpárrafos (a) (2) y (a) (3) anteriores, pueden reducir a 9.3 Km. (5 NM) si puede lograrse la exactitud de la navegación requerida.

**RAC-OPS 3.535      Aterrizaje**

(Ver CCA OPS 3.520 & 3.535)

- (a) El operador debe garantizar que:
- (1) El peso de aterrizaje en el momento estimado del aterrizaje no exceda el peso máximo especificado para un régimen de ascenso de 150 pies por minuto a 300 m (1000 pies) sobre el nivel del helipuerto con el motor crítico inoperativo y los motores restantes operando a un nivel de potencia apropiado.
  - (2) Para las Operaciones sin una aprobación para operar dentro del tiempo de exposición:
    - (i) El peso de aterrizaje debe ser tal que, en caso de que suceda una falla de la unidad crítica de potencia en cualquier punto durante las fases de aproximación y aterrizaje, el helicóptero, después de librar todos los obstáculos en su patrón de vuelo; sea capaz de:
      - (A) En caso de reconocer una falla de la unidad crítica de potencia, antes del punto definido anterior al aterrizaje (DPBL), continúe el vuelo; y
      - (B) En caso de reconocerse una falla del motor crítico, en o después del DPBL, lleve a cabo un aterrizaje forzoso en el helipuerto o en la superficie.
    - (ii) La parte del aterrizaje durante la cual la falla de la unidad de potencia pueda llevar a un aterrizaje forzoso es conducida sólo sobre una superficie que permita que un aterrizaje forzoso sea seguro para ser efectuado en caso de una falla de la unidad de potencia.
  - (3) Para Operaciones en plataformas o en helipuertos elevados, localizados en un ambiente no hostil, con una aprobación para operar con un tiempo de exposición (Vea RAC-OPS 3.517 (a)):
    - (i) El peso de aterrizaje es tal que, la eventual falla del motor crítico en cualquier punto durante las fases de aproximación y aterrizaje, el helicóptero, después de franquear todos los obstáculos en su patrón de vuelo, sea capaz de:
      - (A) En caso de reconocer una falla de la unidad crítica de potencia, antes del punto definido anterior al aterrizaje (DPBL), continúe el vuelo; y
      - (B) En caso de reconocerse una falla del motor crítico, en o después del DPBL, y el principio del tiempo de exposición llevar a cabo un aterrizaje forzoso en el helipuerto o superficie.
    - (ii) Si la falla de la unidad crítica de potencia ocurre durante el tiempo de exposición, un aterrizaje forzoso seguro podría no ser posible.
  - (4) Para Operaciones en plataformas o en helipuertos elevados localizados en un ambiente hostil no congestionado, con una aprobación para operar con un tiempo de exposición (Vea RAC-OPS 3.517 (a)):

- (i) El peso de aterrizaje es tal que, en el caso de una falla de la unidad crítica de potencia en cualquier punto durante las fases de aproximación y aterrizaje hasta el inicio de la fase de exposición, el helicóptero, después de librar todos los obstáculos en su trayectoria de vuelo, sea capaz de continuar el vuelo.
  - (ii) Si ocurre una falla de la unidad crítica de potencia durante el tiempo de exposición, un aterrizaje forzoso seguro podría no ser posible.
- (b) En cumplimiento con el subpárrafo (a) anterior, se debe tomar en cuenta los parámetros siguientes en el tiempo estimado del aterrizaje al helipuerto de destino o cualquier alterno, si se requiere:
- (1) La Altitud Presión;
  - (2) Temperatura ambiente en el helipuerto;
  - (3) Procedimiento de aterrizaje a ser usado
  - (4) No más del 50% de la componente de viento de frente esperado; y
  - (5) Cualquier variación esperada en el peso del helicóptero durante el vuelo.
- (c) La parte del aterrizaje desde el DPBL al punto de contacto con la superficie, se efectuará con vista a la superficie.

#### **Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.517 (a)**

#### **Operaciones de Helicóptero con un tiempo de exposición durante el despegue o el aterrizaje**

- (a) Aprobación:
- (1) El operador puede ser autorizado para conducir Operaciones con un tiempo de exposición durante el despegue o el aterrizaje, bajo una aprobación que especifique:
    - (i) El tipo de helicóptero; y
    - (ii) El tipo de Operación.
  - (2) Tal aprobación estará sujeta a las condiciones siguientes:
    - (i) Una evaluación de la confiabilidad de la planta generadora de energía conducida por el fabricante para demostrar la elegibilidad del tipo de helicóptero (estructura del helicóptero/la combinación de motor)
    - (ii) Un conjunto de condiciones a ser llevadas a cabo por el operador con el objeto de obtener y mantener la aprobación para el tipo de helicóptero;

(iii) Vigilancia continua;

(iv) Monitoreo del sistema de propulsión; y

(v) Implementación de un Sistema de Supervisión de utilización. Estas condiciones se detallan en el subpárrafo (b) siguiente:

(b) Un operador que se encuentre conduciendo Operaciones con un tiempo de exposición durante el despegue o aterrizaje llevará a cabo lo siguiente:

(1) Evaluación de la Confiabilidad de la Planta Generadora de Energía.

(i) El operador debe proporcionar datos que sean aceptables para la DGAC mostrando:

(A) Estadísticas de fallas en la unidad de potencia, en el tipo de helicóptero y en el tipo de motor;

(B) Una evaluación (por análisis) del tiempo de exposición recomendada para los procedimientos de despegue y aterrizaje.

(ii) Los datos deben demostrar la elegibilidad del tipo de helicóptero; estableciendo que la probabilidad de una falla de la unidad de potencia durante el tiempo de exposición no es mayor que la probabilidad definida en el CCA OPS 1 del Apéndice 1 La RAC-OPS 3.517 (a) (también ver CCA OPS 2 del Apéndice 1 La RAC-OPS 3.517 (a))

(iii) Se deben evaluar nuevas combinaciones de helicóptero/ motor en una base de caso por caso.

(2) *El operador debe implementar las siguientes condiciones:*

(i) Cumplir y mantener el estándar de helicópteros/ motor definido por el fabricante, aplicando en forma segura, las modificaciones que estén relacionadas;

(ii) Conducir las acciones de mantenimiento preventivas definidas por el fabricante (Vea párrafo (5) (v) posterior)

(iii) Incluya los procedimientos de despegue y aterrizaje en el manual de Operaciones; consistente con el tiempo de exposición; cuando estos no existan en el Manual de Vuelo del Helicóptero. Cuando existan estos procedimientos, deben estar basados en las recomendaciones del fabricante. Para los tipos de helicópteros que el fabricante ya no respalde en este respecto; los procedimientos específicos de despegue y aterrizaje pueden ser establecidos por el operador, de tal manera que sean aceptados por la DGAC;

(iv) Establecer el entrenamiento para la tripulación de vuelo, que incluya la discusión, Demostración, uso y práctica de las técnicas necesarias para minimizar el tiempo de exposición;

- (v) Se debe informar las horas de vuelo y las horas motor realizadas; y
- (vi) Reportar cualquier pérdida de potencia; apagado del motor (preventivo o de cualquier otra índole) o la falla por cualquier causa de la unidad de potencia (excluyendo la simulación de falla de la unidad de potencia durante el entrenamiento).El contenido de cada reporte debe proporcionar:
- (A) La Fecha;
  - (B) El Operador;
  - (C) Tipo de helicóptero y tipo de Operaciones;
  - (D) Registro y número de serie de la estructura del helicóptero;
  - (E) Tipo y número de serie del motor;
  - (F) Configuración de la Unidad de Potencia e historial de las modificaciones;
  - (G) Posición del motor;
  - (H) Síntomas anteriores al evento, fase de vuelo u Operación de tierra;
  - (I) Consecuencias del evento;
  - (J) Condiciones meteorológicas y ambientales;
  - (K) Razón para que se diera la falla de la unidad de potencia;
  - (L) Circunstancias en las que se dio la falla de la unidad de potencia;
  - (M) La naturaleza del IFSD (ejecutado o no ejecutado); en caso de que el motor se haya apagado en vuelo ("in flight shut down" IFSD),
  - (N) El procedimiento aplicado y cualquier comentario con respecto a un potencial reencendido del motor en vuelo;
  - (O) Horas y Ciclos del motor
  - (P) Horas de Vuelo de la estructura del helicóptero;
  - (Q) Comentarios del incidente; y
  - (R) Cualquier otra información relevante.

(3) *Vigilancia Continua*

- (i) En consulta con la DGAC, y el fabricante de su helicóptero; el operador supervisará la incidencia de la falla de la unidad de potencia así como asegurarse de la confiabilidad del sistema de la Planta Generadora de Energía. En este proceso de consulta; se repasarán todos los aspectos de las Operaciones con tiempo de exposición para asegurar que los niveles de confiabilidad logrados en Operaciones con tiempo de exposición; permanecen en los niveles necesarios y que su Operación continúa siendo dirigida en forma segura. El proceso de monitoreo emprendido por las tres partes debe tener en cuenta la experiencia a nivel mundial así como la propia experiencia del operador.
- (ii) En el caso que:
  - (A) No se mantenga un nivel aceptable de confiabilidad;
  - (B) Si existen tendencias adversas significativas; o
  - (C) Si se detectan deficiencias significativas en el tipo designado; o
  - (D) Si se detectan deficiencias significativas en la conducción de las Operaciones, se dará inicio a una evaluación especial para resolver los problemas de una manera oportuna.

(4) Monitoreo del Sistema de Propulsión

- (i) La evaluación del operador, de la Confiabilidad de la Planta Generadora de Energía para la flota de helicópteros se mantendrá disponible para la DGAC (con los datos de apoyo) en una base anual; para asegurar que el programa de mantenimiento aceptado continúa manteniendo un nivel de confiabilidad necesario para las Operaciones con tiempo de la exposición.
- (ii) La evaluación debe incluir, como mínimo, las horas de motor voladas durante el período, índice de las fallas de la unidad de potencia con todas las causas y el índice de fallas abruptas de la unidad de potencia, ambas basándose en una medida de 12 meses de promedio.
- (iii) Cuando la parte de la flota de helicópteros que disponen de tiempo de exposición, es parte de una flota más grande de la misma combinación de helicóptero y motor, serán aceptados los datos que proporcione el operador acerca del total de la flota. Sin embargo, los requisitos del reporte a presentar descritos en el párrafo (2)(vi) anterior, todavía será observado para la flota en cuestión.
- (iv) Cualquier tendencia adversa sostenida requerirá una evaluación inmediata por el operador en consulta con la DGAC. La evaluación puede resultar en una acción correctiva o en una aplicación de restricciones Operacionales.

(v) Donde la evaluación estadística por sí sola; no puede aplicarse; ejemplo, cuando el tamaño de la flota es pequeña, el rendimiento del operador se debe revisar con una base de caso por caso.

(5) Uso de un Sistema de Monitoreo

(i) El uso de un Sistema de Monitoreo debe llenar por lo menos lo siguiente:

(A) Registro de los siguientes datos:

(A1) Fecha y hora del registro, o un medio confiable para establecer estos parámetros;

(A2) Cantidad de horas de vuelo registradas durante el día, más tiempo de vuelo total;

(A3) N1 (RPM de la turbina generadora de gases) contador de ciclos (sí las características del motor es de turbina libre);

(A4) N2 (RPM de la turbina de potencia);

(A5) T4 o T5 (temperatura de salida de la turbina), excesivo: valor, duración

(A6) Excesivo torque de Potencia al eje: Valor, duración (si el sensor del torque está instalado);

(A7) N1 (RPM de la turbina generadora de gases) excesivo: valor; duración (si las características del motor son de una turbina libre);

(A8) N2 (RPM de la turbina de potencia) excesivo (o información equivalente): valor  
duración;

(B) El almacenamiento de los datos de los parámetros anteriores, si aplicara, cubriendo el tiempo máximo de vuelo en un día y no menos de 5 horas de vuelo, con un intervalo de muestreo en segundos para cada parámetro.

(C) La grabadora debe incluir una función amplia de auto- prueba, con un indicador de mal funcionamiento y un indicador de falla de potencia o la desconexión del sensor de entrada.

(D) Hardware y software deben estar disponibles para descargarlos y para el análisis de los parámetros grabados.

(ii) El análisis de los parámetros recogidos por el sistema de monitoreo del usuario y las acciones de mantenimiento subsecuentes se deben describir en la documentación respectiva de mantenimiento.

- (iii) Una inspección del (los) motor (es) de acuerdo con lo que especifiquen los fabricantes, deben llevarse a cabo antes de la instalación inicial del sistema de monitoreo del usuario si el (los) motor(es) en cuestión ha(n) estado con tiempo de Operación desde que estaban nuevos o desde el overhaul.
- (iv) Si el helicóptero se ha usado para cualquier propósito sin utilizarse el sistema de monitoreo del usuario, entonces una inspección del motor de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes debe llevarse a cabo previo al inicio de las Operaciones que incluyan un tiempo de exposición durante el despegue o el aterrizaje.
- (v) Las acciones preventivas de mantenimiento para el motor recomendadas por el fabricante deben ser conducidas sistemáticamente de la forma siguiente:
- (A) Análisis espectrométrico del aceite del motor;
  - (B) Monitoreo de las tendencias del motor, incluyendo los chequeos disponibles de aseguramiento de potencias;
  - (C) Análisis de la vibración del motor;
  - (D) El operador debe lograr y mantener el estándar definido por el fabricante aplicando todas las modificaciones apropiadas.
- (vi) Cualquier helicóptero puede ser despachado con el sistema de monitoreo del usuario, requerido por esta sección, inoperativo con tal de que:
- A.** No es razonablemente práctico reparar o reemplazar el sistema de monitoreo del usuario antes de iniciar el vuelo;
  - B.** El helicóptero no exceda 8 vuelos consecutivos con el sistema de monitoreo del usuario inoperativo; y
  - C.** No hayan pasado más de 72 horas subsecuentes desde que el sistema de monitoreo del usuario fue hallado inoperativo.
- (vii) Los resultados del análisis de los parámetros deben ser guardados en una forma aceptable y accesible a la DGAC, durante por lo menos 12 meses.

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**



**SUBPARTE I Performance CLASE 3**

**RAC-OPS 3.540 General**

(a) El operador debe garantizar que:

- (1) Los helicópteros en Operaciones de Performance Clase 3 estén certificados en Categoría A o B.
- (2) Las Operaciones estén siendo conducidas desde o hacia aquellos helipuertos y sobre aquellas rutas, áreas y diversiones contenidas en un ambiente no hostil, exceptuando la Operación conducida en un ambiente hostil cuando sea aprobado bajo La RAC-OPS 3.005 (e).
- (3) No se realizarán Operaciones cuando el techo esté en menos de 600 pies sobre la superficie local o la visibilidad es menor a 800 m y siempre se efectúen teniendo la superficie a la vista.
- (4) Operaciones desde o hacia helipuertos elevados en un ambiente no hostil pueden dirigirse con tiempo de exposición a una falla de unidad de poder durante el despegue o aterrizaje, (Ver CCA OPS 3.517 (a)) teniendo en consideración que el operador debe obtener la aprobación adecuada de la DGAC (Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.517 (a)).
- (5) No se deben realizar Operaciones desde o hacia plataformas.
- (6) No se deben realizar Operaciones nocturnas.

**RAC-OPS 3.545 Despegue**

El operador debe garantizar que:

- (a) El peso de despegue no exceda el peso máximo de despegue especificado para un vuelo estacionario en efecto de tierra (OGE) con la unidad de potencia operando a potencia de despegue. Si las condiciones son tales que no se puede establecer un vuelo estacionario en efecto de tierra, el peso de despegue no debe exceder el peso máximo especificado para un vuelo estacionario fuera de efecto de tierra con todas las unidades de poder operando a potencia de despegue.
- (b) Para dar cumplimiento al subpárrafo (a) anterior, se debe tomar en cuenta los parámetros del helipuerto de salida:
  - (1) La altitud presión;
  - (2) La temperatura ambiente en el helipuerto;
- (c) En caso de que falle la unidad de poder, el helicóptero debe ser capaz de realizar un aterrizaje forzoso seguro, excepto cuando opere de acuerdo con la excepción contenida en el subpárrafo RAC-OPS 3 OPS 3.540 (a) (2) o RAC- OPS 3.540(a) (4) anterior.

**RAC-OPS 3.550 En ruta**

El operador debe garantizar que:

- (a) El helicóptero es capaz de continuar, con todas las unidades de poder operando dentro de las condiciones especificadas de potencia máxima continua, a lo largo de la ruta predeterminada o a una desviación planeada sin volar en ningún punto por debajo de la altitud mínima de vuelo apropiada; y
- (b) En caso de que falle la unidad de poder, el helicóptero sea capaz de realizar un aterrizaje forzoso seguro excepto cuando opere de acuerdo con la excepción contenida el subpárrafo RAC OPS 3.540(a) (2) anterior.

**RAC-OPS 3.555 Aterrizaje**

El operador debe garantizar que:

- (a) El peso de aterrizaje del helicóptero en el momento estimado del arribo no exceda el peso máximo especificado para un vuelo estacionario en efecto de tierra, con todas las unidades operando en potencia de despegue. Si las condiciones son tales que no se puede establecer un vuelo estacionario en efecto de tierra, el peso de aterrizaje no debe exceder el peso máximo especificado para un vuelo estacionario fuera de efecto de tierra con todas las unidades de poder operando a potencia de despegue.
- (b) Cuando se cumpla con el subpárrafo (a) anterior, se debe tomar en cuenta los siguientes parámetros en el tiempo estimado de aterrizaje en el helipuerto de destino o, si se requiere, en cualquier alterno:
  - (1) La altitud presión;
  - (2) La temperatura ambiente en el helipuerto;
- (c) En caso de que falle la unidad de poder, el helicóptero sea capaz de realizar un aterrizaje forzoso seguro, excepto cuando opere de acuerdo con la excepción contenida en el subpárrafo RAC OPS 3.540(a) (2) o RAC OPS 3.540 (a) (4) anterior.

**RAC-OPS 3.557 Requisitos adicionales para las operaciones de helicópteros en Clase de performance 3 en IMC, salvo vuelos VFR especiales**

(Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 3.557)

(Ver CCA OPS 3.557)

- (a) El operador debe asegurarse que durante las operaciones en Clase de performance 3 en condiciones IMC se realicen únicamente sobre una superficie aceptable para la autoridad competente del Estado sobre el cual se realizan las operaciones.

- (b) El operador debe asegurarse que en las operaciones IMC de helicópteros utilizados en Clase de performance 3, el helicóptero este certificado para volar de conformidad con las reglas IFR y que el nivel general de seguridad operacional comprenda lo siguiente:
- 1) la fiabilidad del motor;
  - 2) los procedimientos de mantenimiento, los métodos operacionales y los programas de formación para la tripulación del operador; y
  - 3) el equipo y otros requisitos proporcionados de conformidad con el Apéndice 2.
- (c) Los operadores de helicópteros que operan en Clase de performance 3 en IMC deben tener un programa para la supervisión de tendencias del motor y deben utilizar los instrumentos, sistemas y procedimientos operacionales/de mantenimiento recomendados por los fabricantes del motor y del helicóptero para supervisar los motores.
- (d) A fin de reducir al mínimo las fallas mecánicas, en los helicópteros que realicen operaciones IMC en Clase de performance 3 se debe aplicar el control de vibraciones del sistema de accionamiento del rotor compensador.

**Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.557. Requisitos adicionales para las operaciones de helicópteros en clase de performance 3 en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)**

- (a) Los requisitos de aeronavegabilidad y operacionales previstos de conformidad con La RAC-OPS 3.557(b), deben satisfacer lo siguiente:
- (1) **Fiabilidad de los motores**
    - (i) Obtener y mantener la aprobación para los motores utilizados por helicópteros que realizan operaciones en Clase de performance 3 en IMC:
      - (A) A fin de obtener la aprobación inicial para los tipos actuales de motores en servicio, se debe demostrar que la fiabilidad corresponde a una tasa de pérdida de potencia inferior a 1 por 100 000 horas de funcionamiento del motor en un proceso de gestión de riesgo.
      - (B) A fin de lograr la aprobación inicial de los nuevos tipos de motor, el Estado de diseño debe evaluar los modelos de motor para su aceptación para operaciones en Clase de performance 3 en IMC, caso por caso.
      - (C) A fin de mantener la aprobación, el Estado de diseño se debe asegurar , por medio del proceso de mantenimiento de la aeronavegabilidad, que la fiabilidad del motor sigue siendo compatible con la finalidad de la norma contenida en (a)(1)(i)(A).
    - (ii) El operador debe ser responsable de un programa para la supervisión continua de tendencias del motor.

(iii) Para reducir al mínimo la probabilidad de falla del motor en vuelo, el motor estará equipado con:

(A) para los motores de turbina: un sistema de re ignición que se active automáticamente o un sistema de ignición continua de selección manual, a menos que la certificación del motor haya determinado que no es necesario un sistema como ese, teniendo en consideración las condiciones probables del entorno en que se hará funcionar el motor;

(B) un sistema de detección de partículas magnéticas o su equivalente que vigile 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

(C) un medio que permita el funcionamiento continuo del motor con una potencia suficiente para completar el vuelo en condiciones de seguridad en caso de cualquier falla razonablemente posible de la unidad de control de combustible.

## **(2) Sistemas y equipo**

(i) Los helicópteros que operen en Clase de performance 3 en IMC deben estar equipados con los siguientes sistemas y equipos, destinados a asegurar la continuación del vuelo en condiciones de seguridad o para ayudar a lograr un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad después de una falla del motor, en cualesquiera condiciones admisibles de operación:

(A) sea dos sistemas electrógenos independientes, cada uno capaz de suministrar todas las combinaciones probables de cargas eléctricas continuas en vuelo para los instrumentos, el equipo y los sistemas requeridos en condiciones IMC; sea una fuente de alimentación eléctrica primaria y una batería de reserva u otra fuente de energía eléctrica con capacidad de suministrar 150% de la carga eléctrica de todos los instrumentos requeridos y el equipo necesario para operaciones de emergencia del helicóptero en condiciones de seguridad durante, por lo menos, una hora. (Si se usa una batería para cumplir el requisito de una segunda fuente ,podría no ser necesario el suministro de energía eléctrica adicional ) ; y

(B) sistema de suministro de energía eléctrica de emergencia, con capacidad y autonomía suficientes, después de la pérdida de toda la potencia generada normalmente, a fin de, como mínimo:

(1) mantener el funcionamiento de todos los instrumentos de vuelo esenciales y de los sistemas de comunicaciones y navegación durante un descenso desde la altitud máxima certificada, en una configuración de auto rotación hasta completar el aterrizaje;

(2) mantener en funcionamiento el sistema de estabilización, si corresponde;

(3) hacer descender el tren de aterrizaje, si corresponde;

(4) cuando sea necesario, suministrar energía a un calentador del tubo de Pitot, que debe servir a un indicador de velocidad aerodinámica claramente visible para el piloto;

(5) hacer funcionar los faros de aterrizaje;

(6) poner de nuevo en marcha el motor, si corresponde; y

(7) hacer funcionar el radio altímetro;

(C) un radio altímetro;

(D) un piloto automático si se prevé como sustituto de un segundo piloto. En estos casos, la DGAC se debe asegurar que la aprobación del operador expone claramente toda condición o limitación sobre su uso;

(E) medios para, por lo menos, una tentativa de poner de nuevo en marcha el motor;

(F) un sistema de navegación aérea aprobado para usarlo en condiciones IFR, con capacidad para usarlo a fin de localizar áreas de aterrizaje adecuadas en caso de emergencia;

(G) un faro de aterrizaje que sea independiente del tren de aterrizaje replegable y tenga capacidad para iluminar adecuadamente el área del punto de toma de contacto en un aterrizaje forzoso por la noche; y

(H) un sistema de aviso de incendio en el motor.

### (3) Requisitos mínimos de estado de funcionamiento del equipo

La DGAC debe especificar los requisitos mínimos del estado de funcionamiento del equipo para los helicópteros que realizan operaciones en Clase de performance 3 en IMC.

### (4) Información en el manual de operaciones

El manual de operaciones debe incluir limitaciones, procedimientos, aprobación y toda otra información pertinente a las operaciones en Clase de performance 3 en IMC.

### (5) Notificación de eventos

(i) Todo operador que haya recibido aprobación para realizar operaciones con helicópteros en Clase de performance 3 en IMC debe notificar todas las fallas y los casos de malfuncionamiento o defectos importantes a la DGAC, que a su vez notificará al Estado de diseño.

(ii) La DGAC debe supervisar las operaciones en Clase de performance 3 en IMC a fin de poder adoptar las medidas que sean necesarias para garantizar que se mantenga el nivel deseado de seguridad operacional. La DGAC debe notificar al titular del certificado de tipo y al Estado de diseño que corresponda los eventos o tendencias importantes particularmente inquietantes.

(6) **Planificación del operador** En la planificación de rutas del operador se debe tener 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 se habrá de sobrevolar, incluida la posibilidad de realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad, en caso de falla de un motor o de un defecto importante de funcionamiento;
- (ii) información meteorológica, incluidos los efectos meteorológicos estacionales y otros efectos adversos que podrían afectar al vuelo; y
- (iii) otros criterios y limitaciones que especifique el Estado del operador.

**(7) Experiencia, instrucción y verificación de la tripulación de vuelo**

- (i) La DGAC establece como mínimo 500 horas de vuelo totales de experiencia mínima de la tripulación de los helicópteros que sea necesaria para realizar operaciones en Clase de performance 3 en IMC.
- (ii) El programa de instrucción y verificación de la tripulación de vuelo debe ser apropiado para operaciones en Clase de performance 3 en IMC, comprendidos los procedimientos normales, anormales y de emergencia y, en particular, la detección de la falla del motor, incluido el descenso hasta un aterrizaje forzoso en IMC y, en el caso de helicópteros con un solo motor, la entrada en una auto rotación estabilizada.

**(8) Certificación o validación del operador.**

El operador debe demostrar la capacidad de realizar operaciones en Clase de performance 3 en IMC mediante un proceso de certificación y aprobación especificado por la DGAC.

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

**SUBPARTE J PESO Y BALANCE**

**RAC-OPS 3.605 General**

(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.605)

(Ver CCA OPS 3.605)

- (a) El operador debe garantizar que, durante cualquier fase de la Operación, la carga, peso y centro de gravedad del helicóptero cumplan con las limitaciones especificadas en el HFM aprobado, o en el Manual de Operaciones si es más restrictivo.
- (b) El operador debe determinar el peso y balance de cualquier helicóptero 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 helicóptero 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 helicópteros se deben volver a pesar si no se conoce con precisión el efecto de las modificaciones en el peso y balance.
- (c) 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 helicóptero. Se debe determinar la influencia de su posición en el centro de gravedad del helicóptero.
- (d) El operador debe determinar el peso de la carga de tráfico, incluyendo cualquier lastre, mediante un pesaje real o de acuerdo con los pesos estándar de pasajeros y equipaje que se especifican en RAC-OPS 3.620.
- (e) 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 3.605(e)).
- (f) El operador debe garantizar que en ningún caso, el peso al comenzar el despegue o a la hora prevista de aterrizaje en el helipuerto en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa, se debe exceder de las masas máximas pertinentes con respecto a las cuales se haya demostrado que se cumplen las normas aplicables de homologación en cuanto al ruido contenidas en el RAC 16, Volumen I, a no ser que autorice de otro modo, en circunstancias excepcionales, para un cierto emplazamiento donde no exista problema de perturbación debido al ruido, la autoridad competente del Estado en que está situado el helipuerto.

**RAC-OPS 3.607 Terminología**

(a) *Peso seco operativo (Dry Operating Weight)*. El peso total del helicóptero 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 su equipaje;

(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 de despegue (*Maximum Take-Off Weight*). El peso máximo total del helicóptero permitido para despegar.
- (c) *Carga de tráfico (Traffic load)*. El peso total de pasajeros, equipaje y carga, incluyendo cualquier carga no comercial.
- (d) *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.

**RAC-OPS 3.610 Carga, peso y balance.**

El operador debe especificar, 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 3.605. Este sistema cubrirá todos los tipos de Operación previstos.

**RAC-OPS 3.615 Valores de peso para la tripulación**

- (a) El operador debe utilizar 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 helicóptero.

**RAC-OPS 3.620 Valores de peso para pasajeros y equipaje**

- (a) El operador debe calcular 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 6. En estos casos, se podrá 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 3.620(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) Cuando la configuración de asientos instalados en el helicóptero es para 20 o más pasajeros será aplicable la tabla 1; donde serán 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 30 o más, serán aplicables los valores de peso para "Todos Adultos" de la Tabla 1 (Ver CCA OPS 3.620 (d)).

**Tabla 1**

Asientos de pasajeros:	20 y más		30 y más
	Hombres	Mujeres	Todos Adultos
Todos los vuelos	88 kg	70 kg	84 kg
Niños	35 kg	35kg	35 kg
Equipaje de mano(cuando aplique)	6 kg		
Traje de supervivencia (cuando aplique)	3 kg		

Intencionalmente en blanco

- (e) Cuando el número total de asientos instalados en un helicóptero es de 19 o menos, son aplicables los pesos estándares de la tabla 2.

**Tabla 2**

<b>Asientos de pasajeros:</b>	<b>10 -19</b>	
	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Todos los vuelos	92 kg	74 kg
Niños	35kg	35kg
Equipaje de mano(cuando aplique)	6 kg	
Traje de supervivencia (cuando aplique)	3 kg	

- (f) Cuando el número de asientos disponibles es de 1 a 5 ó de 6 a 9 inclusive, se aplican los valores de la Tabla 3.

**Tabla 3**

<b>Asientos de pasajeros:</b>	<b>1 - 5</b>	<b>6 - 9</b>
Hombres	98 kg	90 kg
Mujeres	80 kg	72 kg
Niños	35 kg	35 kg
Equipaje de mano(cuando aplique)	6 kg	
Traje de supervivencia (cuando aplique)	3 kg	

- (g) Cuando el número total de asientos disponibles para pasajeros en el helicóptero es de 20 ó más, el valor de peso normal para cada pieza de equipaje es de 13 kg. Para los helicópteros con 19 asientos o menos para pasajeros, se debe emplear el peso real del equipaje facturado, que se determinará mediante pesaje.

- (h) Si un operador desea emplear valores estándar de peso distintos de los contenidos en las Tablas 1 a 3 anteriores, debe informar a la DGAC de sus motivos y obtener su aprobación previa. También debe presentar para su aprobación, un plan detallado del estudio de pesaje y aplicar el método de

análisis estadístico que se incluye en el Apéndice 1 de RAC-OPS 3.620(h). Tras la verificación y aprobación por la DGAC de los resultados del estudio de pesaje, los valores estándar de peso revisados serán únicamente aplicables a ese operador. Los valores estándar de peso revisados sólo se podrán utilizar en circunstancias similares a aquellas bajo las que se realizó el estudio. Cuando los pesos estándar revisados excedan los de las Tablas 1-3, se emplearán esos valores más altos. (Ver CCA OPS 3.620(h)).

- (i) En cualquier vuelo en que se identifique el transporte de un número significativo de pasajeros cuyos pesos incluyendo su equipaje de mano, y donde se prevea que excederán 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 3.620 (i) y (j)).
- (j) 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 3.620(i) y (j)).
- (k) 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.
- (l) 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, un departamento civil de pesas y medidas o por una organización debidamente autorizada por la DGAC.

### **RAC-OPS 3.625 Documentación de peso y balance**

(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.625)

- (a) El operador debe completar 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 helicóptero. El nombre y firma del despachador que preparó la documentación de peso y balance constará en esta. La persona que supervisa la carga del helicóptero 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 3.1055 (a) (12)).
- (b) El operador debe establecer procedimientos para cambios de última hora en la carga.
- (c) Previa aprobación de la DGAC, el operador podrá utilizar procedimientos alternos a lo requerido por los subpárrafos (a) y (b) anteriores.

### Apéndice 1 del RAC-OPS 3.605

Peso y Balance – Generalidades

(Ver RAC-OPS 3.605)

(a) Determinación del peso seco operativo de un helicóptero (dry operating weight)

(1) Pesaje de un helicóptero

- (i) Los helicópteros nuevos se suelen pesar en la fábrica y se podrán poner en Operación sin volverlos a pesar, si se han corregido los registros de peso y balance para reflejar alteraciones o modificaciones del helicóptero. Los helicópteros que se transfieran de un operador RAC-OPS 3, con un programa aprobado de control de peso a otro operador RAC-OPS 3, 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 helicóptero 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 3.605(b). Además, el peso y el CG de cada helicóptero 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 excedan del  $\pm 0.5\%$  del peso máximo de aterrizaje.

(2) *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 helicóptero y de sus equipos;

(B) Determinar que los fluidos son adecuadamente tenidos en cuenta;

(C) Asegurar que el helicóptero 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 de las aeronaves, pasajeros, equipaje o carga, 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

helicóptero con precisión (Ver CCA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.605 apartado (a) (2) (iii)).

(b) *Pesos estándar especiales para la carga de tráfico.* Además de los pesos estándar de pasajeros y equipaje facturado, el operador podrá someter a la DGAC para su aprobación, pesos estándar de otros elementos de la carga.

(c) *Carga del helicóptero*

(1) El operador debe garantizar que la carga de sus helicópteros 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 helicóptero.

(3) El operador cumplirá 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.

(4) El operador debe de tomar en cuenta los cambios de la carga dentro y fuera del helicóptero durante el vuelo (por ejemplo; Operaciones de carga externa, Operaciones con grúa).

(d) *Límites del centro de gravedad*

(1) *Envoltente 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 deben aplicar márgenes de Operación a la envoltente 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 para la DGAC (Ver CCA al Apéndice 1 La RAC-OPS 3.605 (d)).

(2) *Centro de gravedad en vuelo.*- Además de lo indicado en el subpárrafo (d) (1) anterior, el operador debe demostrar que los procedimientos Operacionales en uso tienen totalmente en cuenta las variaciones extremas del CG durante el vuelo, causadas por los movimientos de los pasajeros/tripulación y consumo/transferencia de combustible.

### **Apéndice 1 La RAC-OPS 3.620(h)**

#### **Procedimiento para establecer valores estándar de peso revisados para pasajeros y equipaje**

(Ver CCA al Apéndice 1 La RAC-OPS 3.620(h))

(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 helicóptero.
  - (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 3.620 (h)); y
    - (ii) Para helicópteros:
      - (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 helicóptero. Al tomar muestras aleatorias de pesos de los pasajeros, se pesarán los infantes junto con el adulto que los acompaña (Ver RAC-OPS 3.607 (d) y RAC-OPS 3.620 (c), (d) y (e)).
  - (4) *Lugar del pesaje.* El lugar para pesar a los pasajeros se debe seleccionar tan cerca como sea posible del helicóptero, 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 al helicóptero.
  - (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, sea básicamente idéntico al de pasajeros, según se especifica en el subpárrafo (a) (1) (Ver también CCA OPS 3.620(h)) 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 3.620(h)). Ese análisis generará valores medios de peso para pasajeros y equipaje, así como otros datos.
- (2) Para helicópteros con 20 ó más asientos para pasajeros, estos valores medios serán aplicables como valores estándar revisados del peso de hombres y mujeres.
- (3) Para helicópteros más pequeños, se deben 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 podrán aplicar en helicópteros de 30 ó más asientos para pasajeros, todos los valores de peso estándar (medios) revisados para "todos adultos". Serán aplicables los valores estándar (medios) revisados para equipaje facturado a los helicópteros 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 revisarán a intervalos que no excedan de 5 años (Ver CCA al Apéndice 1 La RAC-OPS 3.620(h), subpárrafo (c) (4)).
- (5) Los valores estándar de peso revisados "todos adultos" deben basarse en una proporción de hombres a mujeres de 80/20 con respecto a todos los vuelos. 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 La RAC-OPS 3.625

### Documentación de peso y balance

(Ver RAC-OPS 3.625)

(Ver CCA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.625)

#### (a) Documentación de peso y balance

##### (1) Contenido

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

- (A) Matrícula y tipo de helicóptero;
- (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 helicóptero;
- (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 helicóptero que sean aplicables; y
- (L) Los valores límites del peso y del CG;

(ii) Sujetos a la aprobación de la DGAC, el operador podrá 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 autorizado por la DGAC.
- (c) *Sistemas de a bordo 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 helicópteros 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.

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

**SUBPARTE K INSTRUMENTOS Y EQUIPOS**

**RAC-OPS 3.630 Introducción general**

(Ver CCA OPS 3.630)

- a) Los helicópteros deben estar equipados con instrumentos para que los miembros de la tripulación de vuelo puedan verificar la trayectoria de vuelo del helicóptero, llevar a cabo cualquier maniobra reglamentaria requerida y observar las limitaciones de utilización del helicóptero en las condiciones de utilización previstas. A la vez, el operador debe garantizar que no se iniciará un vuelo a no ser que los instrumentos y equipos requeridos en esta Subparte estén:
- (1) Aprobados, excepto según lo que se especifica en el subpárrafo (c), e instalados de acuerdo con los requisitos aplicables, incluyendo el estándar mínimo de performance y los requisitos de operación y de aeronavegabilidad; y
  - (2) En condiciones operativas para el tipo de operación que se esté realizando excepto lo establecido en la MEL (Ver RAC-OPS 3.030).
  - (3) Además del equipo mínimo necesario para el otorgamiento del certificado de aeronavegabilidad, se deben instalar o llevar, según sea apropiado, en los helicópteros los instrumentos, equipo y documentos de vuelo que se prescriben en los párrafos siguientes, de acuerdo con el helicóptero utilizado y con las circunstancias en que haya de realizarse el vuelo. La DGAC debe aprobar los instrumentos o equipo prescritos, incluida su instalación.
- (b) Los estándares mínimos de performance para los instrumentos y equipos serán aquellos, según la base de certificación del helicóptero utilizado, 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) Las linternas eléctricas referidas en RAC-OPS 3.640(a)(4);
  - (2) El reloj de precisión que se menciona en RAC-OPS 3.650(b) y 3.652(b);
  - (3) El soporte para cartas de navegación referido en RAC -OPS 3.652(n).
  - (4) Los botiquines de primeros auxilios referidos en RAC-OPS 3.745;
  - (5) Los megáfonos referidos en RAC-OPS 3.810;
  - (6) Los equipos de salvamento y señalización pirotécnica referidos en RAC-OPS 3.835(a) y (c);  
y
  - (7) Anclas de mar y equipo para amarrar, anclar o maniobrar, con helicópteros anfibios en el agua, referidos en RAC-OPS 3.840.

(d) Si un equipo debe ser usado por un miembro de la tripulación de vuelo desde su puesto durante el vuelo, 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 helicóptero 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 3.635      Dispositivos de protección de circuitos**

Cuando aplique, fusibles eléctricos de repuesto, de los amperajes apropiados, para sustituir los que sean accesibles en vuelo.

### **RAC-OPS 3.637      Helicópteros que deban observar normas de homologación acústica.**

Todos los helicópteros que deban observar las normas de homologación acústica que figuran en la RAC 16 deben llevar un documento que acredite esa homologación acústica. Cuando ese documento, o una declaración apropiada que certifique la homologación acústica contenida en otro documento aprobado por el Estado de matrícula se expida en un idioma distinto del inglés, se debe incluir una traducción al inglés.

### **RAC-OPS 3.640      Luces de operación del helicóptero**

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

(a) Para vuelos de día en VFR:

- (1) Sistema de luces anticollisión;
- (2) Luces alimentadas por el sistema eléctrico del helicóptero que iluminen adecuadamente todos los instrumentos y equipos esenciales para la operación segura del mismo;
- (3) Luces alimentadas por el sistema eléctrico del helicóptero que iluminen todos los compartimientos de pasajeros; y
- (4) Una linterna de batería (foco) para cada miembro requerido de la tripulación que sea de fácil acceso cuando estén sentados en sus puestos.
- (5) cuando aplique, fusibles eléctricos de repuesto, de los amperajes apropiados, para sustituir a los que sean accesibles en vuelo.

(b) Para vuelos nocturnos e IFR, además de los equipos que se especifican en el párrafo (a) anterior:

- (1) Luces de navegación/posición; y
- (2) Dos luces de aterrizaje de las cuales al menos una se pueda ajustar durante el vuelo, de manera que ilumine el terreno al frente o debajo del helicóptero y el terreno a cualquiera de los lados del helicóptero; y
- (3) Luces para cumplir con las regulaciones internacionales sobre la prevención de colisiones en el mar, si es un helicóptero anfibia.
- (4) Luces en todos los compartimientos de pasajeros.

**RAC-OPS 3.647      Equipo de operaciones que requiere un sistema de radio comunicaciones y/o radio navegación**

(Ver CCA OPS 3.647)

Cuando se requiera de un sistema de radio comunicaciones y/o radio navegación, el operador no conducirá operaciones a no ser que el helicóptero tenga audífonos con micrófono de vástago o de garganta (manos libres) o algún dispositivo parecido y un botón transmisor en los controles de vuelo para cada piloto o tripulante de vuelo en su estación.

**RAC-OPS 3.650      Operaciones VFR diurnas-Instrumentos de vuelo y de navegación y equipos asociados**

(Ver CCA OPS 3.650/3.652)

(Ver CCA OPS 3.650/3.652)

El operador no debe operar un helicóptero de día de acuerdo con la 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 sub-párrafos:

- (a) Un compás magnético;
- (b) Un reloj de precisión que muestre el tiempo en horas, minutos y segundos;
- (c) 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;
- (d) Un indicador de velocidad aerodinámica calibrado en nudos;
- (e) Un indicador de velocidad vertical;
- (f) Un indicador de giro y deslizamiento turn and bank, o un coordinador de giro que incorpore un indicador de deslizamiento

- (g) Un medio para indicar en la cabina de vuelo la temperatura del aire exterior, calibrado en grados Celsius.
- (h) Cuando sean requeridos dos pilotos, el puesto del segundo piloto dispondrá por separado de los siguientes instrumentos:
- (1) Un altímetro barométrico sensitivo calibrado en pies con un ajuste de subescala, calibrado en hectopascales/milibares, pulgadas de mercurio, que se pueda ajustar durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable;
  - (2) Un indicador de velocidad aerodinámica calibrado en nudos;
  - (3) Un indicador de velocidad vertical; y
  - (4) Un indicador de viraje y deslizamiento turn and bank;
- (i) Además de los equipos de vuelo y de navegación requeridos por los sub-párrafos del (a) a (h) anteriores, los helicópteros con un peso máximo de despegue certificado de más de 3.175 kg. o cualquier helicóptero operando sobre el agua, que tenga fuera de la vista del terreno sin contacto visual con el terreno o con visibilidad de menos de 1500 m, debe de estar equipado con los siguientes instrumentos de vuelo:
- (A) Un indicador de actitud; y
  - (B) Un indicador de dirección estabilizado.
- (j) 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.
- (k) Todos los helicópteros deben estar equipados con medios que indiquen cuando el suministro de potencia eléctrica no es el adecuado para los instrumentos de vuelo requeridos; y
- (l) Cada sistema indicador de velocidad debe estar equipado con un tubo pitot con calentamiento, o dispositivo equivalente, para prevenir el mal funcionamiento en caso de condensación o formación de hielo para helicópteros con un peso máximo de despegue certificado de más de 3.175 Kg, o con una configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros (MAPSC) de 9 o más;
- (m) Los vuelos VFR que se realicen como vuelos controlados deben estar equipados de conformidad con lo establecido en La RAC-OPS 3 OPS 3.652.

**RAC-OPS 3.651 Instrumentos y equipos para vuelos realizados de conformidad con las VFR durante la noche.**

- (a) Los equipos requeridos en la RAC 3.650 de la (a) a (g).
- (b) Indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial) por cada piloto requerido y un indicador de actitud de vuelo adicional.

- (c) Indicador de desplazamiento lateral.
- (d) indicador de rumbo (giróscopo direccional).
- (e) Un variometro.
- (f) RESERVADO.
- (g) Las luces que exige La RAC 02 para aeronaves en vuelo, o que operen en el área de movimiento de un helipuerto.
- (h) Dos faros de aterrizaje;( uno de los faros de aterrizaje debe ser orientable, al menos en el plano vertical.)
- (i) Iluminación de todos los instrumentos y equipos indispensables para la operación segura del helicóptero utilizados por tripulación de vuelo;
- (j) Luces en todos los compartimientos de pasajeros.
- (k) Una linterna para cada uno de los miembros de la tripulación.

**RAC-OPS 3.652 Operaciones IFR o nocturnas - Instrumentos de vuelo y de navegación y equipos asociados**

(Ver CCA OPS 3.650/3.652)

(Ver CCA OPS 3.650/3.652)

- (a) El operador no debe operar un helicóptero de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR), 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:
  - (1) Un compás magnético;
  - (2) Un reloj de precisión que muestre el tiempo en horas, minutos y segundos;
  - (3) Dos altímetros barométricos calibrados en pies con un ajuste de subescala, calibrado en hectopascales/milibares, pulgadas de mercurio ajustable.
  - (4) Un sistema indicador de velocidad aérea, con tubo Pitot calentado o un medio equivalente para evitar fallas debidas a condensación o formación de hielo, incluyendo una indicación de aviso de la falla del calentador del tubo Pitot. El requisito del sistema indicador de falla del pitot no se aplica a aquellos helicópteros con un peso máximo certificado de despegue de 2730 Kg. o menos, o que tengan una configuración de asientos aprobada para 9 pasajeros o menos y que se les haya emitido un certificado de aeronavegabilidad antes del 1 de agosto de 1999;
  - (5) Un indicador de viraje y deslizamiento;

- 6) un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial) por cada piloto requerido y un indicador de actitud de vuelo adicional (stand by)
- (7) un indicador de rumbo (giróscopo direccional);
- (8) medios para comprobar si es adecuada la energía que acciona los instrumentos giroscópicos;
- (9) un dispositivo que indique, en el compartimiento de la tripulación de vuelo, la temperatura exterior;
- (10) Un indicador de velocidad vertical;
- (11) un sistema de estabilización, salvo que se haya demostrado a satisfacción de la autoridad encargada de la certificación que el helicóptero, por su mismo diseño, posee estabilidad suficiente sin necesidad de ese sistema;
- (12) En operaciones IFR, un soporte para cartas en una posición que facilite la lectura y que se pueda iluminar para las operaciones nocturnas.
- (13) para vuelos nocturnos, las luces especificadas en la RAC 02.
- (14) Los helicópteros que operen de conformidad con las IFR, deben estar provistos de una fuente de energía auxiliar, independiente del sistema principal generador de electricidad, con el fin de hacer funcionar e iluminar, durante un período mínimo de 30 minutos, un instrumento indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial), claramente visible para el piloto al mando. La fuente de energía auxiliar entrará en funcionamiento en forma automática en caso de falla total del sistema principal generador de electricidad y en el tablero de instrumentos deberá haber una indicación clara de que el indicador de actitud de vuelo funciona con la energía auxiliar.

**RAC-OPS 3.655 Equipos adicionales para la operación por un único piloto bajo IFR**  
(Ver CCA OPS 3.655)

El operador no debe llevar a cabo operaciones IFR con un único piloto a no ser que el helicóptero esté equipado con un piloto automático que tenga, como mínimo, los modos de mantenimiento de altitud y rumbo, excepto los helicópteros con una configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros (MAPSC) de 6 o menos, Certificado por primera vez para operaciones IMC con un único piloto.

**RAC-OPS 3.660 Radio altímetro**

- (a) El operador no debe operar un helicóptero en vuelos sobre agua:
  - (1) Cuando se esté operando sin tener el terreno a la vista; o
  - (2) Cuando la visibilidad es de menos de 1.500 m; o

(3) De noche; o

(4) A una distancia de la tierra correspondiente a más de 3 minutos a velocidad normal de crucero, a no ser que el helicóptero este equipado con un radio altímetro con una señal audible u otro medio aceptable para la DGAC, cuando opere por debajo o por encima de una altitud preseleccionada.

#### **RAC-OPS 3.670      Equipo de radar meteorológico de a bordo**

El operador no debe operar un helicóptero con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros a no ser que esté equipado con un radar meteorológico de abordó, siempre que se opere ese helicóptero 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 equipo de radar meteorológico de a bordo.

#### **RAC-OPS 3.675      Equipos para operaciones en condiciones de formación de hielo**

(a) El operador no debe operar un helicóptero en condiciones previstas o reales de formación de hielo a no ser que esté certificado y equipado para operar en estas condiciones.

#### **RAC-OPS 3.680 Micrófonos**

Todos los miembros de la tripulación de vuelo que deban estar en servicio en el puesto de pilotaje deben comunicarse por medio de micrófonos de vástago o de garganta.

#### **RAC-OPS 3.685      Sistema de intercomunicación miembros de la tripulación de vuelo**

El operador no debe operar un helicóptero 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 3.690      Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros**

(a) El operador no debe operar un helicóptero llevando tripulación de cabina, a menos 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 microteléfonos, auriculares, micrófonos, interruptores y dispositivos de señalización;
2. Proporcionar un medio de comunicación en ambos sentidos entre la cabina de mando y cada compartimiento de la cabina de pasajeros;
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.

**RAC-OPS 3.695 Sistema de comunicación a los pasajeros (PA)**

(a) Excepto lo dispuesto en el apartado (c) abajo, el operador no debe operar un helicóptero con una configuración máxima aprobada de más de 9 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 microteléfonos, 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 compartimiento 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; y
- (6) Después de una falla total del sistema de generación normal eléctrica, proveer una operación confiable por un mínimo de 10 minutos.

- (c) Para helicópteros con un máximo aprobado de configuración de asientos de pasajeros de más de 9 pero menos de 19 el sistema de comunicación a los pasajeros ( PA) no es requerido si;
- (1) El helicóptero es diseñado sin pared entre las tripulaciones y los pasajeros; y
  - (2) El operador pueda demostrar que en vuelo la voz del piloto es audible y entendible a todos los pasajeros.

### **RAC-OPS 3.700      Registradores de vuelo**

- (a) Registradores de datos de vuelo y sistemas registradores de datos de aeronave.

(1) *Tipos*

(i) Los FDR de Tipo IV deben registrar los parámetros necesarios para determinar con precisión la trayectoria de vuelo, velocidad, actitud, potencia de los motores y operación del helicóptero.

(ii) Un FDR de Tipo IVA deben registrar los parámetros necesarios para determinar con precisión la trayectoria de vuelo, velocidad, actitud, potencia de los motores, operación y configuración del helicóptero.

(iii) Los FDR de Tipo V deben registrar los parámetros necesarios para determinar con precisión la trayectoria de vuelo, velocidad, actitud y potencia de los motores del helicóptero.

(2) *Funcionamiento*

(i) Los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 3180 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, deben estar equipados con un FDR de Tipo IVA.

(ii) Los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 7 000 kg, o que tengan una configuración de asientos para más de 19 pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR de Tipo IV.

(iii) Todos los helicópteros con motores de turbina de una masa máxima certificada de despegue de más de 2 250 kg y hasta 3 180 kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2018 o después de esa fecha, deben estar equipados con:

(A) un FDR de Tipo IV A; o

(B) Un AIR de Clase C capaz de registrar los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (a los) piloto(s); o

(C) Un ADRS capaz de registrar los parámetros esenciales que se definen en la del Apéndice 1 RAC OPS 3.715.

*(3) Discontinuación*

- (i) Los FDR de banda metálica dejarán de utilizarse.
- (ii) INTENCIONALMENTE BLANCO.
- (iii) Los FDR de película fotográfica dejarán de utilizarse.
- (iv) Los FDR analógicos de frecuencia modulada (FM) dejarán de utilizarse a partir del 1 de enero de 2012.
- (v) INTENCIONALMENTE BLANCO.
- (vi) Los FDR de cinta magnética dejarán de utilizarse a partir del 1 de enero de 2016.

*(4) Duración*

- (i) Los FDR Tipos IV, IVA y V serán capaces de conservar la información registrada durante por lo menos las últimas 10 horas de su funcionamiento.

(b) Registradores de la voz en el puesto de pilotaje

*(1) Funcionamiento*

- (i) Los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 7 000 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1987 o después de esa fecha, estarán equipados con un CVR. Los helicópteros que no estén equipados con un FDR, registrarán por lo menos la velocidad del rotor principal en el CVR.
- (ii) RESERVADO.
- (iii) Todos los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 7 000 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 1 de enero de 1987 deben estar equipados con un CVR. Los helicópteros que no estén equipados con un FDR, deben registrar por lo menos la velocidad del rotor principal en el CVR.

*(2) Discontinuación*

- (i) Los CVR alámbricos y de cinta magnética dejarán de utilizarse a partir del 1 de enero de 2016.
- (ii) RESERVADO.

*(3) Duración*

- (i) Los CVR serán capaces de conservar la información registrada durante por lo menos los últimos 30 minutos de su funcionamiento.

(ii) A partir del 1 de enero de 2016, todos los helicópteros que deban estar equipados con un CVR llevarán un CVR Capaz de conservar la información registrada durante al menos las últimas dos horas de su funcionamiento.

(iii) RESERVADO.

4) Todos los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 3 180 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1987 o después de esa fecha, deberían estar equipados con un CVR. Los helicópteros que no estén equipados con un FDR deberían registrar por lo menos la velocidad del rotor principal en el CVR.

5) Todos los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 7 000 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 1 de enero de 1987 estarán equipados con un CVR. Los helicópteros que no estén equipados con un FDR, registrarán por lo menos la velocidad del rotor principal en el CVR.

(c) Registradores de enlace de datos

(1) *Aplicación*

(i) Todos los helicópteros cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, que utilicen cualquiera de las aplicaciones para comunicaciones por enlace de datos enumeradas en el Apéndice 1 RAC OPS 3.715 y que deben llevar un CVR, grabarán en un registrador de vuelo todos los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos.

(ii) Todos los helicópteros que el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, hayan sido modificados para poder instalar y utilizar en ellos cualquiera de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos que se enumeran en el Apéndice 1 RAC OPS 3.715 y que deben llevar un CVR, grabarán en un registrador de vuelo todos los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos.

(2) *Duración*

(i) La duración mínima del registro será equivalente a la duración del CVR.

(3) *Correlación*

(i) Los registros por enlace de datos deben poder correlacionarse con los registros de audio del puesto de pilotaje.

(d) Registradores de vuelo — Generalidades

(1) *Construcción e instalación*

Los registradores de vuelo se construirán, emplazarán e instalarán de manera que proporcionen la máxima protección posible de los registros, a fin de que éstos puedan preservarse, recuperarse y transcribirse. Los registradores de vuelo satisfarán las especificaciones prescritas de resistencia al impacto y protección contra incendios.

(2) *Funcionamiento*

(i) Los registradores de vuelo no deben estar desconectados durante el tiempo de vuelo.

(ii) Para conservar los registros contenidos en los registradores de vuelo, éstos se desconectarán una vez completado el tiempo de vuelo después de un accidente o incidente. Los registradores de vuelo no deben conectarse antes de determinar lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con La RAC 13.

(3) Continuidad del buen funcionamiento

Se realizarán verificaciones operacionales y evaluaciones de las grabaciones de los sistemas registradores de vuelo para asegurar el buen funcionamiento constante de los registradores.

(i) Los procedimientos de inspección de los sistemas registradores de vuelo aparecen en el Apéndice 1.

(4) Documentación electrónica de los registradores de vuelo

(i) La documentación sobre los parámetros de los FDR que deben proporcionar los operadores a las autoridades de investigación de accidentes deben presentarse en formato electrónico y deben ajustarse a las especificaciones de la industria.

**RAC-OPS 3.705 Registradores de voz de cabina de mando (CVR) – 2**

(a) El operador no debe operar un helicóptero cuyo primer Certificado de Aeronavegabilidad individual fue emitido antes del 1 de enero de 1987, que tenga un peso máximo de despegue mayor de 7.000 kg. a no ser que esté equipado con un registrador de voz de la cabina de mando.

**RAC-OPS 3.710 Registradores de enlace de datos.**

(a) Aplicación.

(1) Todos los helicópteros cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, que utilicen cualquiera de las aplicaciones para comunicaciones por enlace de datos enumeradas en el Apéndice 1 RAC OPS 3.715 y que deban llevar un CVR, grabarán en un registrador de vuelo todos los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos.

(2) Todos los helicópteros que el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, hayan sido modificados para poder instalar y utilizar en ellos cualquiera de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos que se enumeran en el Apéndice 1, RAC OPS 3.715 y que

deben llevar un CVR, grabarán en un registrador de vuelo todos los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos.

*(b) Duración*

(1) La duración mínima del registro será equivalente a la duración del CVR.

*(c) Correlación*

(1) Los registros por enlace de datos deberán poder correlacionarse con los registros de audio del puesto de pilotaje.

**RAC-OPS 3.715 Registradores de datos de vuelo (FDR)-1**

(Ver Apéndice RAC- OPS 3.715)

(a) Un operador no debe operar un helicóptero con un certificado de Aeronavegabilidad por primera vez emitido el o después del 1 de enero de 1989, con un peso máximo de despegue certificado mayor de 7000 Kg., a no ser que esté equipado con un registrador de datos de vuelo que utilice un método digital de registro y almacenamiento FDR de tipo IV, de datos y disponga de un método rápido de lectura de los datos almacenados.

1) Los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 3 180 kg, y hasta 7 000 kg, inclusive, cuyo certificado de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989 o después de esa fecha, deberían estar equipados con un FDR de Tipo V. El registrador de datos de vuelo será capaz de conservar la información registrada por lo menos durante las últimas 10 horas de su funcionamiento.

b) El registrador de datos de vuelo debe registrar con referencia a una escala de tiempo lo siguiente:

(1) Para helicópteros con un peso máximo de despegue certificado mayor de 7.000 Kg, los parámetros listados en la Tabla B del Apéndice 1 excepto que, si es aceptable para la autoridad, el parámetro 19 no sea grabado cuando las siguientes condiciones se den:

- (i) El sensor no esté disponible.
- (ii) Un cambio es requerido en el equipo que genera los datos.

(2) Para todos los helicópteros, el registrador de datos de vuelo debe registrar todos los parámetros pertinentes relacionados con un diseño novedoso o único, o con las características operativas del helicóptero.

(3) Para helicópteros equipados con pantallas electrónicas, los parámetros listados en la Tabla C del Apéndice 1.

c) Los datos deben obtenerse de fuentes del helicóptero que permitan una exacta correlación con la información presentada a la tripulación de vuelo.

d) El registrador de datos de vuelo debe iniciar su registro automáticamente, antes de que el helicóptero se esté moviendo automáticamente por su propia potencia, y debe parar automáticamente después de que el helicóptero ya no sea capaz de moverse por la misma.

e) Los registradores de datos de vuelo se, emplazarán e instalarán de manera que proporcione la mayor protección posible de los registros, a fin de que estos puedan preservarse, recuperarse tanto en tierra como en agua, y transcribirse. Los registradores de datos de vuelo deben satisfacer las especificaciones prescritas de resistencia de impacto y protección contra incendios y deben de disponer de algún medio para ayudar a localizarlo en el agua.

f) Los helicópteros 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.

g) Los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 3180 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR de Tipo IVA.

1. Todos los helicópteros para los cuales se haya extendido por primera vez el correspondiente certificado de aeronavegabilidad después del 01 de enero de 2005, que utilicen comunicaciones por enlace de datos, (las cuales comprenden, entre otras, las de vigilancia dependiente automática (ADS), las comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC), las de los servicios de información de vuelo por enlace de datos (DFIS) y los mensajes de control de las operaciones aeronáuticas (AOC)) y que deban llevar un CVR, deben grabar en un registrador de vuelo todas las comunicaciones por enlace de datos que reciba o emita el helicóptero. La duración mínima de grabación debe ser igual a la duración del CVR y debe correlacionarse con la grabación de audio del puesto de pilotaje.
2. Se debe suspender el uso de registradores de datos de vuelo de banda metálica a partir del 01 de enero del 2008.
3. Se debe discontinuar el empleo de registradores de datos de película fotográfica y de registradores de datos analógicos en frecuencia modulada FM
4. A partir del 01 de enero de 2007, todos los helicópteros que utilicen comunicaciones por enlace de datos y que deban llevar un CVR, deben grabar en un registrador de vuelo todas las comunicaciones por enlace de datos que reciba o emita el helicóptero. La duración mínima de grabación debe ser igual a la duración del CVR y debe correlacionarse con la grabación de audio del puesto de pilotaje. 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.

h) Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes sistemas: un registrador de datos de vuelo (FDR), un registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR), un registrador de imágenes de a bordo (AIR) y/o un registrador de enlace de datos (DLR). La información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CVR o en el FDR.

i) Los registradores de vuelo livianos comprenden uno o más de los siguientes sistemas: un sistema registrador de datos de aeronave (ADRS), un sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS), un sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS) y/o un sistema registrador de enlace

de datos (DLRS). La información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CARS o en el ADRS para helicópteros cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado.

j) Los FDR de Tipo IV registrarán los parámetros necesarios para determinar con precisión la trayectoria de vuelo, velocidad, actitud, potencia de los motores y operación del helicóptero.

#### **RAC-OPS 3.720 FDR/ Registradores de voz de cabina de mando – continuidad del buen funcionamiento.**

Se deben realizar verificaciones operacionales y evaluaciones de las grabaciones de los sistemas registradores de datos de vuelo y de voz en el puesto de pilotaje para asegurar el buen funcionamiento constante de los registradores conforme a las recomendaciones del fabricante, políticas del operador aéreo en conformidad con la CCA OPS 3. 725.

#### **RAC OPS 3.727 FDR Registradores de voz de cabina de mando – Construcción e instalación**

Los registradores de vuelo se deben construir, emplazar e instalar de manera que proporcionen la máxima protección posible de los registros, a fin de que éstos puedan preservarse, recuperarse y transcribirse. Los registradores de vuelo deben satisfacer las especificaciones prescritas de resistencia al impacto y protección contra incendios.

#### **RAC-OPS 3.730 Asientos de la tripulación de cabina. Helicópteros que transportan pasajeros**

(a) Los helicópteros deben estar equipados con asientos orientados hacia adelante o hacia atrás (dentro de 15° del eje longitudinal del helicóptero), que deben tener instalado un arnés de seguridad para uso de cada miembro de la tripulación de cabina requerido para cumplir con lo prescrito en RAC OPS 3.990 con respecto a la evacuación de emergencia.

(b) Los asientos para la tripulación de cabina deben estar ubicados cerca de las salidas al nivel del piso y de otras salidas de emergencia, según lo requiera el Estado de matrícula para la evacuación de emergencia.

(c) los helicópteros deben estar equipados con ;

- 1) Un asiento o litera para cada persona que exceda los dos años de edad o mayor;
- 2) Un cinturón para cada asiento y cinturones de sujeción para cada litera; y
- 3) Un arnés de seguridad para cada asiento de la tripulación de vuelo. El arnés de seguridad de cada asiento de piloto debe incluir un dispositivo que sujete el torso del ocupante en caso de una desaceleración rápida.



**RAC-OPS 3.731 Señales de uso de cinturones y de no fumar**

a) El operador no debe operar un helicóptero 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:

- 1) cuándo han de ajustarse los cinturones o arneses de seguridad;
- 2) cuándo y cómo ha de utilizarse el equipo de oxígeno, si se exige provisión de oxígeno;
- 3) cuándo no se debe fumar;
- 4) ubicación y uso de los chalecos salvavidas, o de los dispositivos individuales de flotación equivalentes, si se exige llevar tales dispositivos; y
- 5) ubicación y modo de abrir las salidas de emergencia.

**RAC-OPS 3.745 Botiquín de primeros auxilios**

(Ver CCA OPS 3.745)

- (a) El operador no debe operar un helicóptero a no ser que esté equipado con botiquines de primeros auxilios, de fácil acceso para su uso.
- (b) El operador debe garantizar que los kits 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 3.775 Helicópteros que vuelan grandes a altitudes**

(a) La altitud aproximada en la atmósfera tipo, correspondiente al valor de presión absoluta empleada en este apartado, es la siguiente:

Presión absoluta	Metros	Pies
700 hPa	3000	10000
620 hPa	4000	13000
376 hPa	7600	25000

(b) Los helicópteros que tengan que utilizarse a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica sea inferior a 700 hPa en los compartimientos de pasajeros y pilotos deben llevar dispositivos para el almacenaje y distribución de oxígeno que puedan contener y distribuir la provisión de oxígeno requerida en RAC OPS 3.385.

(c) Los helicópteros que tengan que utilizarse a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica sea inferior a 700 hPa pero que dispongan de medios para mantener presiones mayores que la citada en los compartimientos de pasajeros y pilotos deben llevar dispositivos para el almacenaje y distribución del oxígeno que puedan contener y distribuir la provisión requerida en RAC OPS 3.385.

(d) Un helicóptero que tenga que utilizarse a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica sea superior a 376 hPa que no pueda descender de manera segura en cuatro minutos a una altitud de vuelo en que la presión atmosférica sea igual a 620 hPa, y al que se ha otorgado certificado individual de aeronavegabilidad el 9 de noviembre de 1998 o después de esa fecha, debe estar equipado con equipo de oxígeno auto desplegable a fin de cumplir con los requisitos La RAC OPS 3.385 El número total de dispositivos para distribución de oxígeno debe ser como mínimo un 10% mayor que el número de asientos de pasajeros y de tripulación de cabina.

### **RAC-OPS 3.790      Extintores portátiles**

(Ver CCA OPS 3.790)

El operador no debe operar un helicóptero 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 de acuerdo con lo siguiente:

- (a) 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 pilotos y pasajeros, se deben utilizar agentes que no causen contaminación peligrosa del aire dentro del helicóptero.
- (b) Como mínimo un extintor debe estar convenientemente situado en la cabina de mando para su uso por la tripulación de vuelo, o un agente extintor equivalente;
- (c) Como mínimo un extintor portátil debe estar situado en cada compartimiento de pasajeros que esté separado del compartimiento de pilotos y que no sea fácilmente accesible a los miembros de la tripulación;
- (d) 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
- (e) Al menos el siguiente número de extintores portátiles estarán convenientemente situados en los compartimientos de pasajeros:

Esta norma no exige que un helicóptero tenga zonas de penetración del fuselaje.

Intencionalmente en blanco

Configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros	Número de extintores
7 a 30	1
31 a 60	2
61 a 200	3

(f) 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 helicóptero 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 helicóptero cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 31 de diciembre de 2016 o después:

(1) debe cumplir los requisitos mínimos de performance exigidos por la DGAC; y

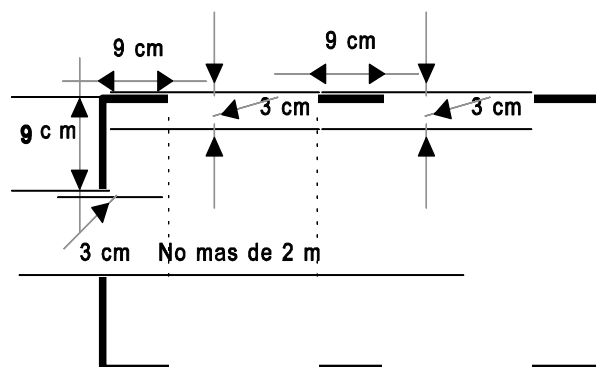
(2) no debe ser de un tipo enumerado en el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono de 1987, que figura en el Anexo A, Grupo II, del Manual del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, Octava edición.

**RAC-OPS 3.800 Marcas de puntos de Penetración**

a) El operador debe garantizar que, si están marcadas en un helicóptero áreas del fuselaje susceptibles de rotura por los equipos de rescate en el caso de una emergencia, 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.

b) 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.

c) Esta norma no exige que un helicóptero tenga zonas de penetración del fuselaje.



Estas marcas no exigen que un helicóptero tenga zonas de penetración del fuselaje.

**RAC-OPS 3.810      Megáfonos**

El operador no operará un helicóptero con una configuración máxima aprobada de más de 19 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.

**RAC-OPS 3.815      Iluminación de emergencia**

(a) El operador no debe operar un helicóptero en transporte de pasajeros, con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros, a no ser que disponga de:

(1) un sistema de iluminación de emergencia con una fuente de alimentación independiente para facilitar la evacuación del helicóptero. El sistema de iluminación de emergencia debe incluir:

- (i) Señales luminosas de indicación y
- (ii) Situación de las salidas de emergencia.

**RAC-OPS 3.820      Transmisor automático de localización de emergencia (ELT)**

(a) Todos los helicópteros que operen en Clases de performance 1 y 2 deben llevar por lo menos un ELT automático y, cuando realicen vuelos sobre el agua según se describe en RAC OPS 3.843, deben llevar por lo menos un ELT automático y un ELT(S) en una balsa o chaleco salvavidas.

(b) Todos los helicópteros que operen en Clase de performance 3 deben llevar por lo menos un ELT automático y, cuando realicen vuelos sobre el agua según se describe en RAC OPS 3.843. Deben llevar por lo menos un ELT automático y un ELT(S) en una balsa o chaleco salvavidas.

(c) El operador debe asegurar que el ELT que se lleve cumpla con los requisitos del (a) y (b) anteriores y sea capaz de transmitir en las frecuencias de socorro prescritas en la RAC 10.

**RAC-OPS 3.825      Chalecos salvavidas**

(Ver CCA 3.825)

(a) Los helicópteros que operen en Clase de performance 1 ó 2 y cuando operen de acuerdo con las disposiciones de RAC OPS 3.843 deben llevar el siguiente equipo:

(1) 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. El chaleco salvavidas se debe usar constantemente para las operaciones en el mar, a menos que el ocupante lleve puesto un traje de supervivencia integral que incluya la función de chaleco salvavidas;

(2) balsas salvavidas, estibadas de forma que faciliten su empleo si fuera necesario, en número suficiente para alojar a todas las personas que se encuentren a bordo, provistas del equipo de

salvamento incluso medios para el sustento de la vida que sea apropiado para el vuelo que se vaya a emprender; y

(3) equipo necesario para hacer las señales pirotécnicas de socorro descritas en La RAC 02.

(b) Los helicópteros que operen en Clase de performance 3 y más allá de la distancia de autorrotación a partir de tierra, pero a menos de una distancia desde tierra especificada por la autoridad competente del Estado responsable, deben estar equipados con 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.

(1) Al determinar la distancia desde tierra citada en (b) anterior es preciso considerar las condiciones ambientales y la disponibilidad de instalaciones de búsqueda y salvamento.

(2) Para las operaciones en el mar, al volar más allá de la distancia de autorrotación a partir de tierra se debe usar el chaleco salvavidas, a menos que el ocupante lleve puesto un traje de supervivencia integral que incluya la función de chaleco salvavidas.

(c) Los helicópteros que operen en Clase de performance 3 y más allá de la distancia especificada en RAC OPS 3.825 (b), estarán equipados como se indica en RAC OPS 3.825 (a).

(d) En el caso de helicópteros que operen en Clases de performance 2 ó 3, cuando despeguen o aterricen en un helipuerto en el que, en opinión de la DGAC, la trayectoria de despegue o la de aproximación esté dispuesta de manera tal sobre el agua que, en caso de contratiempo, haya probabilidad de un amaraje forzoso, se debe llevar por lo menos el equipo prescrito en RAC OPS 3.825 (a) (1).

(e) Cada chaleco salvavidas o dispositivo individual equivalente de flotación, cuando se lleve de conformidad con RAC OPS 3.843, irá provisto de un medio de iluminación eléctrica, a fin de facilitar la localización de las personas.

### **RAC-OPS 3.827 Helicópteros que vuelen sobre zonas terrestres designadas**

Los helicópteros que se empleen sobre zonas terrestres que hayan sido designadas por el Estado interesado como zonas en las que sería muy difícil la búsqueda y salvamento, deben estar provistos de los dispositivos de señales y de equipo salvavidas (incluso medios para el sustento de la vida apropiados al área sobre la que se haya de volar.

### **RAC-OPS 3.830 Para todos los helicópteros, en vuelo sobre áreas marítimas designadas**

Los helicópteros, cuando vuelen sobre áreas marítimas que han sido designadas por el Estado interesado como áreas en las que las operaciones de búsqueda y salvamento serían especialmente difíciles, deben estar equipados con equipo de salvamento (incluso los medios para el sustento de la vida) que sean apropiados para el área que se sobrevuela.

**RAC-OPS 3.835 Equipos de supervivencia**

(Ver CCA 3.835)

El operador no debe operar un helicóptero 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 RAC 02.
- (b) Como mínimo un ELT (S) capaz de transmitir en frecuencia de emergencia prescrita en el RAC 10 (Ver CCA OPS 3.830(a)(3)); y
- (c) Equipos adicionales de supervivencia para la ruta a volar, teniendo en cuenta el número de personas a bordo (Ver CCA OPS 3.835 (c)).

**RAC-OPS 3.837 Requisitos adicionales para helicópteros que operan desde o hacia plataformas localizadas en áreas marítimas hostiles (como se definió en RAC-OPS 3.480 (a) (11) (ii) (A))**

- (a) El operador no debe operar un helicóptero en vuelo desde o hacia una plataforma localizada en un área marítima hostil, a una distancia desde tierra correspondiente a más de 10 minutos de tiempo de vuelo a velocidad crucero normal en un vuelo de apoyo o en vuelo de conexión con una planta de explotación de petróleo, a no ser que:
  - (1) Cuando el reporte o pronóstico meteorológico disponible para el piloto al mando indique que la temperatura del mar es menor a 10°C, durante el vuelo o cuando el tiempo estimado del rescate excede el tiempo calculado de supervivencia o el vuelo se planifica para ser realizado durante la noche, todas las personas a bordo deberán usar un traje de supervivencia; (Ver CCA OPS 3.827)
  - (2) Todas las balsas salvavidas llevadas de acuerdo con RAC-OPS 3.830 se instalarán para ser utilizadas en las condiciones del mar, donde las características de acuatizaje del helicóptero en cuanto a la estabilidad y flotación han sido evaluadas para poder cumplir con los requisitos para el acuatizaje forzoso (ditching) necesario para su certificación (Ver CCA OPS 3.837(a)(2));
  - (3) El helicóptero estará provisto con un sistema de luces de emergencia equipado con un suministro de poder independiente para proporcionar una fuente de iluminación general en la cabina para facilitar la evacuación del helicóptero;
  - (4) Todas las salidas de emergencia, incluso las salidas de emergencia de la tripulación y sus medios de apertura se encuentren visiblemente marcados para la guía de los ocupantes que usen las salidas ya sea a la luz del día o en la oscuridad. Dichas marcaciones deberán permanecer visibles si el helicóptero se vuelca y la cabina se encuentra sumergida;
  - (5) Todas las puertas no eyectables que estén designadas como salidas de emergencia para acuatizajes forzosos tendrán un medio para asegurarlas en la posición de abierto para que no interfieran con el egreso de los ocupantes en cualquier condición de acuatizaje hasta el máximo requerido para la evacuación de un acuatizaje forzoso (ditching) y flotación;

- (6) Todas las puertas, ventanas u otras aperturas en el compartimiento de pasajeros, autorizadas por la DGAC como convenientes para ser usadas como medio de escape bajo el agua, estarán equipadas para ser empleadas en una emergencia;
- (7) Los chalecos salvavidas deberán de llevarse puestos en todo momento, a no ser que el pasajero o tripulante lleve puesto un traje de supervivencia y un chaleco aceptados por la DGAC.

**RAC-OPS 3.838 Helicópteros con sistemas de aterrizaje automático, (HUD), (EVS), (SVS), (CVS).**

(a) Para los helicópteros equipados con sistemas de aterrizaje automático, un HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS o cualquier combinación de esos sistemas en un sistema híbrido, ella DGAC debe aprobar el uso de tales sistemas para la operación segura de los helicópteros.

(b) Al aprobar el uso operacional de sistemas de aterrizaje automático, un HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS, la DGAC se debe asegurar 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, un HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS; y
- (3) el operador ha establecido y documentado los procedimientos relativos al uso de sistemas de aterrizaje automático, un HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS y a los requisitos de instrucción correspondientes.

**RAC-OPS 3.839. Maletines de vuelo electrónicos.**

(Ver CCA OPS 3.839.)

(a) Equipo EFB

(1) Cuando se utilizan a bordo de un helicóptero EFB portátiles, el operador se debe asegurar de que no afectan a la actuación de los sistemas y equipo del helicóptero o a la capacidad de operar el mismo.

(b) Funciones EFB.

(1) Cuando se utilizan EFB a bordo de un helicóptero el operador debe:

- (i) evaluar los riesgos de seguridad operacional relacionados con cada función EFB;
- (ii) establecer y documentar los procedimientos de uso y los requisitos de instrucción correspondientes al dispositivo y a cada función EFB; y
- (iii) 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.

(2) El Estado del operador aprobará el uso operacional de las funciones EFB que se emplearán para la operación segura de los helicópteros.

(c) Aprobación operacional EFB. Al aprobar el uso operacional de EFB, la DGAC se debe cerciorar de que:

(1) el equipo EFB y su soporte físico de instalación conexo, incluyendo la instalación con los sistemas del helicóptero si corresponde, satisface 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.

#### **RAC-OPS 3.840      helicópteros certificados para operar en el agua (Anfibios). Equipo misceláneo**

El operador no debe operar un helicóptero certificado para operar en el agua (anfibia) a no ser que esté equipado con:

(a) Un ancla de mar y otros equipos necesarios que faciliten el amarre, anclaje o maniobras del helicóptero en el agua, que sean adecuados para sus dimensiones, peso y características de maniobra; y

(b) Equipos para efectuar las señales acústicas prescritas en el Reglamento Internacional para evitar colisiones en el mar, en su caso.

#### **RAC-OPS 3.843      Todos los helicópteros que vuelan sobre agua – Acuatizaje forzoso**

(a) El operador no debe operar ningún helicóptero en Operación de performance Clase 1 ó 2, en un vuelo sobre agua en un ambiente hostil a una distancia desde tierra correspondiente a más de 10 minutos a velocidad normal de crucero, a no ser que el helicóptero esté diseñado de manera tal que pueda aterrizar sobre agua o esté certificado de acuerdo con las provisiones para acuatizaje.

(b) El operador no debe operar un helicóptero en Operación de performance Clase 1 ó 2 en un vuelo sobre agua en un ambiente no hostil a una distancia de la tierra correspondiente a más de 10 minutos a velocidad normal de crucero, a no ser que el helicóptero esté diseñado de forma tal para aterrizar sobre el agua, certificado de acuerdo con la provisiones para acuatizaje o adecuado con un equipo de flotación de emergencia.



- (c) El operador no debe operar un helicóptero en Operaciones de performance Clase 2 en despegues o aterrizajes en el agua, a no ser que el helicóptero esté diseñado de forma tal que pueda aterrizar sobre el agua, certificado de acuerdo con las provisiones para acuatizaje o adecuado con un equipo de flotación de emergencia. (Ver CCA OPS 3.843(c)). Excepto cuando, con el propósito de minimizar la exposición, se realice sobre el agua el aterrizaje o despegue en un lugar de operaciones HSEM localizado en un ambiente congestionado, a no ser que la DGAC requiera lo contrario.
- (d) El operador no debe operar un helicóptero en Operaciones de performance Clase 3 en un vuelo sobre agua más allá de la distancia desde tierra de un aterrizaje forzoso seguro, a no ser que el helicóptero esté diseñado de forma tal que pueda aterrizar sobre el agua, certificado de acuerdo con las provisiones para acuatizaje o adecuado con un equipo de flotación de emergencia.
- (e) El operador no debe operar sobre el agua a una distancia de tierra superior a la distancia de autorrotación o de aterrizaje forzoso seguro, y en clase de performance 3.

**Intencionalmente blanco.**

## Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.700. Registradores de Vuelo.

El texto del presente Apéndice se aplica a los registradores de vuelo que se instalen en helicópteros que realizan operaciones de navegación aérea. Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes sistemas: un registrador de datos de vuelo (FDR), un registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR), un registrador de imágenes de a bordo (AIR) y/o un registrador de enlace de datos (DLR).

### Apéndice 1 RAC - OPS 3.715

#### (a) Requisitos generales.

1. Los recipientes que contengan los registradores no desprendibles de vuelo deberán:

- i) estar pintados de un color llamativo, anaranjado o amarillo;
- ii) llevar materiales reflectantes para facilitar su localización; y
- iii) tener adosado, en forma segura, un dispositivo automático de localización subacuática que funcione a una frecuencia de 37,5 kHz. Lo antes posible, pero a más tardar el 1 de enero de 2018, este dispositivo funcionará durante un mínimo de noventa días.

2. Los sistemas registradores de vuelo se instalarán de manera que:

- i) sea mínima la probabilidad de daño a los registros,
- ii) reciban energía eléctrica de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento de los sistemas registradores de vuelo sin comprometer el servicio a las cargas esenciales o de emergencia;
- iii) exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que los sistemas registradores de vuelo están funcionando bien; y.
- iv) los sistemas registradores de vuelo cuentan con un dispositivo de borrado instantáneo, la instalación procurará evitar que el dispositivo funcione durante el vuelo o durante un choque.

3. 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.

4. Se deben proporcionar medios para lograr una correlación precisa de tiempo entre las funciones de los sistemas registradores de vuelo.

5. El fabricante proporciona, normalmente, a la autoridad competente la siguiente información relativa a los sistemas registradores de vuelo:

- i) instrucciones de funcionamiento, limitaciones del equipo y procedimientos de instalación establecidos por el fabricante; y
- ii) informes de ensayo realizados por el fabricante.

## **b. Registrador de datos de vuelo (FDR)**

1. El registrador de datos de vuelo comenzará a registrar antes de que el helicóptero empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el helicóptero ya no pueda desplazarse por su propia potencia.

(i). Parámetros que han de registrarse:

(A). Los registradores de datos de vuelo para helicópteros se clasificarán como: tipo IV, tipo IVA y tipo V, según el número de parámetros que deban registrarse.

(B). Los parámetros que satisfacen los requisitos para los FDR de Tipos IV, IVA y V se enumeran en los párrafos siguientes. El número de parámetros que se registrarán dependerá de la complejidad del helicóptero. Los parámetros que no llevan asterisco (\*) son obligatorios y deberán registrarse cualquiera que sea la complejidad del helicóptero. Además, los parámetros indicados con asterisco (\*) se registrarán si los sistemas del helicóptero o la tripulación de vuelo emplean una fuente de datos de información sobre el parámetro para la operación del helicóptero. No obstante, pueden sustituirse por otros parámetros teniendo debidamente en cuenta el tipo de helicóptero y las características del equipo de registro.

(C). Los siguientes parámetros satisfarán los requisitos para trayectoria de vuelo y velocidad:

- Altitud de presión
- Velocidad aerodinámica indicada
- Temperatura exterior del aire
- Rumbo
- Aceleración normal
- Aceleración lateral
- Aceleración longitudinal (eje de la aeronave)
- Hora o cronometraje relativo
- Datos de navegación\*: ángulo de deriva, velocidad del viento, dirección del viento, latitud/longitud
- Radio altitud\*

(D). Los siguientes parámetros satisfarán los requisitos de actitud:

- Actitud de cabeceo
- Actitud de balanceo
- Actitud de guiñada

(E). Los siguientes parámetros satisfarán los requisitos de potencia del motor:

- Potencia de cada motor: velocidad de turbina de potencia libre (Nf), torque del motor, velocidad del generador de gas del motor (Ng), posición del control de potencia del puesto de pilotaje

- Rotor: velocidad del rotor principal, freno del rotor
- Presión del aceite de la caja de engranajes principal\*
- Temperatura del aceite de la caja de engranajes\*: temperatura del aceite de la caja de engranajes principal, temperatura del aceite de la caja de engranajes intermedia, temperatura del aceite de la caja de engranajes del rotor de cola
- Temperatura del gas de escape del motor (T4)\*
- Temperatura de admisión de la turbina (TIT)\*

(F). Los siguientes parámetros satisfarán los requisitos de operación:

- Baja presión hidráulica
- Advertencias
- Mandos de vuelo primarios — acción del piloto en los mandos y/o posición de la superficie de mando: paso general, paso cíclico longitudinal, paso cíclico lateral, pedal del rotor de cola, estabilizador controlable, selección hidráulica
- Pasaje por radiobaliza
- Selección de frecuencia de cada receptor de navegación
- Modo y condición de acoplamiento del AFCS\*
- Acoplamiento del sistema de aumento de la estabilidad\*
- Fuerza de la carga en eslinga indicada\*
- Desviación del haz vertical\*: trayectoria de planeo ILS, elevación del MLS, trayectoria de aproximación del GNSS
- Desviación del haz horizontal\*: localizador del ILS, azimut del MLS, trayectoria de aproximación del GNSS
- Distancias DME 1 y 2\*
- Tasa de variación de altitud\*
- Contenido de agua del líquido de detección de hielo\*
- Sistema monitor de condición y uso de los equipos (HUMS) del helicóptero\*: datos del motor, detector de partículas metálicas, correlación del tiempo entre canales, excedencias respecto de posiciones discretas, vibración media del motor de banda ancha

G) Los siguientes parámetros satisfarán los requisitos de configuración:

- Posición del tren de aterrizaje o del selector\*
- Contenido del combustible\*
- Contenido de agua del líquido de detección de hielo\*.

H) *FDR de Tipo IVA*. Este FDR será capaz de registrar, según el helicóptero, por lo menos los 48 parámetros que se indican en la Tabla A4-1.

I) *FDR de Tipo IV*. Este FDR será capaz de registrar, según el helicóptero, por lo menos los primeros 30 parámetros que se indican en la Tabla A4-1.

J) *FDR de Tipo V*. Ese FDR será capaz de poder registrar, según el helicóptero, por lo menos los primeros 15 parámetros que se indican en la Tabla A4-1.

K) Si se dispone de más capacidad de registro, se considerará la posibilidad de registrar la siguiente información adicional:

- 1) otra información operacional obtenida de presentaciones electrónicas, tales como sistemas electrónicos de instrumentos de vuelo (EFIS), monitor electrónico centralizado de aeronave (ECAM) y sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor (EICAS); y
- 2) otros parámetros del motor (EPR,  $N_1$ , flujo de combustible, etc.).

(2). Información adicional

(i) 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.

(ii) El operador/propietario debe conservar la documentación relativa a la asignación de parámetros, ecuaciones de conversión, calibración periódica y otras informaciones sobre el funcionamiento/mantenimiento. La documentación será suficiente para asegurar que las autoridades encargadas de la investigación de accidentes dispongan de la información necesaria para efectuar la lectura de los datos en unidades de medición técnicas.

**(c) Registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR)**

1. Señales que deben registrarse:

(i) El CVR comenzará a registrar antes de que el helicóptero empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el helicóptero ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el CVR 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.

(ii) El CVR registrará, en cuatro o más canales separados, por lo menos, lo siguiente:

A) comunicaciones orales transmitidas o recibidas en la aeronave por radio;

B) ambiente sonoro del puesto de pilotaje;

C) comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador cuando esté instalado dicho sistema;

D) señales orales o auditivas que identifiquen las ayudas para la navegación o la aproximación, recibidas por un auricular o altavoz; y

E) comunicaciones orales de los tripulantes por medio del sistema de altavoces destinado a los pasajeros, cuando exista tal sistema.

(iii) El CVR registrará simultáneamente en por lo menos cuatro canales. En los CVR de cinta magnética para garantizar la exacta correlación del tiempo entre canales, el CVR registrador funcionará en el formato de registro inmediato. Si se utiliza una configuración bidireccional, el formato de registro inmediato y la asignación de canal se conservarán en ambas direcciones.

(iv) La asignación de canal preferente será la siguiente:

Canal 1 — auriculares del copiloto y micrófono extensible "vivo" (*El canal 1 debe ser el más cercano a la base de la cabeza registradora.*)

Canal 2 — auriculares del piloto y micrófono extensible "vivo"

Canal 3 — micrófono local

Canal 4 — referencia horaria, velocidad del rotor principal o ambiente de vibraciones en el puesto de pilotaje, auriculares del tercer o cuarto miembro de la tripulación y micrófono "vivo", cuando corresponda.

(v) La asignación de canal preferente supone la utilización de los mecanismos actuales convencionales para transporte de la cinta magnética y se especifica debido a que los bordes exteriores de la cinta corren un riesgo mayor de daño que la parte central. No se ha previsto evitar la utilización de otros medios de grabación que no tengan tales restricciones.

#### **(d). Registrador de imágenes de a bordo (AIR)**

##### 1. Clases

(i) Un AIR de Clase A capta el área general del puesto de pilotaje para suministrar datos complementarios a los de los registradores de vuelo convencionales.

(A) Para respetar la privacidad de la tripulación, la imagen que se captará del puesto de pilotaje podrá 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.

(B) No hay disposiciones para los AIR de Clase A en este documento.

(ii) Un AIR de Clase B capta las imágenes de los mensajes de enlace de datos.

(iii) Un AIR de Clase C capta imágenes de los tableros de mandos e instrumentos.

(A) Un AIR de Clase C podrá considerarse un medio para registrar datos de vuelo cuando no sea factible, o bien cuando sea prohibitivamente oneroso, registrarlos en un FDR, o cuando no se requiera un FDR.

##### 2. Funcionamiento

El AIR comenzará a registrar antes de que el helicóptero empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el helicóptero ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el AIR 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.

#### **(e) Registrador de enlace de datos (DLR)**

(1) Aplicaciones que se deben registrar.

(i) Cuando la trayectoria de vuelo del helicóptero haya sido autorizada o controlada mediante el uso de mensajes de enlace de datos, se deben registrar en el helicóptero todos los mensajes de enlace de datos, tanto ascendentes (enviados al helicóptero) como descendentes (enviados desde el helicóptero). En la medida en que sea posible, se debe registrar 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.

(ii) Se deben registrar los mensajes relativos a las aplicaciones que se enumeran a continuación. Las aplicaciones que aparecen sin asterisco (\*) son obligatorias, y deben registrarse independientemente de la complejidad del sistema. Las aplicaciones que tienen asterisco (\*) se deben registrar en la medida en que sea factible, según la arquitectura del sistema.

- Capacidad de inicio del enlace de datos
- Comunicaciones de enlace de datos controlador-piloto
- Servicios de información de vuelo por enlace de datos
- Vigilancia dependiente automática – contrato
- Vigilancia dependiente automática – radiodifusión\*
- Control de las operaciones aeronáuticas\*

(iii) Las aplicaciones se describen en la Tabla A4-2.

#### **(f) 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 deben controlar por medio de verificaciones manuales y/o automáticas.

(2) Los sistemas FDR o ADRS, los sistemas CVR o CARS, y los sistemas AIR o AIRS, deben tener 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, deben tener 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 debe garantizar que se compruebe que el registrador funcione correctamente durante el tiempo nominal de grabación;

(ii) el análisis del FDR o ADRS se debe evaluar la calidad de los datos registrados, para determinar si la proporción de errores en los bits (incluidos los errores introducidos por el registrador, la unidad de adquisición, la fuente de los datos del helicóptero y los instrumentos utilizados para extraer los datos del registrador) está dentro de límites aceptables y determinar la índole y distribución de los errores;

(iii) un vuelo completo registrado en el FDR o ADRS se debe examinar en unidades de medición técnicas para evaluar la validez de los parámetros registrados. Se debe prestar especial atención a los parámetros procedentes de sensores del FDR o 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 la aeronave;

(iv) el equipo de lectura debe tener el soporte lógico necesario para convertir con precisión los valores registrados en unidades de medición técnicas y determinar la situación de las señales discretas;

(v) se debe realizar un examen de la señal registrada en el CVR o CARS mediante lectura de la grabación del CVR o CARS. Instalado en la aeronave, el CVR o CARS se debe registrar 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;

(vi) siempre que sea posible, durante el examen se deben analizar una muestra de las grabaciones en vuelo del CVR o CARS, para determinar si es aceptable la inteligibilidad de la señal; y

(vii) se debe realizar 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 debe registrar 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.

(4) Un sistema registrador de vuelo se debe considerar 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 debe remitir a la DGAC a petición, un informe sobre las inspecciones del sistema de registro para fines de control.

(6) Calibración del sistema FDR:

(i) para los parámetros con sensores dedicados exclusivamente al sistema 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



(ii) cuando los parámetros de altitud y velocidad aerodinámica provienen de sensores especiales para el sistema FDR se efectuará una nueva calibración, según lo recomendado por el fabricante de los sensores, por lo menos cada dos años.

**Tabla 1. Guía de parámetros para registradores de datos de vuelo**

Número de Serie	Parámetro
1	Hora (UTC cuando se disponga, si no, cronometraje relativo o sinc con hora GPS)
2	Altitud de presión
3	Velocidad indicada
4	Rumbo
5	Aceleración Normal
6	Actitud de Cabeceo
7	Actitud de Balanceo
8	Control de Transmisión de Radio
9	Potencia de Cada motor
10	Rotor Principal: Velocidad del rotor principal Freno del rotor
11	Acción del piloto y/o posición de la superficie de mando — mandos primarios (paso general, paso cíclico longitudinal, paso cíclico lateral, pedal del rotor de cola)
12	Hidráulica de cada sistema (baja presión y selección)
13	Temperatura Exterior
14	Modo y condición de acoplamiento del piloto automático/mando automático de gases/ del AFCS
15	Acoplamiento del sistema de aumento de la estabilidad
16	Presión del aceite de la caja de engranajes principal
17	Temperatura del aceite de la caja de engranajes principal
18	Aceleración de guiñada (o velocidad de guiñada)
19	Fuerza de la carga en eslinga
20	Aceleración longitudinal
21	Aceleración lateral

22	Altitud de radioaltímetro
23	Desviación del haz vertical
24	Desviación del haz horizontal
25	Pasaje por radiobaliza
26	Advertencias
27	Selección de frecuencia de cada receptor de navegación
28	Distancias DME 1 y 2
29	Datos de navegación (latitud/longitud, velocidad respecto al suelo, ángulo de deriva, dirección del viento)
30	Posición del tren de aterrizaje y del selector

Los 30 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo IV.

31	Temperatura del gas de escape del motor (T4)
32	Temperatura de admisión de la turbina (TIT/ITT)
33	Contenido de combustible
34	Tasa de variación de altitud
35	Detección de hielo
36	Sistema de vigilancia de vibraciones y uso del helicóptero
37	Modos de control del motor
38	Reglaje barométrico seleccionado (piloto y copiloto)
39	Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)
40	Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)
41	Número de Match seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)
42	Velocidad vertical seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)
43	Rumbo seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)
44	Trayectoria de vuelo seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)
45	Altura de decisión seleccionada
46	Formato de presentación EFIS (piloto y copiloto)
47	Formato de presentación multifunción/motor/alertas
48	Indicador de evento

Los 48 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo IVA.

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## SUBPARTE L EQUIPOS DE COMUNICACIÓN Y NAVEGACIÓN

### RAC-OPS 3.845 Introducción general

(Ver CCA OPS 3.845)

- (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 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 3.030); y
  - (4) 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 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.
  - (5) El helicóptero debe ir previsto del suficiente equipo de navegación para asegurar que en caso de falla de un elemento del equipo en cualquier fase del vuelo, el equipo restante pueda permitir que el helicóptero navegue de conformidad con RAC-OPS 3 OPS 3.755(a) y donde se aplica, con RAC-OPS 3 OPS 3.755(b).
- (b) Los estándares mínimos de performance para los equipos de comunicación y navegación aceptables son los que están requeridos conforme a la RAC - 21.

### RAC-OPS 3.850 Equipos de radio

- (a) El operador no operará un helicóptero a no ser que esté dotado con el equipo de radio requerido para el tipo de operación que esté llevando a cabo. Con el fin de recibir información meteorológica en cualquier momento durante el vuelo; y
- (b) Cuando se requieren dos sistemas de radio comunicación independiente (separada y completa) 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 ambos sentidos, en cualquier momento durante el vuelo con una estación aeronáutica por lo menos y con aquellas otras estaciones aeronáuticas y en la frecuencia aeronáutica de emergencia 121,5 MHz.

(d) Para los vuelos en partes definidas del espacio aéreo o en rutas en las que se ha prescrito un tipo de RCP, el helicóptero debe, además de los requisitos especificados en RAC OPS 3.850 (a):

- (1) estar dotado de equipo de comunicaciones que le permita funcionar de acuerdo con el tipo o tipos de RCP prescritos; y
- (2) estar autorizado por la DGAC para realizar operaciones en dicho espacio aéreo.

(e) En operaciones para las que se ha prescrito una especificación de navegación basada en la performance, el helicóptero debe, además de los requisitos de RAC OPS 3.865.

- (1) estar dotado de equipo de navegación que le permita funcionar de conformidad con las especificaciones para la navegación prescritas; y
- (2) estar autorizado por la DGAC para realizar dichas operaciones.

#### **RAC-OPS 3.855 Panel de selección de audio**

El operador no debe operar un helicóptero 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 3.860 Equipos de radio para operaciones VFR en rutas navegadas por referencia visual al terreno**

El operador no debe operar un helicóptero en VFR en rutas que se puedan navegar por referencia visual al terreno, a menos que esté dotado con los equipos de radiocomunicación y transpondedor (SSR) que sean necesarios en condiciones normales de operación, para cumplir lo siguiente:

- (a) Comunicarse con las estaciones correspondientes en tierra;
- (b) Comunicarse con las correspondientes instalaciones de control del tránsito aéreo desde cualquier punto en el espacio aéreo controlado en el que se prevean efectuar vuelos;
- (c) Recibir información meteorológica; y
- (d) Equipo transpondedor SSR conforme a RAC OPS 3.866

#### **RAC-OPS 3.865 Equipos de comunicación y navegación para operaciones IFR o VFR en rutas no navegables por referencia visual al terreno**

- (a) El operador no operará un helicóptero en IFR o VFR en rutas que no puedan ser navegadas por referencia visual al terreno, a no ser que el helicóptero esté dotado con los equipos de radiocomunicación, equipos de navegación y transpondedor (SSR) de

acuerdo con su plan operacional de vuelo y los requisitos de los servicios de tráfico aéreo para las áreas de operación.

(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; y
2. Equipo transpondedor SSR conforme a RAC OPS 3.866

(c) *Equipo de navegación.* El operador garantizará que el equipo de navegación:

(1) Está compuesto por no menos de:

- (i) Dos ayudas de navegación independientes apropiadas para la ruta y área a ser volada;
- (ii) Una ayuda de aproximación conveniente para los helipuertos de destino y alterno;
- (iii) Un Sistema de Navegación de Área cuando la navegación de área sea un requisito para la ruta y área a ser voladas;
- (iv) Dos sistemas de recepción VOR en cualquier ruta, o cualquier parte de la misma, en que la navegación se base exclusivamente en señales VOR; y
- (v) Dos sistemas ADF en cualquier ruta, o cualquier parte de la misma, en que la navegación se base exclusivamente en señales NDB, o

(2) Cumpla con el tipo de Rendimiento de Navegación Requerido (RNP) para la operación en el espacio aéreo afectado (Ver CCA OPS 3.243).

(d) El helicóptero debe estar suficientemente previsto de equipo de navegación para asegurar que, en caso de falla de un elemento del equipo en cualquier fase del vuelo, el equipo restante sea suficiente para permitir que el helicóptero navegue de conformidad con RAC OPS 3.865 y, donde se aplica, RAC OPS 3.850

(e) Un operador debe asegurar que los equipos VHF de comunicación, ILS Localizador y los receptores VHF instalados en el Helicóptero para operar IFR, son del tipo que han sido aprobados para cumplir con los estándares de rendimiento de inmunidad FM.

(f) Donde no más de una unidad de equipo especificado en (a) anterior se encuentre inoperativo cuando el helicóptero esté a punto de iniciar el vuelo, podrá despegar a pesar de lo anterior sí:

- (1) No es razonablemente práctico llevar a cabo la reparación o reemplazo de la unidad antes de que el vuelo inicie;
- (2) El helicóptero no ha hecho más de un vuelo desde que la unidad fue encontrado inoperativo; y

- (3) El piloto al mando se encuentre satisfecho de que el vuelo puede hacerse en forma segura, teniendo en cuenta la última información disponible a cerca de la ruta, área y helipuerto a ser usado (incluyendo cualquier desviación planificada) además de las condiciones meteorológicas que se podrían encontrar, de acuerdo con cualquier requisito pertinente del límite de control de tráfico aéreo.

(g) Para los vuelos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, el helicóptero debe estar provisto de equipo de navegación apropiado que sirva de guía hasta un punto desde el cual pueda efectuarse un aterrizaje visual. Este equipo permitirá obtener tal guía respecto a cada uno de los helipuertos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos y a cualquier helipuerto de alternativa designado.

**RAC-OPS 3.866      Equipo transpondedor.**

- (a) El operador no operará un helicóptero a menos que esté equipado con:
- (1) Un transpondedor SSR con sistema de información de altitud presión; y
  - (2) Con cualquier otra capacidad del transpondedor SSR requerida para la ruta a ser volada.
- (b) El equipo transpondedor deberá funcionar de acuerdo con las disposiciones pertinentes de la RAC 10 ( VER CCA OPS 3.866.)

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO.**

## SUBPARTE M – MANTENIMIENTO DEL HELICÓPTERO

### RAC-OPS 3.875 General

(Ver CCA OPS 3.875)

- (a) El operador no debe operar un helicóptero a menos que sea mantenido y puesto en servicio por una organización aprobada / aceptada RAC-145, y cuando sea aplicable, conforme a la RAC-OPS 3 OPS 3.895 (e), excepto las inspecciones pre-vuelo, que no tienen que ser realizadas necesariamente por una organización RAC-145. En este caso puede ser realizada por un mecánico calificado con la licencia vigente de mayor rango emitida por el Estado de matrícula del helicóptero, con habilitación o entrenamiento necesario de acuerdo a los procedimientos del operador al tipo de helicóptero a que preste el servicio.
- (b) Esta Subparte establece los requisitos de mantenimiento del helicóptero necesarios para cumplir con los requisitos de certificación del operador establecidos en La RAC-OPS 3.180.

### RAC-OPS 3.880 Terminología

Las siguientes definiciones La RAC-145 son aplicables a esta Subparte:

- (a) Aprobado por la DGAC -- Aprobado directamente por la DGAC, o de acuerdo con un procedimiento aprobado por la misma.
- (b) Aceptado por la DGAC – Aprobado bajo un estándar reconocido por la DGAC.
- (c) "Estándar aprobado" Significa un estándar de fabricación / diseño / mantenimiento / calidad aprobada por la Autoridad.
- (d) "*Inspección prevuelo*" Significa La inspección que se lleva a cabo antes del vuelo para asegurar que el helicóptero reúne las condiciones para realizar el vuelo previsto. No incluye la corrección de defectos.

### RAC-OPS 3.885 Solicitud y aprobación del sistema de mantenimiento del operador

Para la aprobación del sistema de mantenimiento del operador:

- (a) El solicitante de la emisión inicial, modificación o renovación de un COA debe presentar los documentos que se especifican en RAC-OPS 3.185(b). (Ver CCA OPS 3.885(a)), o
- (b) El solicitante de la emisión inicial, modificación o renovación de un COA, que cumpla con los requisitos de esta subparte, junto con la organización de mantenimiento aprobada / aceptada conforme a la RAC-145, tiene derecho a la aprobación por la DGAC de su sistema de mantenimiento. (Ver CCA OPS 3.885(b)). El detalle de los requisitos se encuentra en RAC-OPS 3.180(a) (3), 3.180(b) y en DGAC-OPS 3.185.

**RAC-OPS 3.890 Responsabilidad del mantenimiento**

(Ver MEI-OPS 3.890)(MAC OPS 3.890)

- (a) Todo operador bajo esta normativa se debe asegurar el cumpliendo con los procedimientos aceptados por el estado de matrícula y aprobados por la DGAC de Guatemala, que aseguren el cumplimiento de las siguientes responsabilidades:
- (1) El Operador debe garantizar la aeronavegabilidad de cada helicóptero, así como la aptitud para el servicio del equipamiento operacional y el de emergencia para el tipo de vuelo previsto;(Ver MAC OPS 3.890 (a)(1)
  - (2) La realización de las inspecciones pre-vuelo (Ver MAC y MEI OPS 3.890(a) (2));
  - (3) La corrección conforme a un estándar aprobado de cualquier defecto o daño que afecte a la operación segura, teniendo en cuenta la lista de equipo mínimo y la lista de desviación de la configuración, si existe para el tipo de helicóptero (Ver MAC OPS 3.890(a)(3))
  - (4) El cumplimiento de todo el mantenimiento de acuerdo con el programa de mantenimiento aprobado al operador que se especifica en RAC-OPS 3.910 (Ver MAC OPS 3.890(a)(4));
  - (5) Para operadores con helicópteros cuyo peso exceda 3,175Kgs. el análisis de la eficacia y experiencia del mantenimiento y del programa de mantenimiento aprobado al operador (Ver MAC OPS 3.890(a)(5));
  - (6) El cumplimiento de cualquier directiva operacional, directiva de aeronavegabilidad y cualquier otro requisito para la aeronavegabilidad continuada que la DGAC haya hecho obligatoria. (Ver MEI OPS y MAC OPS 3.890(a)(6));
  - (7) El cumplimiento de modificaciones de acuerdo con un estándar aprobado y para modificaciones no obligatorias, el establecimiento de una política de incorporación.
  - (8) El operador debe garantizar que el Certificado de Aeronavegabilidad de cada helicóptero que se opere, mantiene su validez conforme a la RAC- 21.
  - (9) El operador de helicópteros de más de 3175 kg de masa máxima que opere bajo la presente regulación, en el cumplimiento de las responsabilidades descritas en RAC OPS 3.890 debe mantenerse al tanto de las actividades de mantenimiento y operación en lo tocante al mantenimiento de la aeronavegabilidad y en caso de fallas malfuncionamiento y defectos deben presentar su informe siguiendo el sistema especificado en La RAC 21.
- (b) Se debe cumplir con los requisitos que se especifican en el subpárrafo (a) anterior de acuerdo con los procedimientos establecidos en el MCM aprobado por la DGAC.
- (c) La corrección conforme a un estándar aprobado de cualquier defecto o daño que afecte a la operación segura, teniendo en cuenta la lista de equipo mínimo y la lista de desviación de la configuración, si existe para el tipo de helicóptero (Ver CCA OPS 3.890(a)(2))
- (d) El cumplimiento de todo el mantenimiento de acuerdo con el programa de mantenimiento aprobado al operador que se especifica en RAC-OPS 3.910 (Ver CCA OPS 3.890(a)(3));
- (e) El análisis de la eficacia del programa de mantenimiento aprobado al operador (Ver CCA OPS 3.890(a)(4));
- (f) 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 3.890(a)(5)); y
- (g) 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 3.890(a) (6)). El



operador de todo helicóptero de más de 3 175 kg de masa máxima registrados en el Estado de Guatemala debe evaluar la información y recomendaciones relacionadas con el mantenimiento de la aeronavegabilidad que le proporcione el organismo que haya producido el diseño de tipo (fabricante) y pondrá en práctica las medidas consecuentes de control que considere necesarias siguiendo un procedimiento aceptado por la DGAC de Guatemala.

- (h) El operador debe garantizar que el Certificado de Aeronavegabilidad de cada helicóptero que se opere, mantiene su validez conforme a la RAC- 21.

Se debe cumplir con los requisitos que se especifican en el subpárrafo (a) anterior de acuerdo con los procedimientos establecidos en el MCM aprobado por la DGAC.

- (i) El operador de todo helicóptero de más de 3 175 kg de masa máxima, se mantendrá al tanto de las actividades de mantenimiento y explotación en lo tocante al mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- (j) y debe proporcionar la información prescrita por el Estado de matrícula, y debe presentar su informe siguiendo el sistema especificado en RAC 21.

#### **AC-OPS 3.892 Modificaciones y Reparaciones.**

Todas las modificaciones y reparaciones deben de cumplir con los requisitos de aeronavegabilidad que el Estado de matrícula considere aceptables. Se deben establecer procedimientos para asegurar que se conserven los datos que comprueben el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad.

#### **RAC-OPS 3.895 Administración del Mantenimiento**

- (a) El operador debe estar adecuadamente aprobado de acuerdo con RAC-145 para cumplir con los requisitos que se especifican en RAC-OPS 3.890 (Ver CCA OPS 3.895(a));
- (b) El operador debe 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 al Manual de Control de Mantenimiento, de modo que se satisfagan los requisitos de responsabilidad de mantenimiento que se indican en RAC-OPS 3.890. La persona, o el responsable apropiado, a que se refiere este apartado, será el Gerente del Área de mantenimiento que se menciona en RAC-OPS 3.175(m). El Gerente de Mantenimiento del operador será también responsable de cualquier acción correctiva resultante de la supervisión de calidad de acuerdo con RAC-OPS 3.900(a). (Ver CCA OPS 3.895(c)).
- (1) El operador debe garantizar que la persona o grupo de personas mencionadas en el párrafo (b) sean entrenadas conforme a un programa de entrenamiento aprobado por la DGAC, que debe incluir 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).
- (c) El Gerente de Mantenimiento del operador no podrá estar empleado por la organización de mantenimiento aprobada (OMA) RAC-145 contratada con dicho operador. (Ver CCA OPS 3.895(c) y MEI-OPS 3.895(c)).

- (d) Cuando un operador no esté aprobado de acuerdo con RAC-145, debe contratar una organización de mantenimiento aprobada RAC- 145 para cumplir con los requisitos que se especifican en RAC-OPS 3.890 Excepto que se especifique otra cosa en los apartados (e), (f) y (g) siguientes, el contrato de mantenimiento entre el operador y la organización de mantenimiento RAC-145 se debe establecer por escrito, detallando las funciones especificadas en RAC-OPS 3.890 y definiendo el soporte de las funciones de calidad de RAC-OPS 3.900. Los contratos para mantenimiento base, mantenimiento línea programado, y mantenimiento de motores y todas sus enmiendas deben ser aceptables para la DGAC. La DGAC no requerirá los aspectos comerciales de los contratos de mantenimiento. (Ver CCA OPS 3.895(d)).
- (e) No obstante lo indicado en el apartado (d) anterior, el operador en sus estaciones de líneas foráneas, puede establecer un contrato de mantenimiento con una organización de mantenimiento no aprobada RAC-145 siempre que:
- (1) La organización de mantenimiento este certificada bajo una norma aceptable para la DGAC.
  - (2) El mantenimiento subcontratado sea solo para efectuar mantenimiento línea,
  - (3) El contrato junto con todas las enmiendas debe ser aceptado por la DGAC. La DGAC no requiere de los elementos comerciales del contrato de mantenimiento. (Ver CCA OPS 3.895 (e)).
- (f) No obstante lo indicado en el apartado (d) anterior, en el caso de que un helicóptero necesite mantenimiento de línea ocasional, el contrato puede tener la forma de órdenes de trabajo individuales de la organización de mantenimiento. (Ver CCA OPS 3.895(f) y (g)).
- (g) Con independencia de lo indicado en el apartado (d) anterior, en el caso de mantenimiento de componentes de helicóptero, incluyendo mantenimiento de motor, el contrato puede tener la forma de órdenes de trabajo individuales de la organización de mantenimiento. (Ver CCA OPS 3.895(f) & (g)).
- (h) El operador debe disponer de oficinas adecuadas en los lugares apropiados para el personal que se especifica en el anterior subpárrafo (b). (Ver CCA OPS 3.895(h)).

**RAC-OPS 3.900      Sistema de Calidad**

(Ver CCA OPS 3.900)

(Ver MEI OPS 3.900)

- (a) Para efectos del mantenimiento, el sistema de calidad del operador, que se requiere en RAC-OPS 3.035, debe incluir además las siguientes funciones:
- (1) Verificación de que las actividades descritas en RAC-OPS 3.890 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 con lo establecido en el contrato conforme a los requisitos La RAC OPS 3.895 (d); 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 se podrá combinar con el que se requiere en RAC-145.

**RAC-OPS 3.905 Manual de Control de Mantenimiento del Operador (MCM)**

- (a) El operador debe proporcionar para uso y orientación del personal de Mantenimiento y el operacional en cuestión, un Manual de Control de Mantenimiento (MCM), que resulte aceptable a la DGAC, el cual debe enmendarse según sea necesario para mantener actualizada la información que contiene, en el diseño del manual se deben observar los principios de factores humanos. (Ver CCA OPS 3.905 (a) )
- (b) El operador debe proporcionar un Manual de Control de Mantenimiento (MCM) y sus enmiendas para aprobación por parte de la DGAC y para aceptación por parte del Estado de matrícula, en caso de que el helicóptero este matriculado en un Estado distinto del Estado 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 debe asegurarse de que el Manual de Control de Mantenimiento se envíe a todos los organismos o personas que realicen mantenimiento o que tengan relación directa con éste. De igual forma, debe enviar todas las revisiones que se le hayan incorporado y que hayan sido aprobadas.
- (e) El manual debe contener al menos la siguiente información la cual puede ser presentada en un solo volumen o volúmenes separados.
- (1) Procedimientos para cumplir con lo requerido en RAC OPS 3.890.
  - (2) Procedimientos para registrar adecuadamente el retorno a servicio conforme a la RAC OPS 3.925.
  - (3) Los deberes y responsabilidades del personal gerencial conforme a la RAC OPS 3.895
  - (4) Una lista del personal que certifica la aeronavegabilidad conforme a la RAC145.35.
  - (5) Una descripción de los métodos utilizados para llenar y conservar los registros de mantenimiento requeridos en RAC OPS 3.920 y RAC OPS 3.1065.
  - (6) Procedimientos para supervisar, evaluar y notificar las dificultades de servicio conforme a RAC 21.103.
  - (7) Procedimientos para supervisar, evaluar y notificar a la entidad responsable del diseño tipo, así como al Estado de registro, la experiencia de mantenimiento y operacional con respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad.

- (8) Una descripción del sistema de análisis y supervisión continúa del funcionamiento y eficacia del programa de mantenimiento, a efecto de corregir cualquier deficiencia o actualización del programa.
- (9) Procedimientos para asegurar que los desperfectos o artículos de inspección requerida que afecten la aeronavegabilidad se registren y corrijan.
- (10) Procedimientos, normas y límites necesarios para las inspecciones requeridas, así como para la aceptación o rechazo de componentes y partes que requieren ser inspeccionados y para la inspección periódica y calibración de herramientas de precisión, de medición y de equipo de prueba.
- (11) Los procedimientos de evaluación de proveedores.
- (12) Los procedimientos de aceptación, inspección y rechazo de componentes de helicópteros y materiales procedentes de contratistas externos o de vendedores.
- (13) Los procedimientos de almacenamiento, de etiquetado y de control de partes y materiales.
- (14) Los procedimientos del cumplimiento del programa de mantenimiento.
- (15) Procedimientos para cumplir los requisitos de notificación de información sobre servicio de mantenimiento conforme a la RAC-OPS 3 21.
- (16) Procedimientos para aplicar las medidas necesarias que resulten del análisis de la información obligatoria de mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- (17) Una descripción de los tipos y modelos de helicópteros a los que aplique este manual.
- (18) Una referencia del programa de mantenimiento requerido en RAC-OPS 3 OPS 3.910 y la inclusión del programa en el manual o en un volumen separado.
- (19) Una descripción del programa de confiabilidad (según sea aplicable)
- (20) Los procedimientos de asistencia en tierra:
  - (i) Servicio de línea.
  - (ii) Reabastecimiento de combustible.
  - (iii) Manejo en tierra/remolque.
  - (iv) Des-hielo y Anti-hielo (cuando sea aplicable).
- (21) Procedimientos para el control, devolución y depósito de partes arrendadas y para la devolución de éstas cuando estén defectuosas, así como el arrendamiento de helicópteros.

- (22) Procedimientos para el cumplimiento con los principios relativos a factores humanos.
- (23) Una descripción de las disposiciones administrativas convenidas entre el operador y el organismo de mantenimiento reconocido;
- (24) Una descripción de los procedimientos de mantenimiento y de los que se han de seguir para completar y firmar la conformidad de mantenimiento cuando los trabajos de mantenimiento se realicen en base a un sistema distinto al que emplea el organismo de mantenimiento reconocido;
- (25) Una descripción de los procedimientos de enmienda del manual para controlar el mantenimiento.

**RAC-OPS 3.910 Programa de Mantenimiento de Helicópteros del Operador**

- (a) El operador debe garantizar que los helicópteros son mantenidos de acuerdo con los programas de mantenimiento aprobados. Este programa de mantenimiento y cualquier modificación posterior deben ser aprobados por el Estado de matrícula. En el diseño del manual se deben observar los principios de factores humanos. El programa debe contener: (Ver MAC-OPS 3.910 (a)).
- (1) Detalles de las tareas de mantenimiento, incluyendo las frecuencias en que se realizan, teniendo en cuenta la utilización prevista del helicóptero; y
- (2) Cuando corresponda un programa de mantenimiento de la integridad estructural.
- (3) Cuando corresponda, descripciones de la vigilancia de la condición y de los programas de fiabilidad de los sistemas del helicóptero, componentes, transmisión de potencia, rotores y grupo motores.
- (4) procedimientos para cambiar o desviarse de los incisos (1) y (2)
- (5) Aquellas inspecciones requeridas por el Apéndice 1 a este RAC-OPS 3 - OPS 3.910.
- (b) El programa de mantenimiento aprobado de los helicópteros del operador debe estar sujeto a revisiones periódicas y enmiendas cuando sea necesario. (Ver CCA OPS 3.910(b))
- (c) El programa de mantenimiento aprobado de los helicópteros del operador debe reflejar los requisitos regulatorios aplicables, establecidos en los documentos emitidos por el propietario del Certificado Tipo para cumplir con La RAC - 21, así como tener en cuenta los principios de factores humanos. (Ver CCA OPS 3.910 ).
- (d) Las enmiendas efectuadas al programa de mantenimiento deben ser enviadas a todos los organismos o personas que hayan recibido el programa de mantenimiento (Ver CCA OPS 3.910(b)).

**RAC-OPS 3.915 Bitácora de mantenimiento**

(Ver CCA OPS 3.915)

- (a) El operador debe utilizar un sistema de registros técnicos (bitácora de mantenimiento) que contenga la siguiente información para cada helicóptero:
- (1) Información necesaria sobre cada vuelo para garantizar la seguridad continua del mismo, incluyendo los detalles de cualquier fallo, defecto o mal función del helicóptero, que pudiera afectar a la aeronavegabilidad u operación segura;
  - (2) El certificado de retorno al servicio vigente del helicóptero;
  - (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 helicóptero; y
  - (5) Cualquier información necesaria relativa a los acuerdos de asistencia para mantenimiento.
  - (6) Mapeo para el seguimiento de golpes y, daños encontrados durante la operación diaria.
- (b) El sistema de bitácora de mantenimiento del helicóptero y cualquier modificación a la misma debe ser aprobada por la DGAC.

**RAC-OPS 3.920 Registros de Mantenimiento**

(Ver CCA OPS 3.920)

- (a) El operador debe garantizar que la bitácora de mantenimiento del helicóptero se conserve durante un período de 24 meses a partir de la fecha de la última anotación.
- (b) El operador debe garantizar 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 los trabajos de mantenimiento para demostrar que se ha cumplido con todos los requisitos necesarios para la firma del retorno a servicio 24 meses a partir de la firma del retorno a servicio
  - (2) El tiempo de vuelo y ciclos de vuelo o eventos de torque según aplique o aterrizajes totales acumulados, según corresponda, del helicóptero y sus componentes con vida limite, 12 meses a partir de que el helicóptero se haya retirado permanentemente de servicio;
  - (3) El tiempo de vuelo y los ciclos de vuelo o eventos de torque según aplique o aterrizajes acumulados, así como el tiempo calendario, según el caso, desde el último repaso mayor del helicóptero o de todo componente del mismo que esté sometido a repaso mayor (overhaul) Hasta que el repaso mayor del helicóptero o componente haya sido sustituido por otro repaso mayor

- (4) El estado de los chequeos actualizados del helicóptero de modo que se pueda establecer el cumplimiento con el programa de mantenimiento del helicóptero aprobado al operador. Hasta que el chequeo del helicóptero o componente, haya sido sustituido por otro chequeo de equivalente alcance de trabajos y detalle;
- (5) El estado actual de directivas de aeronavegabilidad aplicables al helicóptero y a sus componentes, 12 meses a partir de que el helicóptero se haya retirado permanentemente de servicio; y
- (6) Detalles actualizados de las modificaciones y reparaciones del helicóptero, motor/es, rotor/es, transmisión y cualquier otro componente del helicóptero que sea crítico para la seguridad del vuelo, 12 meses a partir de que el helicóptero se haya retirado permanentemente de servicio
- (7) Respecto a los registros de los principales componentes del helicóptero 90 días, a partir del término de vida útil del componente a que se refieren:
  - (i) el tiempo total en servicio;
  - (ii) la fecha de la última revisión general;
  - (iii) la fecha de la última inspección
- (8) Respecto a aquellos instrumentos y equipo, cuyo estado de funcionamiento y vida útil se determinan según el tiempo en servicio 90 días, a partir del término de vida útil de la unidad a que se refieren:
  - (i) los registros del tiempo en servicio necesarios para determinar su estado de funcionamiento y calcular su vida útil;
  - (ii) la fecha de la última inspección.
- (9) En el caso de cambio temporal de operador, los registros se deben poner a disposición del nuevo operador.
- (10) El operador debe garantizar que cuando se transfiera un helicóptero 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 3.920(c)).

**RAC-OPS 3.925 Certificado de Retorno a Servicio o Registro de Conformidad (Visto Bueno) de mantenimiento en la Bitácora de Mantenimiento**

- (a) Un operador no puede operar un helicóptero 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. La conformidad de mantenimiento se debe completar y firmar para certificar que el trabajo de mantenimiento realizado se completó

satisfactoriamente y según datos aprobados y los procedimientos descritos en el manual de procedimientos del organismo de mantenimiento.

- (b) La conformidad de mantenimiento debe contener una certificación donde se indiquen:
- 1) los detalles básicos del mantenimiento realizado, incluyendo referencia detallada de los datos aprobados que se utilizaron;
  - 2) la fecha en que se completó dicho mantenimiento;
  - 3) cuando corresponda, la identidad del organismo de mantenimiento reconocido; y
  - 4) la identidad de la persona o personas firmantes de la conformidad.
- (c) La conformidad de mantenimiento debe contener una certificación de acuerdo con La RAC-OPS-145.50.

**RAC-OPS 3.930 Validez continuada del certificado de operador aéreo (COA) respecto al sistema de mantenimiento**

(Ver CCA OPS 3.930)

El operador debe cumplir con RAC-OPS 3.175 y RAC-OPS 3 OPS 3.180 para garantizar validez continuada de su certificado de operador aéreo (COA) con respecto al sistema de mantenimiento.

**RAC-OPS 3.935 Caso de seguridad equivalente**

(Ver CCA OPS 3.935)

El operador no debe incorporar procedimientos alternativos a los establecidos en esta Sub parte, a no ser que sean necesarios y que este caso de seguridad equivalente haya sido aprobado previamente por la DGAC.

**Apéndice 1 a la RAC- OPS 3.910 Responsabilidad - Inspecciones**

**(a) Inspecciones y prueba de sistemas de altímetro y equipos de aviso de altitud (Ver CCA OPS 3.910(a) (5))**

Ninguna persona puede operar una aeronave en el espacio aéreo controlado en IFR (Reglas de Vuelo por Instrumentos) a menos que:

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 con lo establecido en la CCA 3.910 (a) y efectuado por una organización de mantenimiento aprobada con habilitación para instrumentos apropiada para la marca y modelo del instrumento a ser probado.



**(b) Inspecciones y pruebas de transpondedor ATC (Ver CCA OPS 3.910(a) (5))**

Ninguna persona puede usar un transpondedor ATC que esté especificado en la Sección RAC-OPS 3 OPS 3.910, a menos que dentro de los 24 meses calendario precedentes haya sido probado, inspeccionado conforme a la CCA OPS 3.910 y efectuado por una habilitación de radio limitada apropiada a la marca y modelo del transpondedor a ser probado y de acuerdo con RAC- 145.

**(c) RAC OPS 3.820 Transmisor de localización de emergencia (ELT) (Ver CCA OPS 3.910(b) )**

(1) Cada transmisor localizador de emergencia requerido por La RAC-OPS 3.820, 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 sensor de impacto, y
- (iv) 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 helicóptero de un lugar a otro donde el ELT pueda ser instalado.
- (ii) Trasladar el helicóptero 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.

**(d) Verificación del equipo VOR para operaciones IFR (Ver CCA OPS 3.910(b))**

(1) Ninguna persona puede operar una aeronave IFR empleando el sistema VOR de radio navegación, a menos que el equipo VOR de dicha aeronave:

- (i) Sea mantenido, verificado e inspeccionado bajo un procedimiento aprobado, o
- (ii) Haya sido verificado operacionalmente dentro de los treinta días precedentes y esté en los límites de error permisible de rumbo conforme a la CCA OPS 3.910 (b).

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

**SUBPARTE N TRIPULACIÓN DE VUELO**

**RAC-OPS 3.940 Composición de la Tripulación de Vuelo**

(Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 3.940(c))

(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 del Helicóptero (HFM);
- (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 3.940(a) (4));  
y
- (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-OPS 3, LPTA, que podrá delegar la conducción del vuelo en otro piloto adecuadamente calificado;
- (6) Cuando el HFM requiera expresamente un ingeniero de vuelo, la tripulación de vuelo incluirá un miembro que sea titular de una licencia de ingeniero de vuelo válida y en vigor, aceptable para la DGAC.
- (7) Al contratar los servicios de miembros de la tripulación de vuelo que sean autónomos y/o trabajadores a tiempo parcial, se cumple con los requisitos de la Sub parte N. A este respecto, se debe prestar especial atención al número total de tipos o variantes de helicópteros 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 3.980 y RAC-OPS 3.981, 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.
- (8) La tripulación de vuelo debe incluir, por lo menos, una persona titular de una licencia válida, expedida o convalidada por el Estado de matrícula, 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) Los pilotos al mando y copilotos en un vuelo IFR tengan la calificación en instrumentos vigente, excepto que el portador de la licencia de piloto vuele en VMC nocturnas, teniendo en consideración que el mismo esté debidamente calificado para volar en las circunstancias, espacio aéreo y condiciones de vuelo que se realiza. Los requisitos de las calificaciones se deben de registrar en el Manual de Operaciones y deben de ser aceptadas por la DGAC. (Ver CCA-OPS 3.940(b) (1)).
- (2) Para Operaciones IFR utilizando helicópteros con una configuración máxima de más de 9 asientos para pasajeros aprobada;
  - (i) La tripulación mínima es de dos pilotos calificados; y
  - (ii) El piloto al mando debe poseer licencia de Piloto de Transporte válida (Helicóptero (ATPL(H)));
- (3) Para Operaciones utilizando helicópteros que tengan una configuración máxima de asientos para pasajeros de más de 19:
  - (i) La tripulación mínima es de dos pilotos calificados;
  - (ii) El piloto al mando debe poseer licencia de piloto de Transporte válida (Helicóptero (ATPL(H)));
- (c) Los helicópteros que no están cubiertos en los párrafos (b)(2) y (b)(3) anteriores, pueden ser operados por un sólo piloto, sin embargo, teniendo en cuenta que se debe cumplir con los requisitos del Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.940(c).

**RAC-OPS 3.941 Programas de Entrenamiento para Miembros de la Tripulación de Vuelo.**

- (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 incluir de adiestramiento, en tierra y en vuelo, en el tipo o tipos de Helicóptero 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 no normales causados por mal funcionamiento del sistema motopropulsor, de la célula, o de las instalaciones, o debidos a incendio u otras anomalías;
  - (4). Debe incluir conocimiento y pericia sobre procedimientos de vuelo visual y por instrumentos para la aérea pretendida de operación, la actuación humana incluyendo la gestión de amenazas y errores, así el transporte de mercancías peligrosas.

- (5). Debe asegurar 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;
- (6). Periódicamente según determine la DGAC, e incluirá una evaluación para determinar la competencia.
- (7). Incluirá los conocimientos y aptitudes relacionados con el uso operacional de visualizadores de "cabeza alta" y/o sistemas de visión mejorada, para los helicópteros que cuenten con este equipo.
- (8). El operador debe asignar a todos los miembros de la tripulación de vuelo, para cada tipo de helicóptero, las funciones necesarias que deben ejecutar en caso de emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia. En el programa de instrucción del operador figurará el entrenamiento anual respecto a la ejecución de estas funciones, así como 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 helicóptero.

**RAC-OPS 3.943      Entrenamiento Inicial CRM (Administración de Recursos de la Tripulación)**

(Ver CCA 1 a la RAC-OPS 3.943,)

(Ver CCA 2 al RAC-OPS 3.943)

- (a) Ningún miembro de la tripulación de vuelo de nuevo ingreso podrá 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 ATPL (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 será impartido por, al menos, un facilitador (*trainer*) 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 programa detallado del curso incluido en el manual e Operaciones y debe contener los siguientes temas:
  - (1) Prevención y detección del error humano, cadena de errores.
  - (2) Factores de organización referentes a la cultura de seguridad de vuelo y los procedimientos estándares de Operación.
  - (3) Estrés, manejo de estrés, fatiga y la vigilancia.
  - (4) Adquisición y manejo de la información conciencia situacional y manejo de la carga de trabajo.

- (5) Manejo de la decisión.
- (6) Comunicación y coordinación dentro y fuera de la cabina.
- (7) Sinergia en el grupo y liderazgo
- (8) Automatización y la filosofía de la automatización.
- (9) Tipo específico y diferencias relativas,
- (10) Estudios basados en casos,
- (11) Áreas adicionales que solicitan atención extra, identificadas por un programa de prevención de accidentes (Vea RAC-OPS 3.037).

**RAC-OPS 3.945 Entrenamiento de conversión y verificación**

(Ver CCA OPS 1 a la RAC OPS 3.945)

(Ver CCA OPS 2 a la RAC OPS 3.945)

(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 RAC-LPTA, cuando cambie de un tipo de helicóptero 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 helicóptero para el que se requiere una nueva habilitación de tipo o clase; ó
  - (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; 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 indicado en sus registros de entrenamiento, de acuerdo con RAC-OPS 3.985;
- (4) 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;

- (5) Cada miembro de la tripulación de vuelo se someta a las verificaciones requeridas en RAC-OPS 3.965(b) y al entrenamiento y verificaciones requeridas en RAC-OPS 3.965(d), antes de iniciar el vuelo en línea bajo supervisión;
  - (6) Al concluir los vuelos en línea bajo supervisión, se lleve a cabo la verificación requerida en RAC-OPS 3.965(c);
  - (7) 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 helicóptero hasta que el curso se haya completado o cancelado, (Ver CCA OPS 3.945(a)(7); y
  - (8) Se incorporen elementos del entrenamiento CRM en el curso de conversión (Ver CCA-OPS 3.945(a) (8)).
- (b) En el caso de cambio de tipo o clase de helicóptero, la verificación requerida en RAC-OPS 3.965(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.
- (c) Se podrá 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 3.950      Entrenamiento de Diferencias y Familiarización**

Habilitación de Tipo o Clase que se requiere para la emisión de licencias según RAC-LPTA.

- (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 helicóptero:
    - (i) Cuando opere una variante de un helicóptero, 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 helicóptero del mismo tipo; ó
    - (ii) Cuando haya cambios en los equipos y/o procedimientos en los tipos o variantes que esté operando actualmente.

- (b) El operador especificará en el Manual de Operaciones cuándo se requiere el entrenamiento sobre diferencias o familiarización.

**RAC-OPS 3.955      Nombramiento como piloto al mando**

(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.955)

- (a) El operador debe garantizar que para el ascenso a piloto al mando desde copiloto y para los que se incorporen como pilotos al mando:
- (1) Se especifique el nivel mínimo de experiencia, aceptable para la DGAC, en el Manual de Operaciones; y
  - (2) Para las Operaciones con tripulación compuesta por más de un piloto, se supere un curso adecuado de piloto al mando.
- (b) 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 Helicóptero, 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 helicóptero;
  - (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 prescrito en RAC-OPS 1.975; y
  - (7) Elementos sobre Administración de Recursos de Tripulación. (Ver CCA OPS 1.943/1.945 (a) (8)/1.955 (b) (6) /1.965(d) & CCA OPS 1 y 2 al 1.943/1.945 (a) (8)/ (6)/1.965(d)).

**RAC-OPS 3.960      Piloto al mando - Requisitos de calificación**

- (a) Los requisitos mínimos de calificación para un piloto al mando serán:

- (1) Licencia de Piloto de Transporte (Helicóptero) (ATPL(H)); o
- (2) Licencia de Piloto Comercial (Helicóptero) (CPL (H)) en condición de que:
  - (i) Para realizar Operaciones bajo reglas de vuelo por instrumentos, el piloto al mando debe tener un mínimo de 700 horas de tiempo total de vuelo en helicópteros, que incluyan 300 horas como piloto al mando (de acuerdo con La RAC-OPS 3-LPTA) y 100 horas de vuelo bajo IFR. Las 300 horas como piloto al mando se podrán 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 multipiloto prescrito en el Manual de Operaciones;

- (ii) Para realizar Operaciones bajo condiciones meteorológicas visuales (VMC) nocturnas, el piloto al mando sin habilitación válida de instrumentos debe tener 300 horas de tiempo total de vuelo en helicópteros que incluyan 100 horas como piloto al mando y 10 horas de vuelo nocturno como piloto en los controles.

### **RAC-OPS 3.965 Entrenamiento y Verificaciones Recurrentes**

(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.965)

(Ver CCA OPS 1 a la RAC OPS 3.965)

(Ver CCA 1 y CCA-2 a la RAC-OPS 3.943.)

(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 helicóptero 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 refresco.- por una persona adecuadamente calificada;
  - (ii) Entrenamiento en el Helicóptero / 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 a la RAC-OPS 3.965;
  - (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. El operador asegurará 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 (trainer) CRM aceptable para la DGAC, 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 de 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 un piloto instructor al mando adecuadamente calificado y designado por el operador y aceptable para la DGAC;
  - (iii) Verificaciones en el equipo de emergencia y seguridad – Por personal adecuadamente calificado.



(5) Cada miembro de la tripulación de vuelo sea objeto de verificaciones de competencia del operador como parte del complemento normal de la tripulación de vuelo.

(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 complementario.
- (iv) La competencia del piloto para cumplir con el párrafo (b) (1) (ii) anterior; debe ser demostrada bien sea ante un piloto inspector 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 Helicóptero con características similares en cuanto a los procedimientos operacionales sistemas y manejo, debe someter a la DGAC tal condición y será esta 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 Helicóptero.

(2) El período de validez de una verificación de competencia del operador será de 6 meses calendario contados 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 verificación, el nuevo período de validez será contado desde la fecha de realización hasta 6 meses calendario contados a partir de la fecha de caducidad de la anterior verificación de competencia del operador.

(c) *Verificación en Línea.* El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo sea objeto de una verificación en línea en helicóptero 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 será 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 será contado desde la fecha de realización, hasta 12 meses calendario contados a partir de la fecha de caducidad de la anterior verificación en línea.

(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 será 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 será contado desde la fecha de la realización hasta 12 meses calendario contados a partir de la fecha de caducidad de la anterior verificación.

(e) CRM El operador asegurará 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 periodo no superior a tres años.

(f) *Entrenamiento en tierra y de refresco.* El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo realice entrenamiento en tierra y de refresco 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 de refresco, el nuevo período de validez será contado desde la fecha de realización hasta 12 meses calendario, contados a partir de la fecha de caducidad del anterior entrenamiento.

(g) *Entrenamiento en Helicóptero / STD.* El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo realice entrenamiento en helicóptero / STD 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 helicóptero / STD, el nuevo período de validez será contado desde la fecha de realización hasta 12 meses calendario, contados a partir de la fecha de caducidad del anterior entrenamiento.

(h) Cuando se realizan maniobras de emergencia y no se pueda utilizar un STD, deben ser simuladas en el helicóptero y no se debe tener pasajeros o carga a bordo.

### **RAC-OPS 3.968      Calificación del piloto para operar en ambos puestos de pilotaje**

(Ver Apéndice 1 La RAC-OPS 3.968)

(Ver CCA-OPS 1 a la RAC OPS 3.965)

(Ver CCA-OPS 2 a la RAC OPS 3.965)

(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 3.970      Experiencia reciente**

(a) El operador debe garantizar que:

- (1) Piloto al mando. Ningún piloto opere un helicóptero como piloto al mando a no ser que haya realizado tres despegues, tres circuitos y tres aterrizajes como mínimo, como piloto a los mandos en un helicóptero del mismo tipo/clase, o en un simulador de vuelo, del mismo tipo de helicóptero que vaya a ser utilizado, en los 90 días precedentes.

(i) *Copiloto.* Un copiloto no actuará en los controles de vuelo durante el despegue y aterrizaje a no ser que haya operado como piloto en los controles de vuelo durante tres despegues, tres circuitos y tres aterrizajes en un helicóptero del mismo tipo/clase, o en un simulador de vuelo, del mismo tipo de Helicóptero que vaya a ser utilizado, en los 90 días precedentes.

(2) Para Operaciones VMC nocturnas

(i) Un piloto sin una habilitación vigente en instrumentos, haya realizado tres despegues, tres circuitos y tres aterrizajes durante la noche en los 90 días precedentes. Esta experiencia se puede obtener en un STD.

(ii) Un piloto con una habilitación vigente en instrumentos cumple con el requisito de experiencia nocturna reciente si ha realizado como mínimo tres aproximaciones por instrumentos en los 90 días precedentes. Esta experiencia se puede obtener en un STD.

(b) El período de 90 días que se indica en los anteriores subpárrafos (a), se podrá ampliar hasta un máximo de 120 días, mediante vuelo en línea bajo la supervisión de un instructor o examinador de habilitación de tipo (TRI / TRE). Para periodos de más de 120 días, el requisito de experiencia reciente se cumplirá mediante entrenamiento en vuelo o en un simulador de vuelo del tipo de helicóptero que vaya a ser usado.

### **RAC-OPS 3.975      Calificación de Competencia en Ruta y Helipuertos**

(Ver CCA OPS 3.975)

(a) El operador debe garantizar que, antes de ser designado como piloto al mando, o como piloto en el cual se pueda delegar por el piloto al mando la conducción del vuelo, el piloto ha obtenido los conocimientos adecuados de la ruta a volar y de los Helipuerto (incluyendo alternos) instalaciones y procedimientos que vayan a emplearse. Estos conocimientos incluirán:

(1) El terreno y las altitudes mínimas de seguridad;

(2) Las condiciones meteorológicas estacionales;

(3) Los procedimientos, instalaciones y servicios de meteorología, de comunicaciones y de tránsito aéreo;

(4) Los procedimientos de búsqueda y salvamento

(5) 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

(6) 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.

- (b) El operador debe garantizar que el piloto al mando haya efectuado una aproximación real a 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:
- (1) 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
  - (2) pueda efectuarse el descenso desde la altitud de aproximación inicial de día en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o
  - (3) El operador capacite al piloto al mando para aterrizar en el aeródromo en cuestión por medio de una presentación gráfica adecuada; o
  - (4) El aeródromo en cuestión esté adyacente a otro aeródromo para el cual el piloto al mando esté normalmente capacitado para aterrizar.
- (c) 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 a la RAC OPS 3.985.
- (d) El período de validez de la calificación de competencia en ruta y aeródromo debe ser de 12 meses calendario a partir del último día de:
- (1) El mes de calificación; o
  - (2) El mes de la última operación en la ruta o en el aeródromo.
- (e) Se debe revalidar la calificación de competencia en ruta y aeródromo, mediante la operación en la ruta o en el aeródromo en el período de validez que se indica en el subpárrafo (d) anterior.
- (f) Si se revalida dentro de los últimos 3 meses calendario de validez de una anterior calificación de competencia de ruta y de aeródromo, el período de validez se debe extender desde la fecha de revalidación hasta 12 meses calendario contados desde la fecha de caducidad de la anterior calificación de competencia en ruta y aeródromo.
- (g) 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.
- (h) El operador no continuara utilizando a un piloto 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 inspector o como observador en el compartimiento de la tripulación de vuelo:

- (1). dentro de la zona especificada; y
- (2). 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.
- (3). En caso de que hayan transcurrido más de 12 meses sin que el piloto haya hecho un vuelo representativo, antes de actuar de nuevo como piloto al mando en esa operación dicho piloto debe demostrar nueva capacitación, de acuerdo con RAC-OPS 3 OPS 3975(a)(b)

**RAC-OPS 3.980      Operación en más de un tipo o variante**

(Ver CCA OPS 3.980)

- (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 helicópteros afectados, justifican tales Operaciones, teniendo en cuenta:
  - (1) El nivel de tecnología;
  - (2) Los procedimientos operativos;
  - (3) Las características de manejo.
- (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 Subparte 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 especificará 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 será entrenada y calificada en otro tipo o variante; y
  - (4) Todos los requisitos aplicables de experiencia reciente para cada tipo o variante.

**RAC-OPS 3.981 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 Helicóptero se limiten a un solo tipo de cada aeronave.
- (2) El operador especificará en el Manual de Operaciones los procedimientos apropiados y/o restricciones operativas aprobadas por la DGAC.

**RAC-OPS 3.985 Registros de entrenamiento**

(Ver CCA OPS 3.985)

(a) El operador:

- (1) Mantendrá registros de todos los entrenamientos, verificaciones y calificaciones de que haya sido objeto cada miembro de la tripulación de vuelo prescritos en RAC-OPS 3-945, 3.955, 3.965 y 3.975; y
- (2) Facilitará, a petición, los registros de todos los cursos disponibles de conversión, entrenamiento recurrente y verificación, de cada miembro de la tripulación de vuelo afectado.

Intencionalmente en blanco

## Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.940(c)

### Operaciones con un solo piloto bajo IFR o en vuelo nocturno

- (a) Los helicópteros que se mencionan en RAC-OPS 3.940(c) se podrán operar por un sólo piloto bajo IFR o en vuelo nocturno cuando se cumplan los siguientes requisitos:
- (1) El operador incluirá 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;
  - (2) 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) Comunicación con ATC;
    - (iv) Procedimientos de salida y aproximación;
    - (v) Uso del piloto automático; y
    - (vi) Uso de documentación simplificada en vuelo;
  - (3) Las verificaciones recurrentes requeridas en La RAC-OPS 3.965 se efectuarán como piloto único para el tipo o clase de helicóptero en un entorno que sea representativo de la Operación;
  - (4) El piloto debe cumplir con los requisitos mínimos de calificación requeridos en La RAC-OPS 3.960.
  - (5) Para Operaciones IFR, el piloto debe tener la siguiente experiencia:
    - (i) Un total de 25 horas de experiencia de vuelo IFR en un ambiente Operacional relevante.
    - (ii) 25 horas de experiencia de vuelo en el tipo específico de helicóptero aprobado para solo un piloto en condiciones IFR, de las cuales 10 horas sean como piloto al mando o como piloto al mando bajo supervisión, incluyendo 5 sectores de vuelo en línea IFR bajo supervisión, utilizando procedimientos para solo un piloto.
    - (iii) La experiencia reciente mínima requerida para un piloto que efectúa una Operación de un sólo piloto bajo IFR o vuelo nocturno, será de 5 vuelos IFR, incluyendo 3 aproximaciones instrumentales, efectuadas durante los 90 días anteriores en el tipo o clase de helicóptero, como piloto único. Este requisito se podrá sustituir por una verificación de aproximación instrumental IFR para el tipo o clase de helicóptero (ver RAC-OPS 3.655).

## Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.955

### Ascenso a piloto al mando

#### (a) *Curso de entrenamiento para ascensos*

- (1) El curso de mando requerido por La RAC-OPS 3.955(a) debe especificarse en el Manual de Operaciones y como mínimo debe incluir lo siguiente:
  - (i) Entrenamiento en un simulador de vuelo (incluyendo el entrenamiento de vuelo en línea) y el entrenamiento de vuelo que incluya una verificación de habilidad operando como piloto al mando;
  - (ii) Responsabilidades de mando del operador;
  - (iii) Entrenamiento de mando en línea bajo supervisión. Se requerirá un mínimo de 10 horas que incluyan al menos 10 sectores, para pilotos ya calificados en el tipo o clase de helicóptero;
  - (iv) Realización de la verificación en línea del piloto al mando para la calificación de su competencia en ruta y helipuertos;
  - (v) El curso inicial para el ascenso a piloto al mando también debe incluir entrenamiento en CRM.
  
- (2) *Curso combinado de ascenso y conversión.* Si el piloto está llevando a cabo una conversión de tipo o variante de helicóptero u otro mientras está siendo ascendido a piloto al mando:
  - (iv) El Curso de Mando (de piloto al mando) también debe incluir un Curso de Conversión de acuerdo con La RAC-OPS 3.945.
  - (v) Se requerirán sectores adicionales para la transición de un piloto a un nuevo tipo de helicóptero.

## Apéndice 1 de RAC-OPS 3.965

### Entrenamiento y verificaciones recurrentes-Pilotos

(Ver CCA 1 del Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.965)

(Ver CCA 2 del Apéndice 1 a la RAC-OPS 3.965)

#### (a) *Entrenamiento recurrente.* El entrenamiento recurrente debe comprender:

##### (1) *Entrenamiento en tierra y de refresco:*

- (i) El programa de entrenamiento en tierra y de refresco incluirá:
  - (A) Sistemas del Helicóptero;
  - (B) Procedimientos y requisitos operativos que incluyan el deshielo/antihielo en tierra y la incapacidad del piloto; 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 Helicóptero / STD*

- (i) El programa de entrenamiento en helicóptero/STD se debe establecer de forma tal que se hayan cubierto todos los fallos principales de los sistemas del helicóptero y los procedimientos asociados a los mismos en el período de los 3 años precedentes.
- (ii) Cuando se realicen maniobras de falla de motor en el helicóptero, si no está disponible ningún STD, estas emergencias pueden cubrirse en el helicóptero utilizando una simulación segura en el aire. En caso de que dicho entrenamiento se lleve a cabo en el helicóptero, se debe considerar el efecto de que cuando se lleve a cabo una falla, el ejercicio debe ser precedido por un aleccionamiento de información comprensiva.
- (vi) El entrenamiento en helicóptero/STD podrá ser combinado con la verificación de competencia del operador.

(2) *Entrenamiento sobre equipo de Emergencia y Seguridad:*

- (i) El programa de entrenamiento sobre equipo de emergencia y seguridad se podrá combinar con las verificaciones del equipo de emergencia y seguridad, y se realizarán en un helicóptero o dispositivo de entrenamiento alternativo adecuado.
- (ii) Cada año el programa de entrenamiento sobre equipo de emergencia y de seguridad incluirá 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 helicóptero;
  - (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) Extinción de un incendio real o simulado empleando equipos representativos de los que se llevan en el helicóptero excepto que, para los extintores de Halón, se podrá utilizar un método alternativo que sea aceptable para la DGAC;
- (C) Los efectos del humo en una zona cerrada y utilización real de todos los equipos pertinentes en un entorno de humo simulado;
- (D) Manipulación real de la señalización pirotécnica, real o simulada, cuando forme parte del equipo;
- (E) Demostración del uso de la/s balsa/s salvavidas cuando formen parte del equipo; y
- (F) Primeros Auxilios

(3) Administración de Recursos de la Tripulación (CRM).

(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 los siguientes procedimientos anormales y de emergencia:
  - (A) Fuego en el motor;
  - (B) Fuego en el fuselaje;
  - (C) Procedimientos de emergencia del tren de aterrizaje;
  - (D) Expulsión de combustible;
  - (E) Falla del motor y reencendido;
  - (F) Falla del sistema hidráulico;
  - (G) Falla del sistema eléctrico;
  - (H) Falla del motor durante el despegue antes del punto de decisión;
  - (I) Falla de motor durante el despegue, después del punto de decisión;
  - (J) Falla de motor durante el aterrizaje, antes del punto de decisión;
  - (K) Falla de motor durante el aterrizaje, después del punto de decisión;

- (L) Mal funcionamiento del sistema de control del vuelo y el motor;
  - (M) Recuperación de actitudes inusuales;
  - (N) Aterrizaje con uno o más motores inoperativos;
  - (O) Técnicas de auto rotación en IMC;
  - (P) Auto-rotación a un área designada;
  - (Q) Inhabilitación del piloto; y
  - (R) Fallas y Operaciones defectuosas del control direccional.
- (ii) Para los pilotos que requieran volar en Operaciones IFR, las verificaciones de competencia incluirán los siguientes procedimientos anormales y de emergencia adicionales:
- (A) La aproximación de precisión por instrumentos a los mínimos, en caso de helicópteros multimotor, con una falla simulada de un motor;
  - (B) Ida al aire por instrumentos desde mínimos, en caso de helicópteros multimotor, con una falla simulada de un motor;
  - (C) Aproximación de no precisión a los mínimos;
  - (D) Aterrizaje con falla simulada de uno o más motores; y
  - (E) Cuando sea apropiado al tipo o clase de helicóptero, aproximación con los sistemas de control y director de vuelo defectuosos, fallas en los instrumentos de vuelo y en el equipo de navegación.
- (2) *Verificación de los equipos de emergencia y seguridad.* Los artículos a ser verificados serán aquellos para los que se ha recibido entrenamiento de acuerdo con el párrafo (a) (3) anterior.
- (3) *Verificaciones en línea;*
- (i) Las verificaciones en línea deben establecer la aptitud para efectuar satisfactoriamente una Operación en línea completa incluyendo los procedimientos prevuelo y postvuelo 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 con 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 reentrenamiento; y

(B) Servir para mejorar el entrenamiento CRM

(iii) 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.

(iv) Las verificaciones en línea se deben superar en el helicóptero.

(v) La persona que ejecute una verificación de línea como lo describe La RAC OPS 3.965 (a) (4) (ii), debe ocupar la silla del observador cuando esta exista.

(4) *Operaciones con un solo piloto.*

(i) Las verificaciones recurrentes requeridos en los subpárrafos anteriores del (1) al (3), deben ser realizadas en función a Operaciones en helicópteros de un solo piloto en el tipo de helicóptero a utilizarse y en un ambiente parecido al de la Operación.

#### **Apéndice 1 de RAC-OPS 3.968**

#### **Calificación del piloto para operar en ambos asientos de pilotaje**

(a) Pilotos al mando cuyas tareas incluyan actuar como copiloto, y pilotos al mando a los que se requiera realizar tareas de entrenamiento o exámenes deben completar su verificación de competencia desde la silla derecha e izquierda respectivamente, durante las verificaciones de proficiencia alternados, cuando se combinen una verificación de proficiencia de tipo con la del operador, el piloto debe completar su entrenamiento en la silla que normalmente ocupa como lo especifica La RAC-OPS 3.965(b).

(b) Cuando las maniobras con motor inoperativo se realicen en el helicóptero, las fallas de motor serán simuladas. Cuando se lleven a cabo fallas de un motor en helicópteros de uno sólo estas deben ser simuladas y el capitán en entrenamiento debe llevar a cabo auto-rotaciones en las verificaciones de proficiencia alternadas desde las sillas derecha e izquierda respectivamente.

(c) Además, cuando el piloto opere en el asiento del copiloto, las verificaciones requeridas por RAC-OPS 3.965 y RAC-OPS 3.968 para actuar en el asiento del piloto al mando, serán válidas y dentro de plazo.

(d) Un piloto que releve al piloto al mando debe haber demostrado, durante la realización de la verificación de competencia del operador requerida por RAC-OPS 3.965(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 opuesto, debe demostrar su pericia y conocimiento de los procedimientos, durante la realización de la verificación de competencia del operador requerida por RAC-OPS 3.965(b), que de otra manera serían 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.

Intencionalmente en blanco

**SUBPARTE O MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN DE CABINA DE PASAJE**

**RAC-OPS 3.988 Aplicabilidad**

(Ver Apéndice 1 La RAC-OPS 3.988)

El operador debe garantizar que todos los miembros de la tripulación, que no sean miembros de la tripulación de vuelo, asignados por el operador a deberes en el helicóptero, cumplan los requisitos de esta Subparte, excepto los miembros de la tripulación de cabina quienes cumplirán solamente con los requisitos del Apéndice 1 La RAC OPS 3.988.

**RAC-OPS 3.990 Número y composición de la Tripulación de cabina**

- (a) El operador no debe operar un helicóptero 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 Helicóptero; o
  - (2) El número de miembros de la tripulación de cabina que hubieran participado activamente en la cabina del helicóptero, en la correspondiente demostración de la evacuación de emergencia, o que se asumió que tomaron parte en el 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, este RAC 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 3.1030.

**RAC-OPS 3.995      Requisitos mínimos**

(Ver CCA OPS 3.995 (a) (2))

- (a) El operador asegurará que cada miembro de la tripulación:
- (1) Tenga por lo menos 18 años de edad;
  - (2) Haya superado un examen o valoración médica inicial, y se haya encontrado médicamente apto para cumplir con las obligaciones especificadas en el Manual de Operaciones; y
  - (3) Permanezca médicamente apto para cumplir con las obligaciones especificadas en el Manual de Operaciones.
- (b) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación sea competente para cumplir con sus obligaciones de acuerdo con los procedimientos especificados en el Manual de Operaciones.

**RAC-OPS 3.1005      Entrenamiento inicial**

(Ver CCA - OPS 3.1005)

- (a) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación supere satisfactoriamente el entrenamiento inicial (el cual incluirá los elementos apropiados La RAC-OPS 3.943), aprobado por la Autoridad, y las verificaciones prescritas en La RAC-OPS 3.1025 antes de que comience el Entrenamiento de Conversión.
- (b) Los programas de entrenamiento deben asegurar que cada persona:
- (1) es competente para ejecutar aquellas obligaciones y funciones de seguridad que se le asignen al personal auxiliar de a bordo en caso de una emergencia o de una situación que requiera evacuación de emergencia;
  - (2) está entrenada y es capaz de usar el equipo de emergencia y salvamento, tal como chalecos salvavidas, balsas salvavidas, rampas de evacuación, salidas de emergencia, extintores de incendio portátiles, equipo de oxígeno, neceseres de precaución universal y botiquines de primeros auxilios, y desfibriladores externos automáticos;
  - (3) cuando preste servicio en helicópteros que vuelen por encima de 3 000 m (10 000 ft), posee conocimientos respecto al efecto de la falta de oxígeno, y, en el caso de helicópteros 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) conoce acerca de la actuación humana en relación con las obligaciones de seguridad operacional en la cabina de pasajeros, incluyendo la coordinación entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.

**RAC-OPS 3.1010 Entrenamiento de Conversión y Diferencias**

(Ver CCA - OPS 3.1010)

- (a) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación 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, o
    - (ii) Designado para operar otro tipo de helicóptero; y
  - (2) *Entrenamiento de diferencias*: Se debe realizar el entrenamiento de diferencias antes de desempeñarse:
    - (i) En una versión del tipo de helicóptero actualmente operado; o
    - (ii) Cuando sean distintos los equipos de emergencia su ubicación, o los procedimientos normales y de emergencia, de los tipos o versiones operados actualmente.
- (b) El operador determinará el contenido del Entrenamiento de Conversión o Diferencias, teniendo en cuenta el entrenamiento anterior del miembro de la tripulación, de acuerdo con los registros de entrenamiento requeridos en RAC-OPS 3.1035.
- (c) El operador debe garantizar que:
- (1) El Entrenamiento de Conversión se lleve a cabo de una forma estructurada y adecuada a la realidad;
  - (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 helicóptero, e incluya entrenamiento y prácticas en el helicóptero actual o en un dispositivo de enseñanza representativo.
  - (4) Elementos del entrenamiento de CRM sean integrados en el curso de conversión



### **RAC-OPS 3.1012 Vuelos de Familiarización**

El operador debe garantizar que una vez concluido el Entrenamiento de Conversión cada miembro de la tripulación realice vuelos de familiarización antes de operar como parte de la tripulación mínima requerida por La RAC-OPS 3.

### **RAC-OPS 3.1015 Entrenamiento Recurrente**

(Ver CCA OPS 3.1015)

- (a) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación, realice entrenamiento recurrente que cubra sus acciones designadas en procedimientos normales y de emergencia, y prácticas adecuadas a los tipos y/o variantes del helicóptero en que operan.
- (b) El operador debe garantizar que el programa de entrenamiento y verificaciones recurrentes aprobado por la Autoridad, incluya instrucción teórica y práctica, junto con prácticas individuales.
- (c) El período de validez del Entrenamiento Recurrente y sus correspondientes verificaciones, que se requieren en RAC-OPS 3.1025, será 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 naturales del periodo de validez de la anterior verificación, el nuevo período de validez será contado desde la fecha de la realización hasta 12 meses naturales contados a partir de la fecha de caducidad de la verificación anterior.
- (d) El operador garantizará lo siguiente:
  - (1) Elementos del entrenamiento de CRM sean integrados dentro de todas las fases del entrenamiento recurrente y
  - (2) Cada tripulante aprobará los módulos específicos de entrenamiento en CRM. Todos los tópicos del entrenamiento inicial de CRM deben ser cubiertos en un periodo de 3 años.

### **RAC-OPS 3.1020 Entrenamiento de Refresco**

(Ver CCA OPS 3.1020)

- (a) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación que haya estado alejado de toda actividad de vuelo, durante más de 6 meses, pero dentro del periodo de validez del último recurrente por RAC-OPS 3.1025(b) (3) complete el entrenamiento de refresco que se especifique en el Manual de Operaciones.
- (b) El operador debe garantizar que cuando un miembro de la tripulación que no haya estado alejado de la actividad de vuelo, pero que, durante los 6 meses precedentes no haya llevado a cabo actividad como miembro de una tripulación de un tipo de helicóptero, según se requiere en RAC-OPS 3.990(b), antes de llevar a cabo tal actividad en ese tipo de helicóptero:
  - (1) Supere el Entrenamiento de Refresco en el tipo; o
  - (2) Realice dos sectores de re-familiarización.

**RAC-OPS 3.1025 Verificaciones**

(Ver CCA OPS 3.1025)

- (a) El operador debe garantizar que durante o después de la conclusión del entrenamiento que se requiere en RAC-OPS 3.1005, 3.1010 y 3.1015, cada miembro de la tripulación 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 RAC.
- (b) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación sea objeto de verificaciones de acuerdo con lo siguiente:
  - (1) Entrenamiento inicial.
  - (2) Entrenamiento de Conversión y Diferencias.
  - (3) Entrenamiento Recurrente.

**RAC-OPS 3.1030 Operación en más de un tipo o versión de helicóptero**

- (a) El operador debe garantizar que ningún miembro de la tripulación opere en más de tres tipos de helicóptero con la salvedad de que, con la aprobación de la RAC, el miembro de la tripulación podrá operar en cuatro tipos de helicóptero, 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 helicóptero 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 3.1035 Registros de entrenamiento**

- (a) El operador:
  - (1) Conservará registros de todo el entrenamiento y verificaciones requeridas por RAC-OPS 3.1005, 3.1010, 3.1015, 3.1020 y 3.1025; y

- (2) Facilitará los registros de todo el Entrenamiento Inicial, de Conversión, Recurrente y verificaciones al miembro de la tripulación afectado, cuando se los requiera.

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

**SUBPARTE P MANUALES, BITÁCORAS Y REGISTROS**

**RAC OPS.3.1040 Reglas Generales para los Manuales de Operaciones**

- (a) El operador debe garantizar que el Manual de Operaciones contenga todas las instrucciones e información necesaria para que el personal de Operaciones realice sus funciones.
- (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, aprobándose por la DGAC las secciones correspondientes a los mínimos de utilización de aeropuertos/aeródromos, lista de equipo mínimo (MEL) ,programas de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo, tripulantes de cabina y personal de tierra.
- (c) A no ser que la DGAC apruebe otra cosa, o esté prescrito por las regulaciones nacionales, el operador debe preparar el Manual de Operaciones en idioma español. Además, el operador podrá traducir y utilizar ese manual, o partes del mismo, en otro idioma. (Ver CCA OPS 3.1040 (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 podrá editar el 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 debe facilitar 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 debe garantizar 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 debe mantener 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 3, 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 podrán 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.
- (m) La DGAC podrá 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 DGAC-OPS 3.130.

**RAC OPS.3.1045 Manual de Operaciones - Estructura y contenidos**

(Ver Apéndice 1 de RAC OPS.3.1045 )

- (a) El operador debe garantizar que la estructura principal del Manual de Operaciones sea la siguiente:

**Parte A. Generalidades**

Esta parte comprenderá todas las políticas operativas, instrucciones y procedimientos, no relacionados con el tipo de helicóptero, necesarias para una Operación segura.

**Parte B. Información sobre operación de los Helicópteros.**

Esta parte comprenderá todas las instrucciones y procedimientos que tengan relación con el tipo de helicóptero necesarias para una Operación segura. Tendrá en cuenta cualquier diferencia entre tipos, variantes o helicópteros individuales utilizados por el operador.

**Parte C. Rutas y Aeródromos**

Esta parte comprenderá todas las instrucciones e información necesaria para el área de Operación.

**Parte D Capacitación.**

Esta parte comprenderá 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.3.1045 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.

**RAC-OPS 3.1050 Manual de Vuelo del Helicóptero**

El operador debe mantener actualizado el manual de vuelo del helicóptero aprobado, o documento equivalente, para cada helicóptero que opere en este debe incorporar los cambios que declare obligatorios el Estado de diseño.

**RAC-OPS.3.1055 Bitácora de Vuelo del helicóptero**

(Ver CCA OPS 3.1055(b))

- (a) El libro de a bordo del helicóptero debe contener los siguientes datos, clasificados cómo se detallan a continuación:
- 1) Matrícula de la aeronave;
  - 2) Fecha;
  - 3) Nombre 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;
  - 8) Hora de llegada;
  - 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 3.1055(a) (12)).
- (b) La DGAC podrá permitir que el operador no mantenga una bitácora de vuelo del helicóptero, o partes del mismo, si se dispone de la información pertinente en otra documentación. (Ver MEI-OPS 3.1055 (b)).
- (c) El operador debe conservar la bitácora de vuelo completada, para proporcionar un registro continuo de las Operaciones realizadas en los últimos seis meses.
- (d) Las anotaciones del libro de a bordo deben hacerse con tinta o lápiz tinta.

**RAC-OPS.3.1060 Plan de vuelo Operacional**

- (a) El operador debe garantizar que el plan de vuelo Operacional que se emplee y las acciones que se hagan durante el vuelo contengan los siguientes elementos:
- (1) Matrícula del helicóptero;
  - (2) Tipo y variante del helicóptero;
  - (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;
  - (9) Lugar de llegada (previsto y real);

- (10) Hora de llegada;
  - (11) Tipo de Operación (VFR, HEMS, 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 re despachos en vuelo; e
  - (21) Información meteorológica pertinente.
  - (22) Firma del piloto al mando y del despachador.
- (b) 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 podrán omitir en el plan de vuelo Operacional.
- (c) El operador debe garantizar que el plan de vuelo Operacional y su utilización esté descrita en el Manual de Operaciones.
- (d) El operador se debe asegurar que todas las acciones en el plan de vuelo Operacional se hagan oportunamente y sean de índole permanente.
- (e) El operador debe garantizar que la copia del plan de vuelo Operacional sea mantenida en la estación de origen por el tiempo establecido en La RAC-OPS 3.1065.

### **RAC-OPS.3.1065 Períodos de archivo de la documentación**

(Ver Apéndice a la RAC OPS 3.1065)

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 3.1065.

**RAC OPS. 3.1070 Manual de Control de Mantenimiento del Operador (MCM)**

El operador debe mantener un Manual –MCM- actualizado y aprobado de procedimientos de mantenimiento según se indica en RAC-OPS 3.905. A no ser que la RAC apruebe otra cosa, o esté prescrito por las regulaciones nacionales, el operador debe preparar el Manual de Control de Mantenimiento en idioma español. Además, el operador podrá traducir y utilizar ese manual, o partes del mismo, en otro idioma.

**RAC-OPS.3.1071 Bitácora de mantenimiento del helicóptero**

El operador debe mantener una bitácora de mantenimiento del helicóptero según lo prescrito en RAC OPS.3.915.

**Apéndice 1 de RAC-OPS 3.1045 Contenido del Manual de Operaciones**

(Ver CCA al Apéndice 1 La RAC-OPS 3.1045)

El operador debe garantizar 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 3.175(j). Se debe incluir una descripción de sus funciones y responsabilidades.
- 1.3 *Responsabilidades y funciones del personal de administración de operaciones.* Incluirá una descripción de las funciones, responsabilidades y la autoridad del personal de administración de operaciones que tenga relación con la seguridad 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 3.175(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 *Detalles del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS).* De acuerdo a lo establecido den RAC OPS 3.037.

(a) 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 un sistema de gestión de la seguridad operacional. (Ver RAC OPS 3.038)

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. *Poderes de la DGAC-*

Una descripción de los poderes 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.

### **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 Helicóptero 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 que se prevé;
- (e) Experiencia reciente (total y en el tipo de Helicóptero), 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 3.940).
  - (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 cerciorarán 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 *Incapacidad de la tripulación de vuelo.* Instrucciones sobre la sucesión del mando en el caso de la incapacidad 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 Helipuerto), 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 Helicóptero, 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) Reservado
  - (f) Operación en más de un tipo o variante de Helicóptero.

### 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 Helicóptero.

### 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 (Ver RAC OPS 3.115 y RAC OPS 3.118).

- (a) Alcohol y otros licores que produzcan intoxicación;
- (b) Narcóticos;
- (c) Drogas y medicamentos;
- (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 *Limitaciones de Tiempo de Vuelo, Servicio y Requisitos de Descanso.* El esquema desarrollado por el operador de acuerdo con la Subparte Q (o los requisitos nacionales existentes hasta que la Subparte Q sea adoptada).

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 Helipuertos.*

8.1.3 *Métodos para determinar los mínimos de operación de los helipuertos.* Incluirá el método para establecer los mínimos de operación de los Helipuerto para vuelos IFR de acuerdo con RAC-OPS 3 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 Helipuerto 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 y aceite transportados.* Incluirán los métodos mediante los que se determinarán y monitorizarán en vuelo las cantidades de combustible y

aceite 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 re-despacho en vuelo y de la falla de una o más plantas de potencia del Helicóptero. También se debe describir el sistema para mantener registros de combustible y aceite de acuerdo con el Apéndice 1 de RAC-OPS 3.1065.

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 Helicóptero;
- (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 y aceite; 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 Helicóptero 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 el rotor;
- (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 Helicóptero, 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 Helicóptero. También se deben dar procedimientos adicionales para lograr la seguridad mientras el Helicóptero esté en la rampa. Estos procedimientos deben incluir:

- (a) Niños/infantes, pasajeros enfermos y personas con movilidad reducida (PRM);
- (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 Helicóptero;
- (e) Cargas especiales y clasificación de los compartimentos de carga;
- (f) Posición de los equipos de tierra;
- (g) Operación de las puertas del Helicóptero;
- (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 helicópteros; y
- (k) Documentos y formularios para el manejo del Helicóptero;
- (l) Ocupación múltiple de los asientos del Helicóptero.

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 o 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 performances del Helicóptero;
- (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 Helicóptero;
- (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) Reservado;
- (d) RNAV;
- (e) Re-despacho en vuelo;
- (f) Procedimientos en el caso de una degradación del sistema; y

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 aeronaves, 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 Autoridad.

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 *Incapacidad de los miembros de la tripulación* Incluirá los procedimientos que se seguirán en el caso de incapacidad de miembros de la tripulación en vuelo. Se deben incluir ejemplos de los tipos de incapacidad 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 Helicóptero;
  - (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 3.285.
- 8.3.17 *Reservado*
- 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 3 Subparte D y E)
- 8.5 *Reservado*
- 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.

8.8.2 Los requisitos de oxígeno que se especifican para:

- (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;
- (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 transportan mercancías peligrosas;
- (d) Procedimientos para responder a situaciones de emergencia que incluyan mercancías peligrosas;
- (e) Obligaciones de todo el personal afectado según RAC-OPS 3.1215; e
- (f) Instrucciones relativas a los empleados del operador para realizar dicho transporte.

9.2 Las condiciones en que se pueden llevar armas de uso deportivo.

### 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 3.1250. 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. 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 3.085(b) y 3.420. 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 la RAC 02I, para pilotos al mando de aeronaves interceptadas; y
  - (2). señales visuales para ser utilizadas por aeronaves interceptoras e interceptadas, tal como aparecen en la 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 Helicóptero 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 helicópteros, y variantes de tipos, bajo los siguientes encabezamientos:

#### **0 INFORMACIÓN GENERAL Y UNIDADES DE MEDIDA**

0.1 *Información General* (como las dimensiones del Helicóptero), incluyendo una descripción de las unidades de medida utilizadas para la operación del tipo de Helicóptero 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 Helicóptero incluyendo un pictograma;

- (c) Tipos de operación aprobados (por ejemplo, IFR/VFR, CAT II/III, tipo RNP, vuelos en condiciones conocidas de hielo, etc.);
- (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 superficies contaminadas;
- (i) Limitaciones de performance para configuraciones aplicables;
- (j) Contaminación de la estructura del Helicóptero; y
- (k) Limitaciones de los sistemas.

## **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 instrumentos, 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, 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.

### **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) Incapacidad 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) Impacto de Rayos;
- (f) Comunicaciones de Socorro y alerta ATC sobre emergencias;
- (g) Falla de motor;
- (h) Fallas de sistema;
- (i) Normas para el Desvío en el caso de fallas técnicas graves;
- (j) 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).
- (k) Los criterios, instrucciones, procedimientos y requisitos de capacitación para evitar colisiones y la utilización del sistema anticolidión de a bordo (ACAS).;
- (l) Aviso TCAS;

(m) Cortante de viento; y

(n) Aterrizaje de emergencia /amaraje.

#### 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 3 Subpartes F, G, H e I para determinar:

4.2 Si no se dispone de datos sobre performance, según se requieran para la clase de performance correspondiente en el HFM 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 HFM cuando no es probable que se utilicen esos Datos con frecuencia o en una emergencia.

#### 5 PLANIFICACION DEL VUELO

5.1 Incluirá datos e instrucciones necesarias para la planificación prevuelo y del vuelo. Se deben incluir procedimientos para Operaciones con un motor inoperativo y la distancia máxima a un helipuerto adecuado.

5.2 El método para calcular el combustible necesario para las distintas fases de vuelo, de acuerdo con RAC-OPS 3.255.

#### 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 helicópteros 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 Helicóptero.



## 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 Helicóptero que se operan incluyendo los procedimientos que se seguirán cuando se despache el Helicóptero 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 Helicóptero 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 helicópteros operados 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 la RAC 12.

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 Helicóptero y el manejo de los pasajeros en el caso de un aterrizaje/amaraje forzoso u otra emergencia.

## 12 SISTEMAS DEL HELICOPTERO.

Incluirá una descripción de los sistemas del Helicóptero, controles asociados a los mismos e indicaciones e instrucciones operacionales (Ver CCA OPS al Apéndice 1 La RAC-OPS 3.1045).

## **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, Helipuerto, 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 Helicóptero.
- (f). Procedimientos de comunicaciones y navegación en ruta.
- (g). Categorización del helipuerto para las calificaciones de competencia de la tripulación de vuelo. (Ver CCA OPS 3.975).
- (h). Los mínimos de utilización de cada helipuerto que probablemente se utilice como helipuerto de aterrizaje previsto o como helipuerto de alternativa.
- (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 helipuerto 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.
- (m). Instalaciones de comunicaciones y ayudas de navegación.
- (n). Datos de pista/FATO e instalaciones del helipuerto.

## **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.
- 2 Los programas de entrenamiento y verificación deben incluir:

- 2.1 *Para la tripulación de vuelo.* Todos los elementos pertinentes prescritos en la Subpartes D, E y N;
- 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 3 que tengan relación con sus funciones.
- 3 *Procedimientos*
- 3.1 Procedimientos de entrenamiento y verificación.
- 3.2 Procedimientos aplicables en el caso de que el personal no logre o mantenga los estándares requeridos.
- 3.3 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.
- 4 Descripción de la documentación que se archivará y los períodos de archivo. (Véase Apéndice 1 de RAC-OPS 3.1065).

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

**Apéndice 1 de RAC OPS.3.1065**

**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. (Ver Tablas 1,2,3,4,5 y 6)

**Tabla 1 – Información utilizada en la preparación y ejecución de un vuelo**

<b>INFORMACIÓN UTILIZADA EN LA PREPARACIÓN Y EJECUCIÓN DEL VUELO DESCRITA EN RAC-OPS 3.135</b>	
Plan de vuelo Operacional.	3 meses
Bitácora de mantenimiento del helicóptero.	24 meses a partir de la fecha de la última acción
Documentación de información M/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 relativa a mercancías peligrosas.	3 meses

**TABLA 2 REPORTES**

Bitácora de vuelo	3 meses
Reporte / s de vuelo en los que se registren detalles de cualquier suceso, según lo prescrito en RAC-OPS.3.420, o cualquier suceso que el piloto al Mando considere necesario reportar / registrar.	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**

Tiempo de Vuelo, Servicio y Descanso.	15 meses
(2) 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(Ver RAC OPS.3.970)	15 meses
Competencia de ruta y helipuerto.(Véase RAC-OPS 3.975)	3 años
Entrenamiento y calificaciones para Operaciones específicas cuando se requiera en RAC-OPS 3 (como Operaciones CAT II/III)	3 años
Entrenamiento sobre Mercancías Peligrosas según proceda	3 años

**Tabla 4 – Registros de la tripulación de cabina**

<b>REGISTROS DE LA TRIPULACIÓN DE CABINA</b>	
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**

<b>REGISTROS PARA OTRO PERSONAL DE OPERACIONES</b>	
Registros de entrenamiento / calificación de otro personal para el cual La RAC-OPS 3 requiere un Programa de Entrenamiento Aprobado.	Últimos 2 registros de entrenamiento

**Intencionalmente en blanco**

**SUBPARTE Q LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO, TIEMPO EN SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO**

**RAC OPS 3.1080. Disposiciones Generales**

(Ver CCA OPS 3.1080)

(a) Las presentes disposiciones son de aplicación para los miembros de la tripulación de vuelo, tripulantes de cabina, despachadores y personal de mantenimiento. Todos los operadores de servicios aéreos comerciales deben hacer figurar en sus manuales de operaciones las limitaciones de tiempo de vuelo y servicio de los tripulantes de vuelo y cabina, así como los máximos y los mínimos de los periodos de servicios y de descanso respectivamente al personal aplicable. 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 periodos de descanso tampoco pueden ser inferiores a los que se establecen en la presente regulación.

(b) Los operadores y los miembros de tripulación de vuelo, personal técnico de tierra, son individualmente responsables de que no se excedan los máximos de tiempo de vuelo como de servicio que aquí se establecen.

**RAC OPS 3.1085 Definiciones**

**Alojamiento conveniente.** Un dormitorio amueblado e individual que ofrece la oportunidad de descansar en forma adecuada.

**Base de domicilio.** El lugar designado por el operador al miembro de la tripulación desde el cual ese miembro normalmente inicia y termina un período de servicio o una serie de periodos de servicio.

**Circunstancia operacional imprevista.** Un suceso no planificado, como condiciones meteorológicas no pronosticadas, mal funcionamiento del equipo o demora de tránsito aéreo que está fuera del control del operador.

**De reserva.** Período definido durante el cual un miembro de la tripulación puede ser convocado para el servicio dentro de un plazo mínimo.

**Espera.** Período determinado de tiempo durante el cual el operador exige que el miembro de la tripulación de vuelo o de cabina esté disponible para que se le asigne un servicio específico sin período de descanso intermedio.

**Hora de presentación.** La hora a la que el operador exige que los miembros de la tripulación se presenten para prestar sus servicios.

**Horario de trabajo.** Una lista proporcionada por el operador de las horas a las que se requiere que un miembro de la tripulación desempeñe funciones. "Horario de trabajo" como aquí se define, es sinónimo de "programación", "itinerario", "servicio horario", "pauta de servicios" y "turnos de servicio".

**Miembro de la tripulación.** Persona a quien el operador asigna obligaciones que ha de cumplir a bordo de una aeronave durante un período de servicio de vuelo.

**Miembro de la tripulación de cabina.** Miembro de la tripulación que, en interés de la seguridad de los pasajeros, cumple con las obligaciones que le asigne el operador o el piloto al mando del helicóptero, pero que no actuará como miembro de la tripulación de vuelo.

**Miembro de la tripulación de vuelo.** Miembro de la tripulación, titular de la correspondiente Licencia, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación del helicóptero durante un periodo de servicio de vuelo.

**Operador.** Persona, organismo o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la operación de aeronaves.

**Período de servicio.** El tiempo durante el cual un miembro de la tripulación de vuelo cumple cualquier función a instancias de su empleador.

**Período de servicio de vuelo.** El tiempo total desde el momento en que un miembro de la tripulación de vuelo comienza a prestar servicio, inmediatamente después de un período de descanso y antes de hacer un vuelo o una serie de vuelos, hasta el momento en que al miembro de la tripulación de vuelo se le releva de todo servicio después de haber completado tal vuelo o serie de vuelos.

**Período de descanso.** Período continuo y determinado de tiempo que sigue y/o precede al servicio, durante el cual los miembros de la tripulación de vuelo o de cabina están libres de todo servicio.

**Sector de vuelo.** Un vuelo o uno de una serie de vuelos que comienzan en un lugar de estacionamiento del helicóptero y terminan en un lugar de estacionamiento del mismo.

Está compuesto de:

- preparación del vuelo,
- tiempo de vuelo,
- período posterior al vuelo después del sector de vuelo o de la serie de sectores de vuelo.

**Serie de vuelos.** Dos o más sectores de vuelo llevados a cabo entre dos períodos de descanso.

**Servicio.** Cualquier tarea específica que el operador exija realizar a los miembros de la tripulación de vuelo, de cabina y despachadores de vuelo incluido, por ejemplo, el servicio de vuelo, el trabajo administrativo, la instrucción, el viaje para incorporarse a su puesto y el estar de reserva, cuando es probable que dicha tarea induzca a fatiga.

**Tiempo de servicio de escala.** El tiempo transcurrido en tierra durante un período de servicio de vuelo entre dos sectores de vuelo

**Tiempo de vuelo.** Tiempo total transcurrido desde que las palas del rotor comienzan a girar, hasta que el helicóptero se detiene completamente al finalizar el vuelo y se paran las palas del rotor.

**Tripulación en traslado.** Miembros de la tripulación que no están en servicio pero que vuelan o viajan de un lugar a otro por orden del operador.



**Viaje para incorporarse al puesto.** La transferencia de un miembro de la tripulación que no está en funciones desde un lugar a otro, como pasajero, a solicitud del operador.

"Viaje para incorporarse al puesto", como aquí se define, es sinónimo de "traslado".

### **RAC- OPS 3.1090 Responsabilidades del Estado**

(a). El objetivo de esta Subparte es garantizar que los miembros de las tripulaciones de vuelo y de cabina se mantengan suficientemente alertas para realizar sus operaciones con un grado satisfactorio de desempeño y seguridad operacional en todas las circunstancias. El principio fundamental es disponer lo necesario para que cada miembro de la tripulación de vuelo y de cabina esté adecuadamente descansado cuando inicie un período de servicio de vuelo y, durante el vuelo, esté suficientemente alerta para realizar sus funciones con un grado satisfactorio de desempeño y seguridad operacional en todas las situaciones normales y anormales.

### **RAC- OPS 3.1095 Responsabilidades del operador**

(a). Los operadores deben tener en cuenta en sus manuales de operaciones todos los elementos de esta Subparte que resulten adecuados para las operaciones que realicen. Si se proyectan operaciones que no pueden manejarse dentro de las limitaciones publicadas, puede solicitarse una exención. En tal caso, y antes de que se apruebe la misma, el operador debe demostrar a la DGAC que esa exención puede dar un nivel equivalente de seguridad operacional y que se han considerado las objeciones fundadas en motivos de seguridad operacional.

(b). Deben prepararse los horarios de trabajo y publicarse con suficiente antelación para que los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina tengan la oportunidad de planificar un descanso adecuado. Debe prestarse la debida atención a los efectos acumulados de horas prolongadas de servicio intercaladas con un descanso mínimo y a evitar horarios de trabajo que trasformen gravemente del esquema de sueño y de trabajo establecido. Los horarios de trabajo deben cubrir por lo menos un período de 28 días.

(c). Los vuelos deben planificarse para completarse dentro del período de servicio de vuelo permisible, tomando en cuenta el tiempo necesario para el servicio previo al vuelo, los tiempos de vuelo y de rotación y la naturaleza de la operación. Los períodos mínimos de descanso que se necesitan para proporcionar un reposo adecuado deben basarse en la operación real.

(d). Para evitar cualquier dificultad en el desempeño del miembro de la tripulación de vuelo o de cabina, debe darse a éste la oportunidad de comer cuando el período de servicio de vuelo sea de más de 4 horas.

(e). El operador debe designar una base de domicilio para cada miembro de la tripulación de vuelo y de cabina, desde la cual éste iniciará y terminará normalmente un período de servicio o una serie de períodos de servicio. La base de domicilio debe asignarse con un cierto grado de permanencia.

(f). El operador no debe exigir a un miembro de la tripulación de vuelo que realice operaciones en un Helicóptero si se sabe o se sospecha que ese miembro de la tripulación de vuelo está fatigado hasta tal punto que pueda verse comprometida la seguridad operacional del vuelo.

### **RAC- OPS 3.1100 Responsabilidades de los miembros de la tripulación de vuelo**

- (a). Ningún miembro de la tripulación de vuelo debe realizar operaciones en un Helicóptero cuando sepa que está fatigado o se sienta incapacitado hasta tal punto que pueda verse comprometida la seguridad operacional del vuelo.
- (b). Los miembros de la tripulación de vuelo deben hacer el mejor uso posible de las instalaciones y oportunidades que se proporcionan para descanso y comidas y deben planificar y utilizar sus períodos de descanso para garantizar su pleno restablecimiento.

### **RAC- OPS 3.1105 Miembros de la Tripulación de Vuelo y Tripulantes de Cabina.**

En el texto que sigue se especifican las limitaciones aplicables a las operaciones de los miembros de la tripulación de vuelo y tripulantes de cabina.

### **RAC- OPS 3.1110 Limitaciones de los tiempos de vuelo y de los períodos de servicio**

- (a). Horas máximas de vuelo
- (1). El número máximo de horas de vuelo no puede exceder de:
- (i). 8 horas en cualquier período de servicio de vuelo.
  - (ii). 32 horas durante siete días (7) de los cuales el séptimo debe ser descansado en su base
  - (iii). 100 Horas durante 28 días consecutivos;
  - (iv). 250 Horas durante 90 días consecutivos.
  - (v). 1000 horas durante 365 días consecutivos.

### **RAC- OPS 3.1115 Horas máximas de servicio para los miembros de las tripulaciones de vuelo y de cabina**

- (a). Las horas de servicio no pueden exceder de:
- (i). 12 horas programadas durante un periodo de 24 horas, pudiendo extenderse a 14 horas no más de una vez en 7 días consecutivos; y
  - (ii). 60 horas programadas durante 7 días consecutivos.
- (b). El servicio comprende todas las tareas desempeñadas a solicitud del operador. Éstas incluyen, aunque no con carácter exclusivo: la preparación previa al vuelo; la realización del vuelo (sea o no de transporte aéreo comercial); las medidas después del vuelo; la instrucción impartida o recibida (aula, simulador de vuelo o Helicóptero); horario de oficina/tiempo de administración; y viaje para incorporarse al puesto. La espera debe incluirse en la medida en que pueda producir fatiga.

**RAC- OPS 3.1120 Período máximo de servicio de vuelo para la tripulación de vuelo**

- (a). El período máximo de servicio de vuelo debe ser de 14 horas.
- (b). Esta limitación debe permitir una variación para tener en cuenta aspectos que pueden tener un impacto en la fatiga, como son el número de sectores planificados, la hora local a la que se inicia el servicio, el esquema de descanso y de sueño relativo al ritmo circadiano del miembro de la tripulación de vuelo, la organización del tiempo de trabajo y el aumento de la tripulación de vuelo.
- (c). Las horas a las que la tripulación se presenta a trabajar deben reflejar de modo realista el tiempo requerido para concluir las obligaciones previas al vuelo, relativas a la seguridad operacional y al servicio (si corresponde), y un margen normalizado de 30 minutos que ha de añadirse al final del tiempo de vuelo para poder completar las verificaciones y los registros. Para fines de registro, la hora del informe previo al vuelo debe contarse como servicio y como servicio de vuelo, y el margen de tiempo después del vuelo como servicio.
- (d). Los períodos de servicio de vuelo pueden prolongarse en circunstancias operacionales imprevistas por no más de 2 horas, sólo a juicio del piloto al mando. Antes de tomar esta decisión, el piloto al mando debe estar convencido de que todos los miembros de la tripulación que han de realizar operaciones en el Helicóptero se sienten capaces para ello.
- (e). Los operadores deben contemplar a la hora de elaborar la programación de las tripulaciones la peculiaridad de sus operaciones, como son:
- (1). El tipo de la aeronave y su equipo;
  - (2). La probabilidad de retrasos operacionales;
  - (3). Las características de la ruta (por ejemplo, densidad del tráfico, disponibilidad de ayudas para la navegación, dificultades de las comunicaciones y la necesidad de volar a niveles altos en aeronaves no presurizadas, actividades de instrucción);
  - (4). La proporción de vuelo diurno y nocturno del servicio que se realice, teniendo en cuenta criterios que tiendan a un equilibrio entre los Tripulantes;
  - (5). La acomodación disponible para proporcionar a la Tripulación un descanso;
  - (6). La estabilidad del sistema de programación de los servicios (dependiente de la disponibilidad de reservas de personal)
  - (7). El número de despegues y aterrizajes;
  - (8). El vuelo sin piloto automático; y
  - (9). Cualquier modificación futura, cuya incidencia se haya demostrado relevante.
- (f). No obstante lo que se establece en esta Subparte, un Tripulante no debe volar, ni el operador le puede exigir que lo haga, si aquel o ésta tienen razones bien fundadas para creer que el Tripulante está padeciendo fatiga excesiva o, teniendo en cuenta las circunstancias del vuelo particular que debe llevarse a cabo, es probable que llegue a acumular fatiga excesiva durante el mismo.

**RAC- OPS 3.1130 Períodos mínimos de descanso**

- (a). El período mínimo de descanso inmediatamente antes de comenzar un período de servicio de vuelo no puede ser menor que 8 horas.
- (b). Deben introducirse arreglos para el descanso a fin de tomar en cuenta los efectos de atravesar los usos horarios y de las operaciones nocturnas.

- (c). Deben concederse períodos de reposo mayores en forma regular para evitar la fatiga acumulativa.
- (d). El operador para facilitar un periodo de descanso adecuado debe proporcionar al tripulante de un alojamiento conveniente.
- (e). Los períodos mínimos de reposo pueden reducirse en circunstancias operacionales imprevistas en no más de 2 horas, sólo a juicio del piloto al mando.
- (f). El tiempo de viaje de un miembro de la tripulación de vuelo o de cabina en tránsito entre un lugar de descanso y el punto en el que se tiene que presentar a trabajar no se cuenta como servicio, incluso cuando se trata de un factor que contribuye a la fatiga. Un tiempo excesivo de viaje inmediatamente antes de comenzar un período de servicio de vuelo pudiera, por consiguiente, hacer que disminuya la capacidad del miembro de la tripulación de vuelo o de cabina de contrarrestar la fatiga producto del servicio y, por lo tanto, debe tenerse en cuenta al decidir en qué lugar debe tomarse el descanso previo al vuelo.

#### **RAC- OPS 3.1135 Decisiones que puede tomar el piloto al mando**

- (a). El piloto al mando, a juicio suyo, considerando las circunstancias especiales que podrían llevar a niveles imprevistos de fatiga, y después de discutido con los miembros de la tripulación de vuelo o de cabina afectados, puede reducir un período real de servicio de vuelo y/o prolongar un período mínimo de descanso (véase RAC OPS 3.1130 (e), a fin de suprimir cualquier efecto perjudicial que afecte a la seguridad del vuelo.
- (b). El piloto al mando debe informar al operador sobre su decisión de prolongar o reducir el servicio o el descanso.

#### **RAC- OPS 3.1140 Disposiciones varias**

- (a). Espera
- (i). Cuando a la espera en el aeropuerto sigue un período de servicio de vuelo, debe definirse la relación entre dicha espera y el servicio de vuelo asignado. En este caso, la espera en el aeropuerto se considerará, si puede producir fatiga, como parte de un período de servicio y debe tenerse en cuenta para calcular el descanso mínimo que precede a un período de servicio de vuelo subsiguiente.
- (ii). Cuando se exija a los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina que estén en espera en un alojamiento dispuesto por el operador, deben proporcionarse instalaciones adecuadas de descanso.

- (b). Disponibilidad

Cuando se requiera que los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina estén disponibles para establecer contacto con los mismos, por un período breve de tiempo y a fin de recibir instrucciones relativas a un posible cambio del horario de trabajo, este requisito no debe impedir a los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina gozar de un período de descanso antes de presentarse al lugar donde inician su servicio. El tiempo empleado en este caso de disponibilidad no debe considerarse como servicio.

(c). Viaje para incorporarse al puesto

Todo el tiempo empleado para incorporarse al puesto se cuenta como servicio y este tiempo, seguido de operaciones sin un período de descanso intermedio, también cuenta como servicio de vuelo. Sin embargo, el viaje para incorporarse al puesto no debe considerarse parte de las operaciones al planificar o calcular un período de servicio de vuelo.

### RAC- OPS 3.1145 Registros

Para que el operador esté seguro de que el esquema para la gestión de la fatiga está funcionando en la forma prevista y como se aprobó, deben guardarse durante 3 meses, según el apéndice 1 a la RAC- OPS 3.1065, 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 de la DGAC.

El operador 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;

El operador también debe guardar registros de las ocasiones en las que un piloto al mando haya tomado una decisión (según lo descrito anteriormente). 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 este texto de orientación 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.

Los miembros de la tripulación de vuelo deben mantener un registro personal de sus horas diarias de vuelo actualizado.

### RAC- OPS 3.1147 Limitaciones de tiempo en servicio: Despachadores

(a) Un operador 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 Helicóptero. Debe permanecer en el turno de trabajo hasta que cada Helicóptero 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 operador 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 operador le proveerá 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 este artículo, un operador 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 operador por lo menos por ocho horas durante cada periodo de veinticuatro horas consecutivas.

**RAC OPS 3.1148 Limitaciones de tiempo de servicio: Personal de mantenimiento**

El personal de mantenimiento de un operador o quien realice mantenimiento en sus aviones, gozara de por lo menos un día calendario de descanso dentro de cada siete días consecutivos.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

**SUBPARTE R TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS POR VIA AEREA**

**RAC-OPS 3.1150 Aprobación para transportar Mercancías Peligrosas**

- a) El operador de helicópteros bajo este RAC-OPS 3, no puede transportar mercancías peligrosas en ningún vuelo, salvo que haya recibido la aprobación respectiva por parte de la DGAC.
- b) El operador de helicópteros bajo este RAC-OPS 3 que pretenda transportar mercancías peligrosas debe demostrar cumplimiento previo a la DGAC en lo correspondiente a la RAC-18 y a las instrucciones técnicas descritas en el documento 9284 de la OACI.
- c) El hecho de que el operador no pretenda transportar mercancías peligrosas, no lo exime del cumplimiento establecido en la RAC-18 referente a darle entrenamiento y el tener procedimientos al personal de Operaciones, Mantenimiento y de atención a los pasajeros, con el fin de que puedan reconocer en el momento que un pasajero trate de transportarlas.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

**SUBPARTE S    SEGURIDAD**

**RAC-OPS 3.1235    Requisitos de seguridad**

El operador debe garantizar que todo el personal involucrado este familiarizado y cumpla con los requisitos pertinentes de los programas de seguridad nacional del estado del operador y La RAC-17.

**RAC –OPS 3.1240 Programas de instrucción**

a) El operador debe establecer y mantener un programa de instrucción que permita que los miembros de la tripulación actúen de la manera más adecuada para reducir al mínimo las consecuencias de los actos de interferencia ilícita.

b) El operador debe establecer y mantener un programa de instrucción para familiarizar a los empleados apropiados con las medidas y técnicas preventivas atinentes a los pasajeros, equipajes, carga, correo, equipo, repuestos y suministros que se hayan de transportar en un helicóptero, de manera que dichos empleados contribuyan a la prevención de actos de sabotaje u otras formas de interferencia ilícita.

**RAC-OPS 3.1245 Notificación de actos de interferencia ilícita**

Después de ocurrido un acto de interferencia ilícita, el piloto al mando debe presentar, sin demoras, un informe sobre dicho acto a la autoridad local designada.

**RAC-OPS 3. 1250 Lista de verificación para los procedimientos de búsqueda en el helicóptero**

El operador se debe asegurar de que se disponga a bordo de una lista de verificación de los procedimientos de búsqueda de bombas que deben emplearse en caso de sospecha de sabotaje. La lista de verificación debe estar acompañada de orientaciones sobre las medidas que deben adoptarse en caso de encontrarse una bomba o un objeto sospechoso.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO



**SECCION 2 - CIRCULARES CONJUNTAS DE ASESORAMIENTO (CCA), MEDIOS ACEPTABLES DE CUMPLIMIENTO (MAC) Y MATERIAL EXPLICATIVO E INTERPRETATIVO (MEI).**

**1. General.**

- 1.1 Esta sección contiene las Circulares Conjuntas de Asesoramiento (CCA), los Medios Aceptables de Cumplimiento (MAC's) y el Material Explicativo e Interpretativo (MEI), que han sido aprobados para ser incluidos en la RAC OPS 3.
- 1.2 Si un párrafo específico no tiene CCA, MAC o MEI, se considera que dicho párrafo no requiere de ellas.

**2. Presentación.**

- 2.1 Las numeraciones precedidas por las abreviaciones CCA, MAC o MEI indican el número del párrafo de la RAC OPS 3 a la cual se refieren.
- 2.2 Las abreviaciones se definen como sigue:

Circulares Conjuntas de Asesoramiento (CCA): Texto asociado a los requisitos de una RAC, para clarificar y proporcionar guías para su aplicación. Contiene explicaciones, interpretaciones y/o métodos aceptables de cumplimiento.

Medios Aceptables de Cumplimiento (MAC): Ilustran los medios o las alternativas, pero no necesariamente los únicos medios posibles, para cumplir con un párrafo específico de la RAC OPS 3 Material Explicativo e Interpretativo (MEI): Ayudan a explicar el significado de una regulación.

- 2.3 El texto de la presente sección está escrito en tahoma 10; y las notas explicativas que no son parte de los CCA, MAC o MEI, aparecen en letra tahoma 8.
- 2.4 Cualquier persona que considere que existen otros MAC o MEI como alternativas a las publicadas debe enviarlas a la DGAC junto con los detalles de las propuestas con el fin de que sean debidamente analizadas. Los MAC y MEI propuestos no se utilizarán hasta tanto no estén publicadas como MAC o MEI.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

**SUBPARTE A    DEFINICIONES**

**CCA OPS 3.003**

**Entorno no hostil.**

Las partes de un área congestionada que satisfacen los requisitos anteriores se consideran no hostiles.

**Sistema de visión mejorada (EVS).**

El EVS no incluye sistemas de visión nocturna con intensificación de imágenes (NVIS).

Intencionalmente en blanco

**SUBPARTE B – GENERAL**

**CCA OPS 3.030**  
**LISTA DE EQUIPO MINIMO (MEL)**

1. Si no se permitiera ninguna desviación respecto a los requisitos establecidos por los Estados para la certificación de aeronaves, éstas no podrían volar salvo cuando todos los sistemas y equipo estuvieran en funcionamiento. La experiencia ha demostrado que cabe aceptar a corto plazo que parte del equipo esté fuera de funcionamiento cuando los restantes sistemas y equipos basten para proseguir las operaciones con seguridad.
2. El Estado debería indicar, mediante la aprobación de una lista de equipo mínimo, cuáles son los sistemas y piezas del equipo que pueden estar fuera de funcionamiento en determinadas condiciones de vuelo, en la intención de que ningún vuelo pueda realizarse si se encuentran inactivos sistemas o equipos distintos a los especificados.
3. En consecuencia, la lista de equipo mínimo, aprobada por el Estado del explotador, se precisa para cada aeronave, basándose en la lista maestra de equipo mínimo establecida por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave juntamente con el Estado de diseño para dicho tipo de aeronave.
4. El Estado del explotador debería requerir que el explotador prepare una lista de equipo mínimo, destinada a permitir la operación de la aeronave cuando algunos de los sistemas o del equipo estén inactivos, a condición de que se mantenga un nivel aceptable de seguridad operacional.
5. Con la lista de equipo mínimo no se tiene la intención de permitir la operación de la aeronave por un plazo indefinido cuando haya sistemas o equipos inactivos. La finalidad básica de la lista de equipo mínimo es permitir la operación segura de una aeronave con sistemas o equipos inactivos, dentro del marco de un programa controlado y sólido de reparaciones y cambio de repuestos.
6. Los explotadores deben asegurar que ningún vuelo se inicie cuando varios elementos de la lista de equipo mínimo no funcionen, si previamente no se ha llegado a la conclusión de que la interrelación que exista entre los sistemas o componentes inactivos no dará lugar a una degradación inaceptable del nivel de seguridad o a un aumento indebido de la carga de trabajo de la tripulación de vuelo.
7. La posibilidad de que surjan otras fallas durante la operación continuada con sistemas o equipos inactivos también debe considerarse cuando se trate de determinar que se mantendrá un nivel de seguridad aceptable. La lista de equipo mínimo no debe apartarse de los requisitos de la sección atinente a limitaciones en el manual de vuelo, de los procedimientos de emergencia, o de otros requisitos de aeronavegabilidad establecidos por el Estado de matrícula o el Estado del explotador, a menos que existan disposiciones en contrario establecidas por la autoridad de aeronavegabilidad competente o especificadas en el manual de vuelo.
8. Los sistemas o equipos que se hayan aceptado como inactivos para un vuelo deberían indicarse, cuando corresponda, en un anuncio fijado en la pared, y todos esos componentes deberían anotarse en el libro técnico de a bordo de la aeronave, a fin de informar a la tripulación de vuelo y al personal de mantenimiento cuáles de los sistemas o equipos están inactivos.
9. Para que un determinado sistema o componente del equipo se acepte como inactivo, tal vez sea necesario establecer un procedimiento de mantenimiento, que deberá cumplimentarse antes del vuelo, a fin de desactivar o de aislar el sistema o equipo.  
Análogamente, tal vez sea necesario preparar un procedimiento de operación apropiado para la tripulación de vuelo.

10. Las responsabilidades del piloto al mando al aceptar un helicóptero con deficiencias de operación, según la lista de equipo mínimo, se especifican en el RAC OPS 2.290 incisos (b) (i, ii, iii, iv y (5).

### **CCA al RAC OPS 3.037**

#### **Programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo.**

(Ver RAC-OPS 3.037)

a) Documentación de apoyo para el establecimiento de un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional puede encontrarse en el siguiente material:

- (1) Anexo 19 de la OACI (Gestión de la Seguridad Operacional)
  - (2) Doc. 9859 de la OACI (Manual de Gestión de la Seguridad Operacional); y
  - (3) Directriz de Gestión de la Seguridad Operacional SSP / SMS
  - (4) OACI Doc. 9422 (Manual de Prevención de Accidentes); y
  - (5) OACI Doc. 9376 (Elaboración de un Manual de Operaciones)
- (6) Cuando esté disponible, puede utilizarse el análisis de la información de los registradores de datos de vuelo. (Ver RAC -OPS 3.160(c)).

### **CCA 1 al RAC OPS 3.038**

#### **Sistema de documentos de seguridad de vuelo**

##### **1. Introducción**

1.1 El texto siguiente proporciona orientación sobre la organización y elaboración de un sistema de documentos de seguridad de vuelo del operador. Convendría aclarar que dicha elaboración es un proceso completo y que las modificaciones en cualquiera de los documentos que forman parte del sistema pueden afectar al sistema en su totalidad. Algunas directrices que se aplican a la elaboración de los documentos operacionales que producen tanto los gobiernos como la industria están al alcance de los operadores. Sin embargo, puede resultar difícil para los operadores aplicar de la mejor manera posible estas directrices, ya que figuran en distintas publicaciones.

1.2 Más aún, las directrices aplicables a la preparación de documentos operacionales tienden a centrarse en un solo aspecto del diseño de los mismos, por ejemplo, en el formato y la tipografía. Rara vez las directrices incluyen el proceso completo de elaboración de documentos operacionales. Es importante que los documentos operacionales sean coherentes entre sí y compatibles con los reglamentos, requisitos del fabricante y principios de factores humanos. Asimismo, es necesario garantizar la compatibilidad entre los departamentos y la coherencia en la aplicación. De ahí la importancia de un enfoque integrado, basado en la noción de documentos operacionales como sistema completo.

1.3 En las directrices del presente adjunto se abordan los aspectos principales de la elaboración de un sistema de documentos de seguridad de vuelo del operador con objeto de asegurar el cumplimiento con la Sección II, Capítulo 1, 1.3.6 del anexo 3 al Convenio de Aviación Civil Internacional. Las directrices no sólo se basan en investigación científica, sino también en las mejores prácticas actuales de la industria, asignándose un alto grado de importancia al aspecto operacional.

## 2. Organización

2.1 El sistema de documentos de seguridad de vuelo debería organizarse de acuerdo con criterios que aseguran el acceso a la información que se requiere para las operaciones de vuelo y de tierra contenida en los distintos documentos operacionales que forman el sistema y que facilitan la gestión de la distribución y revisión de los documentos operacionales.

2.2 La información contenida en el sistema de documentos de seguridad de vuelo debería agruparse según la importancia y el uso de la información, de la manera siguiente:

a) información crítica en cuanto al tiempo, por ejemplo, información que puede poner en peligro la seguridad de la operación si no se dispone de ella inmediatamente;

b) información sensible en cuanto al tiempo, por ejemplo, información que puede afectar al nivel de seguridad o demorar la operación si no se dispone de ella en un plazo breve;

c) información que se utiliza con frecuencia;

d) Información de referencia, por ejemplo, información que se necesita desde el punto de vista operacional pero que no corresponde a b) ni a c); y

e) información que puede agruparse basándose en la etapa de las operaciones en que se utiliza.

2.3 La información crítica en cuanto al tiempo debería figurar al principio y de manera prominente en el sistema de documentos de seguridad de vuelo.

2.4 La información crítica en cuanto al tiempo, la información sensible en cuanto al tiempo y la información que se utiliza con frecuencia debería proporcionarse en tarjetas y guías de referencia rápida.

## 3. Validación

El sistema de documentos de seguridad de vuelo debería validarse antes de su introducción, en condiciones prácticas. En la validación deberían incluirse los aspectos críticos del uso de la información con objeto de verificar su eficacia. La interacción entre todos los grupos que puede producirse durante las operaciones también debería incluirse en el proceso de validación.

## 4. Diseño

4.1 El sistema de documentos de seguridad de vuelo debería mantener coherencia en la terminología y en el empleo de términos normalizados para elementos y acciones comunes.

4.2 Los documentos operacionales deberían incluir un glosario de términos y acrónimos y su definición normalizada. El glosario debería actualizarse periódicamente para asegurar el acceso a la terminología más reciente. Deberían definirse todos los términos, acrónimos y abreviaturas importantes que figuren en el sistema de documentos de vuelo.

4.3 El sistema de documentos de seguridad de vuelo debería asegurar la normalización en todos los tipos de documentos, incluyendo el estilo, la terminología, la utilización de gráficos y símbolos y el formato en todos ellos. Esto supone la localización homogénea de tipos concretos de información y el empleo sistemático de unidades de medición y de códigos.

4.4 El sistema de documentos de seguridad de vuelo debería incluir un índice maestro para ubicar, oportunamente, la información incluida en más de un documento operacional.

*Nota, 11. — El índice maestro debe ir al principio de cada documento y constar de tres niveles como máximo. Las páginas con información relativa a procedimientos anormales o de emergencia deben señalarse de manera especial para tener acceso directo a ellas.*

4.5 El sistema de documentos de seguridad de vuelo debería satisfacer los requisitos del sistema de calidad del operador, si corresponde.

## 5. Implantación

Los operadores deberían seguir la marcha de la implantación del sistema de documentos de seguridad de vuelo para asegurar la utilización apropiada y realista de los documentos, de acuerdo con las características del entorno operacional y de manera tal que resulte operacionalmente pertinente y útil para el personal encargado de las operaciones. Esta vigilancia debería incluir un sistema de intercambio oficial de información para obtener el aporte del personal encargado de las operaciones.

## 6. Enmienda

6.1 Los operadores deberían elaborar un sistema de control de la recopilación, el examen, la distribución y la revisión de la información para procesar los datos obtenidos de todas las fuentes que corresponden al tipo de operación realizada incluyendo, entre otros, al Estado del operador, el Estado de diseño, el Estado de matrícula, los fabricantes y los vendedores de equipo.

Nota 12 ---Los fabricantes proporcionan información sobre el funcionamiento de aeronaves concretas centrándose en los sistemas y procedimientos de aeronave en condiciones que tal vez no coincidan con los requisitos de los explotadores. Éstos deberían asegurarse de que dicha información satisfaga sus necesidades concretas y las de las autoridades locales.

6.2 Los operadores deberían elaborar un sistema de recopilación, examen y distribución de la información para procesar los datos que se deben a cambios originados por ellos, incluyendo los cambios:

- a) debidos a la instalación de equipo nuevo;
- b) en respuesta a la experiencia operacional;
- c) en las políticas y procedimientos del operador;
- d) en una certificación del operador; y
- e) encaminados a mantener la normalización en la flota.

Nota 13--- Los explotadores deberían asegurarse de que la filosofía de coordinación de los miembros de la tripulación, las políticas y los procedimientos corresponda a sus actividades.

6.3 El sistema de documentos de seguridad de vuelo debería examinarse:

- a) periódicamente (por lo menos una vez al año);
- b) después de acontecimientos importantes (fusiones, adquisiciones, crecimiento rápido, reducciones, etc.);
- c) a raíz de cambios tecnológicos (introducción de equipo nuevo); y
- d) después de cambios en reglamentos sobre seguridad.

6.4 Los operadores deberían establecer métodos para comunicar la información nueva. Los métodos concretos deberían responder al grado de urgencia de la comunicación.

Nota. 14— Como los cambios frecuentes reducen la importancia de los procedimientos nuevos o modificados, sería conveniente reducir al mínimo los cambios del sistema de documentos de seguridad de vuelo

6.5 La información nueva debería examinarse y validarse teniendo en cuenta el efecto en todo el sistema de documentos de seguridad de vuelo.

6.6 El método de comunicación de la información nueva debería complementarse con un sistema de seguimiento para asegurar que el personal encargado de las operaciones se mantenga al día. El sistema de seguimiento debería incluir un procedimiento para asegurarse de que el personal en cuestión tenga las actualizaciones más recientes.

### **CCA OPS 3.070**

#### **Transporte de armas deportivas**

Ver RAC-OPS 3.070

1 No hay una definición internacional común sobre armas deportivas. En general será cualquier arma que no es un arma de guerra o munición de guerra. (Ver CCA OPS 3.065). Armas deportivas pueden incluir cuchillos de caza, arcos y otros artículos similares. Un arma antigua, que inicialmente pudo haber sido un arma de guerra o munición de guerra, como un mosquete podría ser considerada ahora como un arma deportiva.

2 Un arma de fuego es cualquier revolver, rifle o pistola que dispara un proyectil.

3 En ausencia de una definición específica, a los efectos de RAC-OPS y a fin de proporcionar una guía a los operadores, las siguientes armas de fuego se consideran como armas deportivas:

a. Aquellas diseñadas para su utilización en juegos, caza de pájaros y otros animales

b. Las utilizadas para el tiro al blanco, disparo de palomas y competencias de tiro, siempre que no sean del tipo utilizado por las fuerzas armadas;

c. Pistolas de aire comprimido, dardos, etc.

4 Un arma de fuego que no sea un arma de guerra o munición de guerra, debería ser tratada como un arma deportiva a los efectos de su transporte en el helicóptero.

5 Puede ser necesario considerar otros procedimientos para el transporte de armas deportivas si el helicóptero no tiene un compartimiento separado en el que puedan transportar las mismas. Estos procedimientos deberían tener en cuenta la naturaleza del vuelo, su origen y destino, y la posibilidad de actos de interferencia ilícita. Siempre que sea posible, las armas deberían ser almacenadas de manera que los pasajeros no tengan acceso inmediato a ellas (por ejemplo, en cajas cerradas, en equipaje facturado que esté almacenado bajo otro equipaje o bajo redes fijas). Se debería notificar al comandante la utilización de un procedimiento distinto de los establecidos en RAC-OPS 3.070(b) (1)

### **CCA OPS 3.125**

#### **Documentos de a bordo**

Ver RAC-OPS 3.125

En caso de pérdida o robo de la documentación especificada en el RAC-OPS 3.125, la operación puede continuar hasta que el vuelo llegue a la base o a un lugar en donde se pueda proveer un juego de dicha documentación.

### **CCA OPS 3.160(a)**

#### **Conservación de las Grabaciones**

Ver RAC-OPS 3.160(a)

La frase "en la medida de lo posible" significa que:

1. puede haber razones técnicas por las que los datos no se podrán conservar, o
2. el helicóptero ha sido despachado con un equipo de grabación inoperativo en caso de que sea permitido por el RAC-OPS 3.700(f), 3.705(f), 3.715(h) o 3.720(h).

### **CCA del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d)**

#### **Filosofía del HSEM de los Estados Miembros al sistema RAC**

Ver Apéndice 1 del RAC-OPS 3.005(d)

#### 1 Introducción

Este CCA plantea la filosofía de las operaciones HSEM de los Estados Miembros al Sistema RAC. Inicia con una descripción del riesgo aceptable e introduce la taxonomía utilizada en otras industrias, describe como se ha orientado el riesgo en el apéndice HSEM, con el fin de proveer un sistema de seguridad al estándar adecuado. También se expone la diferencia entre HSEM, ambulancia del aire y SAR – en términos regulatorios. Además, se discute la aplicación de las Operaciones a los lugares de interés público en el contexto de HSEM.

#### 2 Riesgo aceptable

El propósito general de cualquier legislación de aviación es permitir un espectro más amplio de operaciones con un riesgo mínimo. En realidad, es valioso considerar quien o que está en riesgo y quien o que está protegido. Desde el punto de vista del Subcomité de helicópteros de la DGAC, se protegen tres grupos:

- Terceras personas (incluyendo a los pacientes)
- Pasajeros (incluyendo a los pacientes)
- Tripulantes de cabina (incluyendo a los especialistas en funciones) – más bajo

Es responsabilidad de la DGAC facilitar un método para evaluar el riesgo o, más conocido como, gestión de la seguridad (safety management).

#### 3 Gestión del riesgo

Los libros de texto sobre la gestión de la seguridad describen cuatro aproximaciones diferentes para la gestión del riesgo. Todas excepto la primera han sido utilizadas en la elaboración del apéndice y si se considera que la falla del motor en operaciones Clase 1 no representa ningún peligro, entonces se usarán las cuatro (por supuesto que esto no es estrictamente cierto debido a que el helicóptero tiene numerosas partes, como por ejemplo el rotor de la cola el cuál debido a la falta de redundancia, no satisface los criterios):

Al aplicar la taxonomía HSEM provee:

- Cero riesgos, ningún riesgo de accidente con graves consecuencias- operaciones Clase 1 (dentro de la calificación anteriormente establecida)- Base de operaciones HSEM.

- De mínimos; minimizado a un objetivo de seguridad aceptable, por ejemplo, la exposición del concepto de tiempo en donde el objetivo es menos de  $5 \times 10^{-8}$  (en el caso de los lugares elevados para aterrizar)



en un hospital ubicado en un ambiente hostil congestionado, el riesgo está contenido en el borde de la cabina de mando, y de hecho se minimiza a una exposición de segundos).

- Riesgo comparativo; comparación con otras exposiciones – la comparación entre el transporte de un paciente con un daño en la espina dorsal en una ambulancia que está sujeta a los efectos del suelo con al riesgo de un vuelo HSEM (riesgo consecuente y comparativo).

- Tan bajo como el razonamiento práctico- las operaciones en un lugar de operación HSEM (lugar del accidente)-

En el RAC-OPS 3.005 (d) se establece que: "...las operaciones HSEM se realizarán de acuerdo con el requisito contenido en el RAC-OPS 3 exceptuando las variantes del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005 (d) para el cual se requiere de una aprobación especial".

En términos simples, hay tres áreas en las operaciones HSEM donde el riesgo, más allá del que se permite en el contenido principal del RAC-OPS 3, está definido y aceptado:

- En la fase en ruta; donde la excepción se da desde la altitud y las reglas de visibilidad;

- En el lugar del accidente; donde la excepción se da desde el rendimiento y el tamaño del requisito; y

- En un lugar elevado del hospital ubicado en un ambiente hostil congestionado; donde la excepción se da desde el borde de la cabina de mando – teniendo en consideración que se cumple con elementos del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.517 (a).

Con el fin de mitigar estos riesgos adicionales y considerables, se establecen niveles de experiencia, se requieren especialistas entrenados ( como por ejemplo entrenamiento en instrumentos para compensar el aumento del riesgo de entrar inadvertidamente en una nube); y es obligatorio efectuar operaciones con dos tripulaciones (dos pilotos, o un piloto y un tripulante HESM).( También se espera que las tripulaciones HESM, incluyendo los pasajeros médicos, operen de acuerdo a los buenos principios de CRM).

#### 4. Ambulancia del aire

En términos regulatorios, la ambulancia del aire se considera como una tarea normal de transporte, en donde el riesgo no es más alto que el de las operaciones efectuadas para el cumplimiento completo del RAC-OPS 3. No se pretende contradecir o complementar terminología médica, es solo un asunto de políticas; ninguno de los elementos de riesgo de las operaciones HESM debe existir y por ende no aplicará ningún requisito adicional para las mismas.

Si pudiéramos crear una analogía con una ambulancia terrestre:

- En caso de que haya una llamada de emergencia; una ambulancia iría a gran velocidad, con la sirena encendida y sobrepasando los semáforos, lo anterior coincide con el riesgo de operación y el riesgo de una muerte potencial (Operaciones HESM).

Al transferir a un paciente (o equipo) en donde no están en juego la vida o la muerte (o daños producidos a consecuencia del transporte terrestre); el viaje se realizará con la sirena apagada y bajo las reglas normales para conducir, una vez más coincide con las tareas (= operaciones de la ambulancia del aire).

El principio fundamental es que el riesgo de la aviación debe ser proporcional a la tarea.

Es responsabilidad del profesional en medicina y no del piloto decidir si la operación se realizará como HESM o ambulancia del aire. Por tal razón, el personal médico que conduzca las salidas médicas de las

tareas deberá estar por completo consciente de los riesgos adicionales que (potencialmente) se pueden presentar en las operaciones HESM (y los pre-requisitos para que el operador tenga una aprobación HESM). (Por ejemplo, en algunos países los hospitales tienen lugares de operación principales y alternos. El paciente debe llevarse al lugar alternativo más seguro (por lo general en el terreno del hospital) lo cual elimina el riesgo, excepto por el pequeño inconveniente de una transferencia de ambulancia más corta desde el lugar hasta el hospital).

Una vez que el profesional médico haya decidido entre HESM o ambulancia del aire, el piloto al mando hará un juicio operacional sobre la conducta del vuelo.

En forma más sencilla, el tipo de operación de ambulancia del aire anterior puede realizarla cualquier operador que posea un COA (los operadores HESM tienen uno) y por lo general se realizan cuando el transportan provisiones (equipo, sangre, órganos, medicinas, etc.) y no es urgente la entrega.

#### 5. Búsqueda y rescate (SAR)

Debido a que las operaciones SAR se realizan con excepciones sustanciales de los estándares operacionales y de rendimiento, son estrictamente controlados, las tripulaciones se capacitan con los estándares adecuados y se llevan a cabo con prontitud. El control y las tareas por lo general las ejerce la policía (los militares o guardacostas en un estado con marina) y es obligatorio bajo las Regulaciones del Estado.

Al introducir el RAC-OPS 3, no se pretende que las operaciones HESM sean conducidas por un operador que no tenga un COA u operado por otro que no cumpla con los estándares HESM. Tampoco se espera que la calificación de SAR se utilice para evitar la intención del RAC-OPS 3 o permitir operaciones HESM con estándares más bajos.

#### 6. Operaciones con aprobación HESM

El apéndice HEMS originalmente contenía las definiciones para Ambulancia del aire y SAR, las cuales se introdujeron para aclarar la diferencia entre las tres actividades. Sin embargo, en algunos Estados hubo confusión, por lo tanto, todas las referencias de las actividades que no fueran las de HESM se eliminaron del apéndice y se colocaron en el material CCA.

Solo hay dos posibilidades, el transporte de pasajeros o carga auspiciado por completo por el RAC-OPS 3 (esto no permite ninguna excepción del apéndice HESM, los rendimientos de aterrizaje y despegue deben realizarse cumpliendo con las sub partes de rendimiento del RAC-OPS 3), u operaciones bajo una aprobación HESM.

#### 7. Lugares de operaciones HESM

La filosofía de HESM atribuye los niveles adecuados de riesgo para cada lugar, esto se deriva de las consideraciones prácticas y considerando la probabilidad de uso. El riesgo se espera que ocurra inversamente proporcional a la frecuencia de uso del lugar. Los tipos de lugar son:

Base de operaciones HESM, donde se inician y finalizan todas las operaciones. Hay una gran probabilidad de que haya un gran número de despegues y aterrizajes en estos helipuertos por lo que el apéndice HESM no contiene ninguna excepción en procedimientos de operación o reglas de rendimiento.

Lugar de operaciones HESM, debido a que este es el lugar principal para recolección que está relacionado con el accidente o incidente, su uso no se puede planear con anticipación y por ende tiene excepciones en los procedimientos de operación y en las reglas de rendimiento, cuando sea apropiado.

Lugar en el hospital, por lo general está a nivel del suelo en el terreno del hospital o, en caso de que esté elevado, en las instalaciones del hospital. Este se debió de establecer durante un período en donde el criterio de operación no era importante. La frecuencia del uso de dichos lugares depende de su ubicación y de las instalaciones; normalmente será mayor que los lugares de operación HESM pero menor que en la Base de operaciones HESM. Estos lugares tienen algunas excepciones de acuerdo con las reglas HESM.

#### 8. Problemas con los lugares en el hospital.

Durante la implementación del RAC-OPS 3, se estableció que un número de Estados habían encontrado problemas en el impacto que causaron las reglas de operación en donde los helicópteros se emplearon en operaciones HESM. A pesar de que los Estados aceptan que el proceso debe estar elaborado para las operaciones en donde se eliminan los riesgos asociados a una falla crítica en la unidad de potencia, o se limitan por el concepto de tiempo de exposición, hay una cantidad de lugares de aterrizaje que no permiten (o nunca pueden permitir) operaciones con requisitos de Clase 1 o 2.

Por lo general estos lugares están ubicados en un ambiente hostil congestionado:

- en el terreno del hospital, o
- en el edificio del hospital.

El problema de los lugares en el hospital es principalmente histórico y, mientras que la DGAC pueda insistir en que estos lugares no se pueden utilizar o usar a tan bajo peso que se garantiza la operación con una falla crítica de la unidad de poder, reduciría seriamente una cantidad de operaciones ya existentes.

Debido a que estas operaciones se realizan para el interés público, se pensó que la DGAC debería ser capaz de actuar con discreción con el fin de permitir el uso continuo de dichos lugares, tomando en cuenta que se garantiza que se mantiene un nivel de seguridad adecuado a pesar de que el lugar no permite las operaciones con estándares de Clase 1 o 2. Sin embargo, con la intención de continuas mejoras en seguridad es que la excepción de dichas operaciones se restringe a los lugares existentes y por tiempo limitado.

El uso de los lugares de interés público debe controlarse. Esto requerirá que se tenga un directorio de los lugares del Estado y una aprobación otorgada solo cuando el operador tenga una entrada en la Sección del Manual de Ruta del Manual de Operaciones.

Por cada lugar aprobado, el directorio (y la entrada en el Manual de Operaciones) debe contener las dimensiones, cualquier no-conformidad con el Anexo 14, el riesgo principal y el plan de contingencia en caso de que ocurra un accidente. Cada entrada también deberá contener un diagrama (o mapa) que muestre los aspectos principales del lugar.

#### 9. Resumen

En resumen, los siguientes puntos se consideran como pertinentes para la filosofía Aeronáutica y las regulaciones HESM:

- Niveles de seguridad absolutos están condicionados por la sociedad.
- El riesgo potencial debe ser solo en los niveles adecuados para la tarea.
- La protección se proporciona en los niveles adecuados para los ocupantes.
- El apéndice del HESM hace mención de un número de áreas de riesgo y como se puede mitigar el riesgo.
- El apéndice solo está relacionado a las operaciones HESM.
- Hay tres categorías principales de operaciones HESM y cada una se mencionada adecuadamente.

- Se dispone de una excepción para el Estado sobre los requisitos para el lugar en el hospital, pero está estrictamente controlada por un sistema de registro.
- LA Búsqueda y Salvamento (SAR) es una actividad controlada por el Estado y esta clasificación no puede ser utilizada por operadores para evadir las regulaciones HESM.

#### 10. Referencias

- a. Administrando los riesgos de accidentes organizacionales- Profesor James Reason.

#### **CCA del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d), párrafo (b) HESM- Contenidos del Manual de Operaciones.**

Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d) subpárrafo (b)

1. El Manual de operaciones debe contener las instrucciones para realizar vuelos, adecuado al área de operaciones, e incluirá como mínimo lo siguiente:

- a. Mínimo de operación;
- b. Rutas recomendadas para los vuelos regulares hacia los lugares evaluados (con la altitud mínima para volar);
- c. Lineamientos para la selección de los lugares de operaciones HESM en caso de un vuelo hacia el lugar evaluado);
- d. La altitud segura en el área que se va a sobrevolar; y
- e. Los procedimientos que se seguirán en caso de que se entre en una nube.

#### **CCA del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d), subpárrafo (c) (2) (i) (B) Operaciones hacia un lugar de operaciones HESM ubicado en un ambiente hostil.**

Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d) subpárrafo (c) (2) (i) (B)

La excepción de la responsabilidad de la falla de motores en un Lugar de Operaciones HESM abarca HESM/HHO en donde: un miembro de la tripulación HESM, un pasajero médico, un pasajero enfermo o herido u otras personas relacionadas directamente al vuelo HESM, se requiere que sean llevados como parte del vuelo HESM.

#### **CCA del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d), subpárrafo (c) (2) (i) (C) Lugar de operaciones HESM.**

Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d) subpárrafo (c) (2) (i) (C)

Cuando se selecciona un lugar para operaciones HESM este debe tener una dimensión mínima de al menos 2D. Durante operaciones nocturnas, los lugares de operación HESM que no se han evaluado debe tener una dimensión de al menos 4D de largo y 2D de ancho.

#### **CCA del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d), subpárrafo (c) (3) (ii) (B) Experiencia relevante.**

Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d) subpárrafo (c) (2) (ii) (B)

Para la experiencia que se requiere se deben tener en cuenta las características geográficas (mar, montaña, ciudades grandes con mucho tránsito, etc.)

#### **CCA del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d), subpárrafo (c) (3) (iii) Experiencia reciente.**

Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d) subpárrafo (c) (3) (iii)

Para propósitos de este requisito, la experiencia reciente se debe obtener en un helicóptero VFR utilizando dispositivos para limitaciones visuales como por ejemplo anteojos, pantallas o en un STD.

**CCA del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d), subpárrafo (c) (3) (iv)**

**Miembros de la tripulación HESM**

Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d) subpárrafo (c) (3) (iv)

1. Cuando la tripulación está compuesta por un piloto al mando y un miembro de la tripulación HESM, durante el vuelo este último deberá estar sentado en el asiento del frente (asiento del copiloto) de forma que sea capaz de realizar las tareas que el piloto al mando le asigne, según sea necesario:

- a. asistencia en navegación;
- b. asistencia en la selección de los medios de radio comunicación/ radio navegación;
- c. lectura de las listas de verificaciones;
- e. evasión de colisiones;
- d. monitoreo de los parámetros;
- f. asistencia en la selección del lugar de aterrizaje;
- g. asistencia en la detección de obstáculos durante las fases de aproximación y despegue;

2. El piloto al mando también deberá delegar al tripulante HESM tareas en tierra:

a. asistencia al preparar el helicóptero y el equipo médico de los especialistas para los siguientes despegues;

b. Asistencia en la aplicación de las medidas de seguridad durante las operaciones en tierra con los rotores girando (incluyendo: control de las masas, abordaje y desembarque de pasajeros, reabastecimiento de combustible, etc.)

3. Cuando un miembro de la tripulación HESM vaya a bordo, su principal tarea es asistir al piloto al mando. Sin embargo, hay momentos en los que esto no se puede hacer:

a. En un lugar de operaciones HESM se requerirá que el piloto al mando vaya por suministros médicos adicionales, el miembro de la tripulación HESM asistirá a las personas enfermas o heridas mientras que el piloto al mando realiza el vuelo. (Esto solo se hará en casos especiales y solo se conducirá a discreción del piloto al mando, teniendo en cuenta las dimensiones y el ambiente del lugar de operaciones HESM).

b. Después de llegar al lugar de operaciones HESM se instalará la camilla en el helicóptero lo cual le imposibilitará al miembro de la tripulación HESM ocupar el asiento delantero.

c. Si el pasajero médico requiere la asistencia del miembro de la tripulación HESM en el vuelo.

d. Si las excepciones de 3.a, 3.b, 3.c se utilizan, no se usará la reducción de mínimos de operación contenidos en el apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d), subpárrafo (c) (4).

e. A excepción del punto 3.a anterior, el piloto al mando no aterrizará en el lugar de operaciones HSEM si no cuenta con la asistencia de un miembro de la tripulación HSEM en el asiento delantero (asiento del copiloto).

4. Cuando van dos pilotos, no se requerirá un miembro de la tripulación HSEM debido a que el piloto que no está a los controles, (PNF) realizará sus tareas de aviación.

**CCA del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d), subpárrafo (c) (3) (iv) (B) (B2)**

**Helicóptero en Servicios de Emergencia Médica.**

Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d) subpárrafo (c) (3) (iv) (B) (B2)

Un sistema de seguimiento de vuelo es un sistema que provee el contacto con el helicóptero a través del área operacional.

**CCA del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d), subpárrafo (e) (1) (ii) (B)  
Verificaciones en línea.**

Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d) subpárrafo (e) (1) (ii) (B)

Cuando no se pueda realizar las verificaciones en línea en un vuelo operacional debido al tamaño, configuración o rendimiento del helicóptero, se deberá de realizar en un vuelo representativo especialmente arreglado para tales propósitos.

**CCA del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d), subpárrafo (e) (4)  
Verificaciones en línea.**

Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(d) subpárrafo (e) (4)

La tarea de entrenar a un gran número de personas del servicio de emergencia es grandiosa. Cuando sea posible, los operadores de helicópteros deben proveer asistencia al personal encargado de entrenar a las personas del servicio de emergencia que dan soporte a las operaciones HSEM.

**CCA del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(e)  
Operaciones de helicópteros sobre un ambiente hostil ubicado fuera del área gestionada.**

Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(e)

1. El tema del apéndice surge con el propósito de permitir que continúen las numerosas operaciones que existen. Se espera que las excepciones se usen solo bajo las siguientes circunstancias:

1.1 Operaciones en la montaña; en donde la generación actual de helicópteros multimotor no alcancen los requisitos para operaciones Clase 1 o 2 a altitud.

1.2 Operaciones en áreas remotas; en donde las operaciones existentes se realizan de forma segura, en donde la superficie de transporte alterno no proveerá el mismo nivel de seguridad que los helicópteros con un solo motor y en donde, debido a la baja densidad de la población, las circunstancias económicas no justifican el reemplazo de un helicóptero de un solo motor por uno multimotor (como en el caso de remotos asentamientos en el ártico).

2. El Estado que emite el COA y el Estado en el que se realizarán las operaciones deberán de otorgar una aprobación previa.

3. Si ambas aprobaciones las ha otorgado un solo Estado, este no retendrá sin justificación alguna, la aprobación del otro Estado.

4. Dichas aprobaciones solo se otorgarán después de que ambos Estados hayan tomado en consideración las justificaciones técnicas y económicas para la operación.

**CCA del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(f) subpárrafo (b) (3) y CCA del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(g) subpárrafo (a) (3)  
Operaciones locales.**

Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(e) subpárrafo (b) (3) y Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(g) subpárrafo (a) (3)

1. Parte del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(f) (y todo el Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(g)) contiene excepciones para las "operaciones locales". Para dichas operaciones se pretende que la aprobación limitará la definición de "local" para que sea dentro de una distancia de 20 a 25nm. Sin embargo, estas distancias arbitrarias siempre han presentado dificultades debido a que siempre hay factores que pueden influir en esta decisión.



Entonces, no es de esperarse que las DGAC autoricen las operaciones locales más allá de las 25 mn si no tienen buenas razones operacionales.

2. Al definir "operaciones locales" (como se describen en el punto 1. anterior), la DGAC debe, excepto en aquellos casos en donde estas operaciones "incluyen" específicamente excursiones a través de las fronteras, exige que las operaciones se realicen en los alrededores del Estado.

### **CCA a Apéndice 1 a RAC-OPS 3.005(f) párrafo (d) (19))**

#### **Experiencia Reciente (grupos designados)**

(Ver Apéndice 1a RAC-OPS 3.005(f) párrafo (d) (19))

1. Los siguiente helicóptero y grupos designados (que contienen helicóptero con características similares) pueden ser usados como experiencia reciente, obtenida de acuerdo con el apéndice 1 RAC-OPS 3.005 (f) párrafo (d) (19) (a) Grupo 1 - Bell 206/206L, Bell 407.

.(b) Grupo 2 - Hughes 369, MD 500 N, MD 520 N, MD 600.

.(c) Grupo 3 - SA 341/342, EC 120, EC 130.

.(d) Grupo 4 - SA 313/318, SA 315/316/319, AS 350.

.(e) Grupo 5 - (Todos los tipos en la lista Apéndice 1 a RAC-FCL 2.245(b) (3)), R22, R44.

2. Se pueden construir grupos adicionales u otros tipos pueden ser agregados a los grupos designados, si son aceptables para la Autoridad.

### **CCA del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(f)**

#### **Operaciones para helicópteros pequeños (VFR solo de día)**

Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(f)

1. El Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(f) contiene prohibiciones y excepciones para operar helicópteros pequeños en VFR solo de día.

1.1 Cuando una regla RAC-OPS 3 contenga un párrafo que permite un método alternativo de cumplimiento para que sea sometido a aprobación no se discutirá el tema (en este MEI o en el Apéndice).

1.2 Cuando se aplique parcialmente una regla (algunos párrafos IFR y algunos VFR), no se hará referencia a la regla (en este MEI o en el Apéndice) y se debe aplicar la interpretación normal.

2. Las siguientes reglas no se aplicarán para helicópteros pequeños operando bajo en Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(f):

RAC-OPS 3.075 Método para el transporte de personas

RAC-OPS 3.105 Transporte no autorizado

RAC-OPS 3.225 Mínimos de operación del helipuerto

RAC-OPS 3.230 Procedimientos de salida y aproximación

RAC-OPS 3.295 Selección de helipuertos

RAC-OPS 3.395 Detección de proximidad del terreno

RAC-OPS 3.405 Inicio y continuación de la aproximación

Subparte E RAC-OPS 3.465 y Apéndice 1 al RAC-OPS 3.465

RAC-OPS 3.652 Operaciones IFR o nocturnas- Instrumentos de navegación de vuelo y equipos asociados

RAC-OPS 3.655 Equipo adicional para operaciones bajo IFR con un solo piloto

RAC-OPS 3.670 Equipo de radar aéreo

RAC-OPS 3.695 Sistema de dirección pública

RAC-OPS 3.700 Registradores de voz de cabina de vuelo 1

RAC-OPS 3.705 Registradores de voz de cabina de vuelo 2

RAC-OPS 3.715 Registradores de datos de vuelo 1  
RAC-OPS 3.720 Registradores de datos de vuelo 2  
RAC-OPS 3.810 Megáfonos  
RAC-OPS 3.815 Iluminación de emergencia  
RAC-OPS 3.855 Panel de selección de audio  
RAC-OPS 3.865 Equipos de comunicación y navegación para operaciones IFR o VFR en rutas no navegables por referencia visual al terreno

**CCA del Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(h), subpárrafo (d) (2) (iv)  
Criterios para HHO con dos pilotos**

Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(h), subpárrafo (d) (2) (iv)

Se requerirá una tripulación con dos pilotos cuando:

1. Las condiciones climatológicas en una embarcación en alta mar o estructura estén por debajo de los mínimos VFR.
2. Existen condiciones climatológicas adversas en el lugar de operaciones HHO (por ejemplo, turbulencia, movimiento de la embarcación, visibilidad).
3. El tipo de helicóptero requiere que lleve a bordo un segundo piloto debido a la visibilidad de la cabina de mando, características de manejo o carencia de sistemas de piloto automático.

**CCA al Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(i)**

**Operación de Helicóptero desde y hacia sitios de interés público**

Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(i)

1 General

Apéndice 1 a RAC-OPS 3.005(i) – contienen los atenuantes para los sitios de interés públicos - fueron introducidos para tratar los problemas que habían sido encontrados por los Estados miembros en los sitios del hospital (y faro) debido a los requisitos de funcionamiento aplicables de sub. Partes G y H. Estos problemas fueron enumerados en el apéndice 1 de RAC-OPS 3.005(d), parte de los cuales se reproduce abajo 8 problemas con los sitios del hospital durante la implementación del RAC-OPS 3, fue establecido que un número de Estados habían encontrado problemas con el impacto de las regulaciones donde los helicópteros eran operados para HEMS. Aunque los Estados aceptan que se debe de progresar a en las operaciones asociadas con riesgos y fallas de motores que se han eliminado, o limitadas por conceptos de tiempo, existe un número de lugares de aterrizaje que no permiten (o no se puede) operaciones de Performance Tipo 1 o 2 de acuerdo a los requisitos.

Estos sitios generalmente se encuentran en lugares hostiles o congestionados:

- en terrenos de hospitales, o
- en los edificios de los hospitales

El problema con sitios como hospitales es histórico, mientras que las autoridades insisten en no usarlos o usarlos con pesos muy reducidos, se reduce las operaciones y no se garantiza una buena operación.

Aunque la regulación para la utilización de estos sitios en los hospitales para operaciones HEMS (Apéndice 1 RAC-OPS 3.005 (d) sub-párrafo (c) (2) (i) (A), es solamente parcial y afectaría las presentes operaciones. Debido a que estas operaciones se hacen en el mayor interés del público, se asume que la Autoridad debe de ejercer discreción hacia permitir el uso de estos sitios, siempre y cuando vele porque se mantenga un adecuado nivel de seguridad a sabiendas que no se pueden mantener estándares de operaciones de performance CLASE 1 o 2. Aunque en el interés de mejoramientos continuos en la seguridad y satisfacer los aligeramientos de dichas operaciones se debe de restringir las operaciones a los actuales puntos, por un período limitado.



## 2. Sitios de Interés Público después de enero 2005.

Aunque la eliminación de estos sitios elimina el problema, se reconoce que, relocalizando los hospitales y los helipuertos con iluminación propia, es un proyecto a largo plazo, que pueda ser muy costoso o improbable, en ciertos Estados.

Se debe anotar, que el párrafo existente (c) del apéndice, limita el problema permitiendo que estos sitios de interés público se mantengan aprobados siempre y cuando fueran establecidos antes de primero de julio del 2002 (el contexto significa que se construyó antes de esa fecha, o que entro en servicio antes de la misma – este fue el concepto preciso que se usó para evitar problemas asociados con helipuertos a nivel de piso donde no se requerían edificios.) Por lo tanto, los problemas asociados se contuvieron y se redujo su severidad. Esta fecha fue fijada aproximadamente seis meses posteriores a la implementación del apéndice original.

Después de enero del 2005, la aprobación de los puntos de interés público fue dado a aquellos lugares en donde un procedimiento aislado de CAT A no resolvían el problema.

La determinación sobre si se puede o no operar el helicóptero, de acuerdo con la Subparte G (Performance Clase 1) se debe establecer con el helicóptero usando un peso real de operación y combustible para completar la misión. De todos modos, para reducir el riesgo en esos sitios de interés público, se requerirán de la aplicación de aquellos requisitos contenidos en el párrafo (d) (2) del apéndice

Adicionalmente y para un mejor entendimiento del problema, el texto contenido en el párrafo (e) del apéndice fue enmendado para referirse a la Subparte G del RAC-OPS 3, y no al Anexo 14 como se indicaba en apéndice original. Por lo tanto, la Parte C del Manual de Operaciones debe reflejar la no conformidad con esa Subparte.

En los siguientes párrafos se discuten los problemas y soluciones.

## 3. El problema asociado con los puntos de interés público.

Hay un número de problemas: unos se pueden resolver con la utilización de helicópteros y procedimientos apropiados, otros por el tamaño de los helicópteros o por obstáculos alrededor no se podrán.

Estos consisten en:

- a. Helicóptero que pueden cumplir con el criterio de performance requerido por la Subparte G.
- b. El tamaño del FATO del helicóptero (más pequeño que el requerido por los procedimientos del fabricante)
- c. Obstáculos en los alrededores que impide el uso de procedimientos del fabricante (obstáculos en el área para retroceder)
- d. Obstáculos alrededor que no permitan una recuperación después de una falla de potencia en una fase crítica del despegue, (una línea de edificios requiere una gradiente de ascenso) en una condición de peso real y de combustible para realizar la misión.
- e. Un helipuerto a nivel de piso (exposición no es permitido).

3.1 *Problemas asociados con a:* se reconoció en el momento de la adopción del apéndice original que, aunque el número de helicópteros que no reunían los criterios absolutos de performance de a. están decreciendo, es por eso por lo que se le sugiere a las Autoridades, dependiendo de posición establecida por el operador, permita continuar el uso de estos helicópteros por un espacio limitado, sin limitaciones adicionales requeridas en el párrafo (d) (2) de este apéndice.)

3.2 Problemas asociados con b: la incapacidad de ascender y conducir un aborto de aterrizaje en el helipuerto después de una falla de motor antes de alcanzar el Punto de Decisión (DP).

3.3 Problemas asociados con c. Como en b.

3.4 Problemas asociados con d; ascender contra un obstáculo seguido de una falla de motor después del DP.

3.4 Problemas asociados con e; puede estar relacionado con:

- el tamaño de FATO que es más pequeño para el procedimiento del fabricante;
- que no haya espacio para retrocede
- obstáculos en la trayectoria de despegue
  - una combinación de las tres.

Con excepción del caso a, los problemas no se pueden resolver en el futuro inmediato, pero se puede mitigar con el uso de la última generación de helicópteros (operados a un peso útil y con alcance), minimizando el riesgo.

4. Soluciones a largo plazo:

Aunque no se ofrezca una solución completa, se ha sentido que un aumento significativo en seguridad se puede alcanzar aplicando medidas adicionales de rendimiento a esas operaciones. El requerido 8% de rendimiento en la gradiente de ascenso en el primer segmento, refleja el Anexo 14 Volumen II, al Convenio de Aviación Civil Internacional, en la Tabla 4-3, Dimensiones y Gradientes de limitaciones de obstáculos en superficie para Performance Clase 2. El rendimiento delta se alcanza sin la provisión adicional de información de los productores usando gráficos actuales alcanzar RTOM. Si se examina la solución en relación con el problema original, se pueden ver los efectos.

4.1 **Solución con relación a y b:** Aunque el problema todavía existe, el procedimiento más seguro es un dinámico despegue, reduciendo el tiempo para alcanzar V Stayup y así permitiendo una recuperación en condiciones VFR, si una falla ocurre en o después de alcanzar Vy y 200 pies, una recuperación IFR es posible.

4.2 Solución en relación con c, como en b, arriba.

4.3 Solución en relación con d. Nuevamente esto no da una solución completa, aunque el rendimiento delta minimiza el tiempo que durante ascenso sobre el obstáculo se no se puede alcanzar.

4.4 Solución en relación con e. Como en 4.1 a 4.3 Arriba.

**CCA a Apéndice 1 a RAC-OPS 3.005(i) sub-párrafo (a) (1)**  
**Programa de Mejoramiento para Lugares de Interés Público**  
(Ver Apéndices 1 a RAC-OPS 3.005(i) sub-párrafo (a) (1))

**1. General**

Aunque se acepta que un número de lugares de interés público se mantendrán por algún tiempo, es en el beneficio de la seguridad que el número se reducirá eventualmente, y como meta todos los lugares eliminados. Una reducción de lugares se puede alcanzar de dos maneras:

a. Por medio del mejoramiento en el rendimiento de los helicópteros como el HOG EOI, es posible con pesos con los cuales la misión se puede realizar.

b. Por el uso del mejoramiento del programa de los lugares: Sacar de servicio aquellos lugares donde el riesgo es mayor, o mejorar los lugares para que el rendimiento se pueda alcanzar.

## 2. Mejoramiento de Rendimiento performance

Con la llegada de modernos y más poderosos helicóptero de dos turbinas, ha puesto al alcance la posibilidad de alcanzar la meta citada en 1.a arriba. Un número de estos helicópteros son, en el 2003, casi en el punto en donde el HOHE OEI con Misión de Carga es posible. Sin embargo, aunque técnicamente es posible, económicamente no se justifica requerir un inmediato cambio y re equipamiento de todas las flotas de HEMS.

## 3. Mejoramiento de Lugares

Donde un lugar se pueda mejorar por un rediseño, por ejemplo, aumentando del tamaño del FATO, se debe de hacer, donde el problema del lugar es por obstáculos en lugar, un programa de re localizar la instalación o remover el obstáculo (s) se debe de toma como una prioridad.

## 4. Resumen.

Como se citó en el párrafo 1 es del interés del Estado, reducir el riesgo de un accidente debido a la falla durante el despegue o aterrizaje. Esto se puede alcanzar con una combinación de políticas: con el uso de más apropiados helicópteros, o desarrollando de mejor forma el sitio, o trasladando la facilidad a un mejor sitio. Algunos Estados han realizado algunas de las mejoras citadas. Para aquellos Estados donde el proyecto de mejoras ya se inició, escoger la eliminación o re desarrollo no se debe detener, esperando la llegada de una nueva generación de helicópteros. La política de mejoramiento debe de ser alcanzada en un tiempo razonable en el horizonte, y esto debe de ser un elemento en el programa de cumplimiento. La aprobación para operar lugares de interés público puede estar condicionada a que los programas de mejoramiento se pongan en marcha. Al menos que esa política se ponga en marcha, no habrá ningún incentivo para eliminar estos lugares en corto tiempo.

### CCA Apéndice 1 al RAC-OPS 3.005(i) sub-párrafo (d) (2)

#### Limitación de Peso para Helicópteros para operaciones en lugares públicos

Ver Apéndice 1 a RAC-OPS 3.005(i) sub-párrafo (d) (1) (ii))

La limitación de peso del helicóptero en despegue o aterrizaje especificado en el Apéndice 1 a RAC-OPS 3.005 (i), sub párrafo (d)(2) debe de ser determinado usando el rendimiento de ascenso de 35 pies a 200 pies a  $V_{toss}$  (Primer segmento en la trayectoria de despegue), contenida en Categoría A, suplemento del Manual de Vuelo del Helicóptero (o información equivalente del fabricante aceptable a la DGAC a MEI – OPS 3.480 (a)(1) u (a)(2). El ascenso durante el primer segmento se considera del momento en se establece el ascenso con una velocidad de  $V_{toss}$ , con el tren de aterrizaje abajo (cuando sea de tren retráctil) con el motor crítico inoperativo y el motor restante operando a un régimen de potencia apropiada (2 minutos 30 segundos o 2 minutos, un motor con potencia máxima para un motor inoperativo, de acuerdo con la certificación de tipo del helicóptero).  $V_{toss}$  apropiado, es el valor especificado en la sección A del Manual de Vuelo del Helicóptero en la sección de rendimiento (performance), para despegue vertical y procedimientos de aterrizaje (VTOL o Helipuerto o equivalente). Las condiciones ambientales se deben de tomar en cuenta, (altitud presión y temperatura.

La información es brindada generalmente en una de las siguientes formas:

Altitud alcanzada sobre 100 pies en el primer segmento (35 pies a 200 pies,  $V_{toss}$ , 2 min. 30 seg. / 2 min. OEI potencia estipulada). Este cuadro de información se debe de calcular con una ganancia de altura de 8 pies por 100 pies de distancia recorrida, resultante en un valor de peso (peso) por una combinación considerada de altitud/presión. Distancia horizontal para subir de 35 a 200 pies en la configuración del primer segmento, ( $V_{toss}$ , 2 min. 30 seg. OEI de potencia). Este cuadro se debe de leer con la distancia horizontal de 628 m. (2062 pies), resultando en un valor de peso (peso) considerada por presión/temperatura. El régimen de ascenso en la configuración del primer segmento (35 pies a 200 pies,  $V_{toss}$ , 2 min. 30 seg. / 2 min. OEI de potencia). En este cuadro se entra horizontalmente con una distancia de 628 m. (2062 pies), resultando en un valor de peso (peso) por cada combinación considerada de presión/temperatura.

Régimen de ascenso en la configuración del primer segmento (35 pies a 200 pies,  $V_{toss}$ , 2 min. 30 seg. / 2 min. OEI de potencia). En este cuadro se puede entrar con el régimen de ascenso igual al régimen de velocidad ( $V_{toss}$ ) valor en nudos, (convertido a Velocidad Verdadera) multiplicado por 8.1, resultando en un valor de peso (peso) por cada combinación de presión-altitud/temperatura considerada.

Intencionalmente en blanco

## SUBPARTE C – CERTIFICACIÓN Y VIGILANCIA DEL OPERADOR

### CCA OPS 3.175

#### Certificación y validación del operador de servicios aéreos

##### 1. Propósito y alcance

###### 1.1 Introducción

El propósito de esta CCA es proporcionar orientación sobre las medidas que exigen los Estados respecto de los requisitos de la RAC OPS 3,175 para la certificación de operadores, en particular el medio de cumplir o registrar dichas medidas.

###### 1.2 Necesidad de certificación previa

De acuerdo con el RAC OPS 3.180 (a) (3), la expedición de un certificado de operador de servicios aéreos (COA) "dependerá de que dicho operador demuestre" al Estado que su organización, políticas y programas de instrucción, operaciones de vuelo, y arreglos de servicios de escala y de mantenimiento son adecuados al considerar la naturaleza y amplitud de las operaciones que se llevarán a cabo. La certificación supone la evaluación de cada operador por el Estado y la determinación de que es capaz de llevar a cabo operaciones seguras antes del otorgamiento inicial de un COA o la adición de autorizaciones ulteriores al COA.

###### 1.3 Métodos de certificación normalizados

En la RAC OPS 3 .180 Sub-parte C se requiere que el Estado del operador establezca un sistema de certificación para garantizar el cumplimiento de las normas pertinentes para el tipo de operación que se realizará. Algunos Estados han formulado políticas y procedimientos para cumplir con este requisito de certificación a medida que la capacidad de la industria evoluciona. Aunque esos Estados no prepararon sus métodos de certificación en coordinación entre ellos, los mismos son notablemente similares y sus requisitos coherentes. La eficacia de sus métodos ha quedado convalidada a través de los años y se ha traducido en mejores registros de seguridad operacional de los operadores en todo el mundo. Muchos de estos métodos de certificación se han incorporado mediante referencia en las disposiciones de la OACI.

##### 2. Evaluaciones técnicas de seguridad operacional

###### 2.1 Aprobación y aceptación

2.1.1 La certificación y supervisión permanente de los operadores de servicios aéreos supone la adopción de medidas por el Estado con respecto a los asuntos que se le presentan para examen. Las medidas pueden categorizarse como aprobaciones y aceptaciones, según el tipo de respuesta del Estado ante el asunto que se somete a su examen.

2.1.2 Una aprobación es una respuesta activa del Estado frente a un asunto que se le presenta para examen. La aprobación constituye una constatación o determinación de cumplimiento de las normas pertinentes. La aprobación se demostrará mediante la firma del funcionario que aprueba, la expedición de un documento o certificado, u otra medida oficial que adopte el Estado.

2.1.3 Una aceptación no exige necesariamente una respuesta activa del Estado respecto de un asunto que se le presenta para examen. El Estado puede aceptar que el asunto sometido a examen cumple con las normas pertinentes si no rechaza específicamente todo el asunto objeto de examen o parte de él, generalmente después del período definido después de la presentación.

2.1.4 La frase "aprobado por el Estado" u otras similares en las que se utiliza el término "aprobación" se emplean con frecuencia en esta regulación. Las disposiciones que indican una revisión y que implican aprobación o, por lo menos "aceptación" por el Estado figuran incluso más a menudo en la presente regulación. Además de estas frases específicas, figuran numerosas referencias a requisitos que, como mínimo, crearían la necesidad de una revisión técnica por lo menos por el Estado. En este adjunto se agrupan y describen normas y métodos recomendados concretos para facilitar su utilización por los estados.

2.1.5 La DGAC debería hacer arreglos para llevar a cabo una evaluación técnica de la seguridad operacional antes de otorgar la aprobación o aceptación. La evaluación debería:

a) ser realizada por una persona con aptitudes específicas para efectuar ese tipo de evaluación técnica;

b) concordar con métodos establecidos por escrito y normalizados; y

c) incluir cuando se considere necesario para la seguridad operacional, una demostración práctica de la capacidad real del Operador de servicios aéreos para llevar a cabo el tipo de operación en cuestión.

## 2.2 Demostraciones previas a la expedición de algunas aprobaciones

2.2.1 Según la RAC OPS 3.180 (a) (3), el Estado del operador debe, antes de la certificación de un operador, requerir a estas últimas demostraciones que le permitan evaluar la idoneidad de la organización, método de control y supervisión de las operaciones de vuelo, arreglos de servicios de escala y de mantenimiento del operador. A estas demostraciones debería añadirse el examen o las inspecciones de manuales, registros, instalaciones y equipo. Algunas de las aprobaciones que se requieren en esta regulación, como la aprobación para las operaciones de Categoría III, tienen repercusiones significativas en la seguridad operacional y deberían validarse mediante demostración antes de que el Estado apruebe las operaciones en cuestión.

2.2.2 Si bien los métodos concretos y el alcance de las demostraciones y evaluaciones requeridas varían según el Estado, los procedimientos de certificación de aquéllos cuyos operadores tienen un buen expediente en cuanto a seguridad operacional son generalmente coherentes. En estos Estados, inspectores técnicamente calificados evalúan una muestra representativa de la inspección, mantenimiento y operaciones reales antes de expedir el COA o nuevas autorizaciones del COA.

## 2.3 Registro de medidas para la certificación

2.3.1 Es importante que la certificación, aprobación y aceptación de la DGAC se documenten adecuadamente. La DGAC debería emitir un documento por escrito, como una carta o documento formal, a modo de registro oficial de la certificación. Estos instrumentos por escrito deben conservarse mientras el operador siga utilizando las autorizaciones para las cuales se expidió la aprobación o aceptación. Estos instrumentos proporcionan constancia inequívoca de las autorizaciones del operador y sirven de prueba en el caso de que el Estado y el operador no estén de acuerdo respecto de las operaciones que este último está autorizado a realizar.

2.3.2 Algunos Estados mantienen los registros de certificación, como inspecciones, demostraciones, aprobaciones e instrumentos de aceptación, en un solo archivo que se conserva mientras el operador esté en servicio. Otros Estados mantienen estos registros en archivos según la medida de certificación efectuada y revisan el archivo pertinente cuando las aprobaciones o instrumentos de aceptación se actualizan. Independientemente del método utilizado, estos registros de certificación son prueba convincente de que el Estado cumple con sus obligaciones de la OACI respecto de la certificación de operadores.

## 2.4 Coordinación de las evaluaciones de operaciones y aeronavegabilidad

En algunas de las referencias a aprobación o aceptación, se requerirá la evaluación de las operaciones y de la aeronavegabilidad. La aprobación de mínimas reducidas para las aproximaciones ILS de Categorías II y III, por ejemplo, exige una evaluación previa coordinada por especialistas en operaciones y aeronavegabilidad. Especialistas en operaciones de vuelo deberían evaluar los procedimientos operacionales, la instrucción y la competencia. Especialistas en aeronavegabilidad deberían evaluar la aeronave, la fiabilidad del equipo y los procedimientos de mantenimiento. Estas evaluaciones pueden llevarse a cabo en forma separada, pero deberían coordinarse para asegurar que se consideren todos los aspectos que exige la seguridad operacional antes de otorgar la aprobación.

## 2.5 Responsabilidades del Estado del operador y del Estado de matrícula

2.5.1 Según el Anexo 6, Parte III, Sección II, el Estado del operador tiene la responsabilidad de la primera certificación, la expedición del COA y la supervisión permanente de los operadores de servicios aéreos. En el Anexo 6, Parte III, se requiere además que el Estado del operador considere las aprobaciones y aceptaciones del Estado de matrícula, o bien actúe de acuerdo con ellas. De conformidad con estas disposiciones, el Estado del operador debería asegurar que las medidas que emprende concuerdan con las aprobaciones y aceptaciones del Estado de matrícula y que el operador de servicios aéreos cumple con los requisitos de éste.

2.5.2 Es esencial que los arreglos en virtud de los cuales los operadores utilizan aeronaves con matrícula de otro Estado sean de la entera satisfacción del correspondiente Estado del operador, en particular con respecto al mantenimiento y a la instrucción de la tripulación. El Estado del operador debería examinar estos arreglos en coordinación con el Estado de matrícula. Cuando corresponda, debería concertarse un acuerdo para transferir las responsabilidades de vigilancia del Estado de matrícula al Estado del operador en virtud del Artículo 83 *bis* del Convenio sobre Aviación Civil Internacional a fin de evitar malentendidos en cuanto al Estado que es responsable de obligaciones de vigilancia específicas.

Nota.10 En el Manual sobre procedimientos para la inspección, certificación y supervisión permanente de las operaciones (Doc 8335) figura orientación sobre las responsabilidades del Estado del explotador y el Estado de matrícula en relación con el arrendamiento, vuelos chárter y operaciones de intercambio. En la Orientación sobre la aplicación del Artículo 83 bis del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Circular 295) se proporciona orientación sobre la transferencia de las responsabilidades del Estado de matrícula al Estado del explotador de conformidad con dicho artículo.

## 3. Medidas para la aprobación

### 3.1 Aprobaciones

El término "aprobación" implica una medida más oficial por parte del Estado con respecto a una certificación que el término "aceptación". Algunos Estados requieren que el director de la DGAC o un funcionario designado de nivel inferior de la DGAC expidan un instrumento oficial por escrito para toda medida de "aprobación" adoptada. Otros Estados permiten la expedición de una variedad de documentos como prueba de aprobación. El documento de aprobación otorgado y el asunto abordado por la aprobación dependerán de la autoridad delegada en el funcionario. En tales Estados, la autoridad de firmar aprobaciones rutinarias, como listas de equipo mínimo del operador para aeronaves específicas, se delega en inspectores técnicos. Generalmente, la expedición de aprobaciones más complejas o importantes se encarga a funcionarios de nivel superior.

### 3.2 Certificado de operador de servicios aéreos (COA)

3.2.1 El COA que se requiere en el Anexo 6, Parte III, Sección II, Capítulo 2, 2.2.1 es un instrumento oficial. En el Apéndice 3 al RAC OPS 3.175, se enumera la información que ha de incluirse en el COA.



3.2.2 Además de las cuestiones incluidas en el Apéndice 3 al RAC OPS 3.175 (c), las especificaciones relativas a las operaciones podrán incluir otras autorizaciones específicas, tales como:

- a) operaciones de despegue y aterrizaje con tiempo de exposición;
- b) procedimientos especiales de aproximación (p. ej., aproximación con pendiente pronunciada, aproximación con monitor de precisión en las pistas y sistema de aterrizaje por instrumentos, aproximación con monitor de precisión en las pistas y asistencia direccional de tipo localizador, aproximación RNP);
- c) operaciones en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos en performance de Clase III; y
- d) operaciones en áreas con procedimientos especiales (p. ej., operaciones en áreas que utilizan diferentes unidades de altimetría o diferentes procedimientos de reglaje del altímetro).

### 3.3 Disposiciones que exigen aprobación

Las disposiciones siguientes exigen o fomentan la aprobación por Estados determinados. La aprobación del Estado del operador se requiere en todas las medidas de certificación que se enumeran a continuación y que no van precedidas de un asterisco o más. Las medidas de certificación que figuran a continuación precedidas de un asterisco o más exigen la aprobación del Estado de matrícula (un solo asterisco o "\*"), o bien del Estado de diseño (asterisco doble o "\*\*"). No obstante, el Estado del operador debería adoptar las medidas necesarias para asegurar que los operadores de los cuales es responsable cumplan con las aprobaciones pertinentes expedidas por el Estado de matrícula o el Estado de diseño, además de sus propios requisitos.

- a) \*\*Lista de desviaciones con respecto a la configuración (CDL) (Definiciones);
- b) \*\*lista maestra de equipo mínimo (MMEL) (Definiciones);
- c) método para establecer las altitudes mínimas de vuelo;
- d) método para determinar los mínimos de utilización del helipuerto;
- e) tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso;
- f) lista de equipo mínimo (MEL) para cada tipo de helicóptero;
- g) operaciones de la navegación basada en la performance;
- h) \*organismo de mantenimiento reconocido;
- i) \*programa de mantenimiento para cada tipo de helicóptero;
- j) programas de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo;
- k) instrucción relativa al transporte de mercancías peligrosas;
- l) empleo de dispositivos de instrucción para simulación de vuelo;
- m) método de control y supervisión de operaciones de vuelo;
- n) \*\*tareas y plazos obligatorios de mantenimiento; y



o) programas de instrucción de miembros de la tripulación de cabina.

#### 3.4 Disposiciones que exigen evaluación técnica

En otras disposiciones, se requiere que el Estado lleve a cabo una evaluación técnica. En estas disposiciones figuran frases como "aceptable para el Estado", "satisfactorio para el Estado", "determinado por el Estado", "que el Estado considera aceptable", y "prescrito por el Estado". Aunque no exigen necesariamente una aprobación del Estado, estas normas prescriben que el mismo por lo menos acepte el asunto en cuestión después de examinarlo o evaluarlo. Estas disposiciones son:

- a) detalles de las listas de verificación de cada helicóptero (Definición: Manual de operaciones de la aeronave y);
- b) detalles sobre los sistemas de cada aeronave (Definición: Manual de operaciones de la aeronave y);
- c) texto obligatorio del manual de operaciones;
- d) \*responsabilidades del operador en cuanto al mantenimiento de cada aeronave;
- e) \*método de mantenimiento y visto bueno;
- f) \*manual de control de mantenimiento;
- g) \*textos obligatorios del manual de control de mantenimiento;
- h) \*notificación de la información sobre la experiencia de mantenimiento;
- i) \*aplicación de las medidas correctivas de mantenimiento necesarias;
- j) \*requisitos de modificaciones y reparaciones;
- k) instalaciones de instrucción;
- l) competencia de los instructores;
- m) necesidad de instrucción periódica;
- n) empleo de cursos por correspondencia y exámenes escritos;
- o) empleo de dispositivos de instrucción para simulación de vuelo;
- p) registros de la capacitación de la tripulación de vuelo;
- q) representante designado del Estado del operador;
- r) \*cambios del manual de vuelo; y
- s) número mínimo de miembros de tripulación de cabina asignados a cada aeronave.

#### 4. Medidas de aceptación

##### 4.1 Aceptación

4.1.1 El alcance real de la evaluación técnica que realiza la DGAC respecto de la preparación del operador para llevar a cabo algunas operaciones de vuelo debería ser mucho más amplio que aquel de las normas que requieren o suponen aprobación. Durante la certificación, la DGAC debe asegurarse de que el operador cumplirá con todos los requisitos de esta regulación, antes de realizar las operaciones de transporte aéreo comercial internacional.

4.1.2 Algunos Estados utilizan el concepto de "aceptación" como método oficial para garantizar que el Estado ha examinado todos los aspectos críticos de la certificación del operador antes de la expedición oficial del COA. Según este concepto, los Estados ejercen su prerrogativa de que inspectores técnicos examinen todas las políticas y procedimientos de los operadores que repercuten en la seguridad operacional. La ejecución real de un instrumento que refleja esta aceptación (suponiendo que se expide dicho documento) puede delegarse en el inspector técnico asignado a la certificación.

4.1.3 El acto de "aceptación" se añade a la expedición de una aprobación específica. Por ejemplo, algunas partes del manual de operaciones pueden ser "aceptadas" mediante un tipo de instrumento oficial, en tanto que otras, como la lista de equipo mínimo de cada aeronave, se "aprueban" por medio de otro instrumento oficial.

##### 4.2 Informe de conformidad

La DGAC emplea un informe de conformidad para documentar las aceptaciones que llevan a cabo con respecto a un operador particular. Este informe es un documento que el operador presenta con información detallada de la forma en que cumplirá la reglamentación aplicable del Estado, con referencias concretas a manuales de operaciones o de mantenimiento. En el Doc 8335 y en el Doc 9760, Volumen I, 6.2.1 c) 4) de la OACI, se hace referencia a ese tipo de documento. Este informe de conformidad debería utilizarse durante la certificación y revisarse en la medida que se requiera para reflejar las modificaciones que precise el Estado en las políticas y procedimientos del operador. Seguidamente, se incluye un informe de conformidad final en los registros de certificación del Estado, juntamente con otros registros de certificación. El informe de conformidad representa un excelente método de demostrar que el operador está apropiadamente certificado con respecto a todos los requisitos normativos aplicables.

##### 4.3 Manuales de operaciones y de mantenimiento

4.3.1 Los manuales de operaciones y de mantenimiento, y toda enmienda subsiguiente, se someterán al Estado. El Estado establece el contenido mínimo de estos manuales RAC OPS 3.905, 3.910 y 3.1055 y Apéndice 1 al RAC OPS 3.1045). Las partes pertinentes del manual del operador que se someten a evaluación deberían señalarse en los textos de orientación técnica del Estado, por ejemplo, manual de operaciones respecto a políticas, manual de operación de aeronaves, manual de la tripulación de cabina, guía de rutas, y manual de instrucción. La DGAC debe expedir un instrumento oficial en virtud del cual se aceptan los manuales y las enmiendas subsiguientes.

4.3.2 Además de asegurar que se aborda todo el contenido necesario, la evaluación técnica por la DGAC se debe considerar si las políticas y procedimientos concretos darán el resultado deseado. Por ejemplo, las especificaciones del plan de vuelo operacional deben ofrecer la orientación por pasos necesaria para cumplir con la RAC OPS 3.290 respecto del contenido y mantenimiento de estos planes.

4.3.3 Es posible que durante la certificación el evaluador técnico de la DGAC requiera también información sobre las prácticas comprobadas de la industria, como un ejemplo de plan de vuelo operacional real y completo para referencia de la tripulación de vuelo y los despachadores (aunque no es una norma). Este aspecto de la evaluación técnica debe estar a cargo de inspectores con experiencia

en certificación de operadores. El empleo de evaluadores que estén cualificados en la práctica que se va a evaluar es una consideración importante cuando se trata de la evaluación de prácticas comprobadas de la industria para una aeronave en particular, equipo específico o que tienen aplicaciones limitadas.

### **5. Otras consideraciones relativas a aprobación o aceptación**

La DGAC considerara la aprobación o aceptación de ciertos documentos críticos, registros o procedimientos que se especifican en esta regulación, aunque en las normas pertinentes del Anexo 6 no se requiere aprobación o aceptación por el Estado del operador. Se pueden citar los ejemplos siguientes:

- a) programa de seguridad operacional;
- b) método para obtener datos aeronáuticos;
- c) idoneidad de los registros de combustible y de aceite;
- d) idoneidad de los registros de tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de Descanso;
- e) idoneidad del libro de mantenimiento de la aeronave;
- f) idoneidad del manifiesto de carga;
- g) idoneidad del planeamiento operacional del vuelo;
- h) método para obtener datos meteorológicos;
- i) método para cumplir con requisitos de embarque de equipaje de mano;
- j) limitaciones operacionales de performance del helicóptero;
- k) método de obtener y aplicar datos sobre obstáculos de helipuerto;
- l) idoneidad de las tarjetas de información para pasajeros;
- m) procedimientos de navegación a gran distancia;
- n) contenido del libro de a bordo; y
- o) contenido del programa de instrucción sobre seguridad.

### **6. Validación de las normas de operaciones**

En el RAC OPS 3.180 se prescribe que la validez de un COA dependerá de que el operador mantenga las normas de certificación originales bajo la supervisión de la DGAC. Esta supervisión exige que se establezca un sistema de supervisión permanente para asegurar el mantenimiento de las normas de operaciones. Un buen punto de partida en el desarrollo de dicho sistema consiste en requerir inspecciones, observaciones y pruebas anuales y semestrales para validar las medidas de aprobación y aceptación de certificación requeridas.

### **7. Enmienda de los certificados de operador de servicios aéreos**

La certificación del operador es un procedimiento permanente. Con el tiempo, muy pocos operadores estarán satisfechos con las autorizaciones inicialmente expedidas con su COA. Las oportunidades que ofrece el mercado en evolución harán que el operador cambie modelos de aeronave y pida aprobación en nuevas áreas operacionales que requieren nuevas capacidades. El Estado debería pedir evaluaciones

técnicas adicionales antes de expedir instrumentos por escrito oficiales para aprobar cambios del COA original y otras autorizaciones. Cuando sea posible, en cada solicitud debería utilizarse la autorización original como base para determinar el alcance de la evaluación inminente de la DGAC, Antes de expedir el instrumento oficial.

### **CCA OPS 3.175 (d) (2)**

#### **Base Principal**

Ver RAC-OPS 3.175(d) (2)

1 El RAC-OPS 3.175 (d) (2) requiere que el operador tenga su base principal ubicada en el Estado responsable de la emisión del COA.

2 A fin de asegurar la adecuada jurisdicción sobre el operador por parte del Estado, el término "base principal" se interpreta como el Estado en el que están ubicadas las oficinas administrativas centrales, y la gerencia financiera, operacional y de mantenimiento.

### **CCA- RAC OPS 3.175 (j)**

#### **Gerentes Nominados --**

Ver RAC-OPS 3.175 (j)

#### **1. Calidad**

1.1 El Gerente nominado debe de demostrar experiencia, conocimiento y habilidad en el desempeño las funciones del puesto de acuerdo con la operación,

1.2 El Gerente nominado debe poseer:

1.2.1 Debe tener experiencia operacional y práctica en la aplicación procedimientos de seguridad en la aviación;

1.2.2 Comprensión y conocimiento de:

- a. RAC-OPS 3, requisitos y procedimientos;
- b. Operaciones y Especificaciones del Certificado de Operación
- c. Conocimiento del contenido de las partes relevantes del Manual de Operaciones del Operador.

1.2.3 Familiarización con Sistemas de Calidad

1.2.4 Debida experiencia administrativa.

**2. Operaciones de Vuelo** El Gerente Nominado o su asistente deben tener o haber tenido una licencia de vuelo de acuerdo con el tipo de operación a conducir de acuerdo con el COA:

2.1 Si el COA incluye helicópteros certificados para un mínimo de dos pilotos, se requiere licencia de transporte o convalidación.

2.2 Si el COA está limitado a helicópteros certificado para un piloto, se requiere licencia de Piloto Comercial.

**3.** Para compañías grandes o de estructura más compleja, el gerente nominado se espera satisfaga a la Autoridad, que se tiene la experiencia requerida y las licencias correspondientes a lo que se indica en los párrafos 4 y 6 siguientes.

**4. Sistema de Mantenimiento.** El Gerente nominado debe poseer lo siguiente:

4.1 Título de Ingeniero o Técnico en mantenimiento de aviación con educación adicional aceptable para

la Autoridad. Título de Ingeniero, se refiere a ser graduado escuela Aeronáutica, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Aviónica u otros estudios relacionados con el mantenimiento de aeronaves o componentes de aeronaves.

4.2 Estar familiarizado y tener total conocimiento del manejo del Sistema de Mantenimiento.

4.3 Vasto conocimiento relacionado con los tipos de helicópteros.

4.4 Conocimientos de métodos de mantenimiento.

**5. Entrenamiento de Tripulaciones.** El Gerente nominado o su asistente deben de estar habilitado como instructor del tipo de helicóptero para ser operado según el COA.

5.1 El Gerente nominado debe de tener un completo conocimiento del concepto de entrenamiento de tripulantes de vuelo y tripulantes de cabina según lo estipulado en el COA.

**6. Operaciones Terrestres.** El Gerente nominado debe tener un completo conocimiento del concepto de operaciones terrestres de acuerdo con el COA.

#### **CCA OPS 3.175(q)**

#### **Combinación de responsabilidades del Gerente nominado**

Ver RAC-OPS 3.175(j)

**1.** La aceptación de que una sola persona desempeñe varios puestos a la vez, posiblemente en combinación con el puesto de gerente nominado, dependerá de la naturaleza y la escala de la operación. Las dos áreas de mayor preocupación son el conocimiento y la capacidad del individuo para cumplir con sus responsabilidades.

**2.** En relación con la capacidad en diferentes áreas de responsabilidad, no habrá ninguna diferencia con los requisitos aplicables a la persona que desempeñe solo un puesto

**3.** La capacidad de un individuo para cumplir con sus responsabilidades, dependerá principalmente de la escala de operación. Dependiendo de la complejidad de la compañía o de la organización, puede impedir o limitar combinaciones de puestos, que podrían ser aceptables en otras circunstancias.

**4.** En la mayoría de las circunstancias, la responsabilidad del Gerente nominado recaerá sobre solo una persona. Sin embargo, en el área de operaciones terrestres, es aceptable que estas responsabilidades sean compartidas, siempre y cuando se defina claramente las responsabilidades de cada uno

**5.** La intención de RAC-OPS 3.175 no es describir o especificar una jerarquía organizacional dentro de la organización operacional, ni evitar que la Autoridad requiera cierta jerarquía, antes de estar satisfecha y ver que la organización administración es factible.

**6.** En el contexto de RAC-OPS 3.175 (q), la expresión de Empleados a Tiempo Completo se refiere al personal contratado en forma permanente. En orden de establecer una escala de operación, el personal administrativo, no involucrado directamente en operaciones o mantenimiento, debe de ser excluido.

**Intencionalmente en blanco**

## CCA OPS 3.185

### Organización administrativa del titular de un COA

#### 1 Objetivo y funciones

1.1 La realización de operaciones seguras se consigue mediante la colaboración de manera armoniosa entre el operador y la DGAC. Las funciones de ambas organizaciones son diferentes, bien definidas, y complementarias. En esencia el operador cumple con las normas establecidas mediante el establecimiento de una estructura administrativa adecuada y competente. La DGAC, dentro de su marco jurídico, establece y supervisa los estándares esperados de los operadores.

#### 2 Responsabilidades administrativas

2.1 Las responsabilidades de administración en lo relativo a RAC-OPS 3, deberían incluir, al menos, las siguientes cinco funciones principales:

- a. Establecimiento de la política de seguridad de vuelo del operador
- b. Asignación de funciones y responsabilidades, y emisión de instrucciones a los individuos, suficientes para la implantación de la política de la compañía y el mantenimiento de los estándares de seguridad.
- c. Verificación de los estándares de seguridad de vuelo
- d. Archivo y análisis de cualquier desviación de los estándares de la compañía, y asegurar una acción correctiva;
- e. Evaluación de los registros de seguridad de la compañía a fin de evitar el desarrollo de tendencias no deseadas.

### CCA OPS 3.185(b)

#### Detalles del manual de procedimientos del mantenimiento

(Ver RAC-OPS 3.185(b))

1 El manual MGM (Manual General de Mantenimiento) de la organización RAC-145 debería reflejar los detalles de todos los subcontratos

2 Un cambio en el tipo de helicóptero, o de la organización de mantenimiento RAC-145 puede requerir la remisión a la Autoridad de una enmienda aceptable al manual MGM de la organización RAC-145.

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## **SUBPARTE D – PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES**

### **CCA OPS 3.195 Control Operacional**

(a) (Ver RAC-OPS 3.195)

**1** Control operacional es el procedimiento ejecutado por el operador, en el interés de la seguridad, en la responsabilidad del inicio, continuación, terminación o desviación de un vuelo. Esto no implica el requisito para contratar personal con licencia de despachador o un control completo de seguimiento de vuelo.

**2** La organización y métodos establecidos para ejercer el control operacional debe de ser incluido en el Manual de Operaciones y debe cubrir al menos una descripción de las responsabilidades concernientes a la iniciación, continuación, terminación o desviación de cada vuelo.

### **CCA OPS 3.200 CONTENIDO MANUAL OPERACIONES.**

**El Manual de Operaciones se debe desarrollar de acuerdo con el Apéndice 1 de la RAC-OPS 3.1045 y se debe verificar que la información que se da a continuación sea incluida en dicho Manual.**

#### **1. Organización**

El manual de operaciones elaborado de conformidad con la RAC OPS 3.200 y el Apéndice 1 de la RAC OPS 1.1045, puede publicarse en partes separadas que correspondan a aspectos específicos de las operaciones, debería contener, por lo menos, lo siguiente:

- a) Generalidades;
- b) Información sobre operación de las aeronaves;
- c) Rutas y aeródromos; y
- d) Capacitación.

1.2 A partir del 1 de enero de 2006, el manual de operaciones elaborado de conformidad con la RAC OPS 3.200. Que puede publicarse en partes separadas que correspondan a determinados aspectos de las operaciones, debería organizarse con la estructura siguiente:

- a) Generalidades;
- b) Información sobre operación de las aeronaves;
- c) Rutas y aeródromo y
- d) Capacitación

## **2. Contenido.**

El manual de operaciones mencionado en RAC OPS 3.020 debería contener, como mínimo, lo siguiente:

### 2.1 Generalidades

2.1.1 Instrucciones que describan las responsabilidades del personal de operaciones, relativas a la realización de las operaciones de vuelo.

2.1.2 Normas que limiten el tiempo de vuelo y los períodos de servicio de vuelo y prevean períodos de descanso adecuados para la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.

2.1.3 Lista del equipo de navegación que debe llevarse, incluido cualquier requisito relacionado con las operaciones para las que se estipule una navegación basada en la performance.

2.1.4 Circunstancias en que ha de mantenerse la escucha por radio.

2.1.5 El método para determinar las altitudes mínimas de vuelo.

2.1.6 Los métodos para determinar los mínimos de operación de helipuertos.

2.1.7 Precauciones de seguridad durante el reabastecimiento de combustible con pasajeros a bordo.

2.1.8 Arreglos y procedimientos de servicios de escala.

2.1.9 Procedimientos, según se describe en el Anexo 12, para los pilotos al mando que observen un accidente.

2.1.10 La tripulación de vuelo para cada tipo de operación con indicación de la sucesión en el mando.

2.1.11 Instrucciones precisas para calcular la cantidad de combustible y aceite que debe llevarse, teniendo en cuenta todas las circunstancias de la operación, incluso la posibilidad de que se pierda presurización o de que se paren uno o más motores en ruta.

2.1.12 Las condiciones en que deberá emplearse oxígeno y el volumen de oxígeno determinado conforme a la RAC OPS 3.385.

2.1.13 Las instrucciones para el control de masa y centrado.

2.1.14 Instrucciones para la realización y control de las operaciones de deshielo y antihielo en tierra.

2.1.15 Las especificaciones del plan operacional de vuelo.

2.1.16 Los procedimientos normales de operación (SOP) para cada fase de vuelo.

2.1.17 Instrucciones sobre cómo y cuándo deben usarse las listas de verificación.



2.1.18 Los procedimientos de salida de emergencia.

2.1.19 Instrucciones sobre el conocimiento constante de la altitud.

2.1.20 Instrucciones sobre la aclaración y aceptación de las autorizaciones ATC, en particular cuando implican franqueamiento del terreno.

2.1.21 Sesiones de información de salida y aproximación.

2.1.22 Familiarización con la ruta y el destino.

2.1.23 Las condiciones requeridas para iniciar o continuar una aproximación por instrumentos.

2.1.24 Instrucciones sobre la realización de procedimientos de aproximación de precisión y no de precisión por instrumentos.

2.1.25 Asignación a la tripulación de vuelo de tareas y procedimientos para manejar su carga de trabajo durante las operaciones nocturnas e IMC de aproximación por instrumentos.

2.1.26 Información e instrucciones sobre la interceptación de aeronaves civiles inclusive:

a) procedimientos, según se prescribe en el Anexo 2, para pilotos al mando de aeronaves interceptadas; y

b) señales visuales para ser utilizadas por aeronaves interceptoras e interceptadas, tal como aparecen en el Anexo 2.

2.1.27 Se proporciona información detallada sobre el sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) de conformidad con los Capítulos 3 y 4 del Anexo 19.

2.1.28 Información e instrucciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, incluso aquellas medidas que han de adoptarse en caso de emergencia.

Nota. Los textos de orientación sobre la preparación de políticas y procedimientos para responder en caso de incidentes relacionados con mercancías peligrosas a bordo de la aeronave figuran en la Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas (Doc 9481).

2.1.29 Instrucciones y orientación de seguridad.

2.1.30 La lista de verificación para los procedimientos de búsqueda conforme a la RAC OPS 3.1250

2.1.31 Instrucciones y requisitos de capacitación para utilizar los visualizadores de "cabeza alta" (HUD) o sistemas de visión mejorada (EVS), según corresponda.

2.1.32 Instrucciones y requisitos de instrucción para el uso de EFB, según corresponda.

2.2 Información sobre operación de la aeronave

2.2.1 Limitaciones de certificación y de funcionamiento.

2.2.2 Los procedimientos normales, anormales y de emergencia que haya de utilizar la tripulación de vuelo, y las listas de verificación correspondientes, según se requiere en la

2.2.3 Los datos de planificación de vuelo para la planificación previa al vuelo y durante el vuelo con distintos regímenes de empuje/potencia y velocidad.

2.2.4 Instrucciones y datos para los cálculos de masa y centrado.

2.2.5 Instrucciones para cargar y asegurar la carga.

2.2.6 Sistemas de aeronave, controles e instrucciones pertinentes para su utilización, según se requiere en la Sección II, Capítulo 4, 4.1.4.

2.2.7 La lista de equipo mínimo para los tipos de helicópteros explotados y las operaciones específicas autorizadas, incluido cualquier requisito relacionado con las operaciones para las que se estipule una navegación basada en la performance.

2.2.8 La lista de verificación del equipo de emergencia y de seguridad e instrucciones para su uso.

2.2.9 Los procedimientos de evacuación de emergencia, comprendidos los procedimientos según el tipo, la coordinación de la tripulación, la asignación de puestos de emergencia para la tripulación y las obligaciones en caso de emergencia asignadas a cada miembro de la tripulación.

2.2.10 Los procedimientos normales, anormales y de emergencia que haya de utilizar la tripulación de cabina, las listas de verificación correspondientes y la información sobre sistemas de aeronave, según se requiera, comprendida una declaración relativa a los procedimientos necesarios para la coordinación entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.

2.2.11 Equipo de supervivencia y emergencia para diferentes rutas y los procedimientos necesarios para verificar su funcionamiento normal antes del despegue, comprendidos los procedimientos para determinar la cantidad requerida de oxígeno y la cantidad disponible.

2.2.12 El código de señales visuales de tierra a aire para uso de los supervivientes, tal como aparece en el Anexo 12.

2.3 Rutas, aeródromos y helipuertos

2.3.1 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 demás información que el explotador considere necesaria para la buena marcha de las operaciones de vuelo.

2.3.2 Las altitudes mínimas de vuelo para cada ruta que vaya a volarse.

2.3.3 Los mínimos de operación de cada helipuerto que probablemente se utilice como helipuerto de aterrizaje previsto o como helipuerto de alternativa.

2.3.4 El aumento de los mínimos de operación de helipuerto, en caso de deterioro de las instalaciones de aproximación o del helipuerto.

2.3.5 Instrucciones para usar los mínimos de utilización de aeródromo en aproximaciones por instrumentos aplicables al empleo de HUD y EVS.

## 2.4 Capacitación

2.4.1 Información sobre el programa y los requisitos de capacitación para la tripulación de vuelo, como se requiere en La RAC OPS 3.941.

2.4.2 Información acerca del programa de capacitación sobre las obligaciones de la tripulación de cabina, según se requiere en la Sección II, Capítulo 10, 10.3.

2.4.3 Los detalles del programa de capacitación de los encargados de operaciones de vuelo y los despachadores de vuelo, cuando se aplique con un método de supervisión de las operaciones de vuelo de conformidad con la Sección II, Capítulo 2, 2.2.

Nota. Los detalles del programa de capacitación de los encargados de las operaciones de vuelo y de los despachadores de vuelo figuran en la Sección II, Capítulo 8, 8.3.

### **CCA OPS 3.210(a)** **Establecimiento de procedimientos** (Ver RAC-OPS 3.210(a))

El operador debería especificar el contenido de la información (briefing) de seguridad de todos los miembros de la tripulación antes de iniciar un vuelo o una serie de vuelos.

### **CCA OPS 3.210(b)** **Establecimiento de procedimientos** (Ver RAC-OPS 3.210 b)

Cuando un operador establezca procedimientos y un sistema de listas de verificación (*checklist*) para su uso por los tripulantes de cabina de pasajeros en relación con la cabina del helicóptero, deberían tenerse en cuenta, al menos, los siguientes elementos:

Ver tabla siguiente.

<b>ITEM</b>	<b>ANTES DEL VUELO</b>	<b>EN VUELO</b>	<b>ANTES DEL ATERRIZAJE</b>	<b>DESPUÉS DEL ATERRIZAJE</b>
1. El Jefe de cabina les da un aleccionamiento a los tripulantes de cabina antes de que se inicie el vuelo a la serie de vuelos	x			

2. Verificaciones del equipo de seguridad de acuerdo con las políticas y procedimientos del operador.	x			
3. Verificaciones de seguridad según se requiere en la subparte S (RAC-ÓPS 3.1250)	x			x
4. Supervisión de pasajeros abordando y desembarcando (RAC-OPS 3.075; RAC-OPS 3.105; RAC-OPS 3.270; RAC-OPS 3.280; RAC-OPS 3.305).	x			x
5. Asegurando los pasajeros en la cabina como, por ejemplo, cinturones de seguridad, compartimentos de carga o de equipaje, etc. (RAC-OPS 3.280; RAC-OPS 3.285; RAC-OPS 3.310).	x		x	
6. Asegurando la cocina (galley) y compartimentos del equipo (RAC-OPS 3.310).	x		x	
7. Intencionalmente en blanco				
8. Intencionalmente en blanco				
9. Informe a la cabina de mando sobre "cabina asegurada"	x		x	
10. Operar las luces de cabina	x	Si se requiere	x	
11. Tripulantes de cabina en sus puestos para el despegue y aterrizaje (RAC-OPS 3.210(c) /MEI RAC OPS 3.210, RAC-OPS 3.310).	x		x	x
12. Vigilancia en la cabina de pasajeros	x	x	x	x
13. Prevención y detección de fuego en la cabina, cocinas (galley) y baños, comandos para tomar acciones	x	x	x	x
14. Acciones a tomar cuando haya turbulencia. (Ver también RAC-OPS 3.320 y RAC-OPS 3.325).	x	x		
15. Intencionalmente en blanco	x			
16. Reporte de cualquier deficiencia o equipo fuera de servicio.	x	x	x	x

### CCA OPS 1 al OPS 3.220

#### Autorización de helipuerto por parte del operador

(Ver RAC-OPS 3.220)

1 Al definir los lugares para usarse como helipuertos (incluyendo helipuertos poco utilizados o temporales) teniendo en cuenta el tipo de helicóptero y operación afectada, el operador debería tener en cuenta lo siguiente:

2 Un helipuerto adecuado es un helipuerto que el operador considera satisfactorio, teniendo en cuenta los requisitos de rendimiento aplicables y las características del lugar (lineamientos sobre los estándares y criterios están contemplados en el Anexo 14, Volumen 2 al Convenio de Aviación Civil Internacional y en el "Manual para Helicópteros" de la OACI (Doc. 9261-AN/903)).

3 El operador deberá haber implantado un procedimiento para evaluar los lugares mediante una persona competente. En dicho procedimiento se deberá de tomar en cuenta los cambios posibles en las características del lugar que podrían haber ocurrido desde la última evaluación.

4. Los lugares que hayan ido pre evaluados deberán de estar específicamente autorizados en el Manual de Operaciones del operador. El Manual de Operaciones deberá de contener diagramas y/o fotografías en tierra o aéreas, una gráfica o descripción de:

- a. Las dimensiones generales del lugar;
- b. Ubicación y Alto de los obstáculos relevantes para los perfiles de la aproximación y despegue y en las áreas donde se efectúan las maniobras;
- c. Las aerovías de aproximación y despegue;
- d. Condiciones de la superficie (polvo en el viento, nieve, arena);
- e. Tipos de helicópteros autorizados con referencia a los requisitos de rendimiento;
- f. Provisión e control de terceras personas en tierra (si aplica);
- g. Procedimientos para activar helipuertos con el dueño del terreno o con la autoridad que lo controla;
- h. Cualquier otra información de utilidad, por ejemplo, una agencia y frecuencia ATS adecuada;
- j. Iluminación (si aplica);

5. Para los helipuertos que no se han evaluado, el operador deberá poner en práctica un procedimiento que le permita al piloto catalogar, desde el aire, si el lugar es propicio. Se deben de tomar en cuenta los artículos anteriores del (a) al (f) y el (4) inclusive.

6 No se permitirán las operaciones nocturnas en helipuertos que no hayan sido evaluados (excepto aquellas mencionadas en el Apéndice 1 al OPS 3.005(d)-(c) (2) (i) (c)).

### **CCA OPS 3 al RAC OPS 3.220**

#### **Autorización de helipuertos - plataformas por parte del operador**

(Ver RAC-OPS 3.220)

(Ver RAC-OPS 3.1045)

1. El contenido de la Parte C del Manual de Operaciones referente a la autorización específica de plataformas debe contener tanto la lista de las limitaciones de la plataforma en la Lista de Limitaciones de la Plataforma, como una representación gráfica (plano) de cada superficie mostrando toda la información necesaria de naturaleza permanente. La Plataforma debe mostrar si será enmendado lo necesario para indicar el estado más reciente de cada plataforma en relación con el no cumplimiento con el Anexo 14, volumen 2 al Convenio de Aviación Civil Internacional, limitaciones, advertencias, precauciones u otro comentario de importancia operacional. Como ejemplo de un plano típico se muestra en la figura 1.

2. Con el fin de asegurar que la seguridad de los vuelos no se verá afectada, el operador debe obtener de parte del dueño u operador de la plataforma, la información relevante y los detalles para confeccionar la Plataforma y la representación gráfica.

3. Al listar las plataformas, si uno de ellos tiene más de un nombre se debe de utilizar el nombre más usado, sin embargo, también se deberán de incluir los otros nombres. Después de que se le haya cambiado el nombre a una plataforma, el nombre antiguo se debe de incluir en la plataforma durante los siguientes 6 meses.

4. Todas las limitaciones de la plataforma se deben de incluir en la plataforma. Las plataformas sin limitaciones también deben de enlistarse. En instalaciones complejas e instalaciones combinadas (por ejemplo, co-lugares), se requerirá de una lista plataforma acompañada con los diagramas necesarios.

5. cada plataforma debe de evaluarse (basándose en las limitaciones, advertencias, precauciones o comentarios) con el fin de determinar su aceptabilidad en lo que se refiere a los siguientes lo cual, como mínimo, debe de cubrir los factores que a continuación se enlistan:

- a. Las características físicas de la plataforma.
- b. La conservación de superficies protegidas contra obstáculos es la defensa más básica para todos los vuelos. Estas superficies son:
  - (i) Superficie con un mínimo de 210 grados libre de obstáculos (OFS)
  - (ii) Superficie limitada a 150 grados con obstáculos (LOS)
  - (iii) Descenso "5:1" con mínimo de 180 grados- inclinación con respecto a obstáculos significativos. Si esto se infringe o si una instalación adyacente o embarcación infringe el libramiento de obstáculos de las superficies o los criterios relacionados con la plataforma, se deberá de realizar una evaluación para determinar cualquier efecto negativo que provoque restricciones en la operación.
- c. Señalamiento e iluminación;
  - (i) Iluminación adecuada del perímetro;
  - (ii) Luz fluorescente adecuados
  - (iii) Estados de las luces (NB para operaciones nocturnas y diurnas, por ejemplo, lámpara Aldis)
  - (iv) Pintura predominante en los diseño e iluminación del obstáculo;
  - (v) Señalamiento de la plataforma; y
  - (vi) Instalación general de los niveles de iluminación. Cualquier autorización limitada relacionada en lo anterior se deberá de anotar en la plataforma como "solo para operaciones diurnas".

d. Superficie de la plataforma:

- (i) Fricción en la superficie;
- (ii) Malla de la plataforma;
- (iii) Sistema de drenaje;
- (iv) Borde de la malla de la plataforma
- (v) Sistema de amarre; y
- (vi) Limpieza de todos los contaminantes.

e. Ambiente:

- (i) Daños por objetos extraños;
- (ii) Generadores de turbulencia física;
- (iii) Control de aves;
- (iv) Degradación de la calidad del aire causado por emanaciones de gases, válvulas de gas caliente y gas frío; y
- (v) Plataformas adyacentes deberán de incluirse en las evaluaciones de calidad del aire.

f. Rescate y extinción de fuego:

- (i) Tipos de medios de comunicación primarios y complementarios, cantidades, capacidad además de sistemas de equipo de protección personal y vestimenta, aparato respiratorio; y
- (ii) Caja negra.

g. Comunicaciones y navegación:

- (i) Radio(s) aeronáutico(s)
- (ii) Call sign R/T que corresponda con el nombre de la helisuperficie e identificación lateral, el cuál debe ser simple y único;
- (iii) NDB o un equivalente (según sea apropiado);
- (iv) Bitácora de radio; y
- (v) Señales de luz (por ejemplo, Lámpara Aldis).

- h. Instalaciones para el reabastecimiento de combustible:
    - (i) De acuerdo con los lineamientos y regulaciones nacionales relevantes;
  - i. Equipo adicional para operaciones y manejo:
    - (i) Indicador del viento;
    - (ii) Registro del viento:
    - (iii) Registro y reporte del movimiento de la plataforma cuando aplique;
    - (iv) Sistemas de instrucción previo al vuelo (briefing) a los pasajeros;
    - (v) Calzos;
    - (iv) Amarres, y
    - (vii) Básculas.
  - j. Personal:
    - (i) Personal de la plataforma entrenado (por ejemplo; Oficial para el aterrizaje del helicóptero/Asistente de plataforma para helicóptero, bomberos, etc.)
  - k. Otros:
    - (i) cuando sea apropiado.
6. Para helicópteros sobre los cuales la información no esté completa, se utilizará una autorización "limitada" basada en la información disponible emitida por el operador antes de la primera visita del helicóptero. Durante las operaciones siguientes y antes de que se otorgue la autorización, se reunirá información y deberán de aplicarse los siguientes procedimientos:
- a. Representación gráfica (estática):
    - (i) Deberán de estar disponible planos en blanco (ver figura 1), con el fin de que se llenen durante la preparación del vuelo basándose en la información proporcionada por el dueño/operador de la plataforma y las observaciones de la tripulación de vuelo.
    - (ii) Cuando sea posible, se emplearán fotografías propiamente anotadas hasta que la plataforma y el plano estén completos.
    - (iii) Hasta que la plataforma y el plano esté completo, se aplicarán restricciones operacionales (por ejemplo, rendimiento, ruta, etc.).
    - (iv) Cualquier reporte de inspección previa se obtendrá del operador.

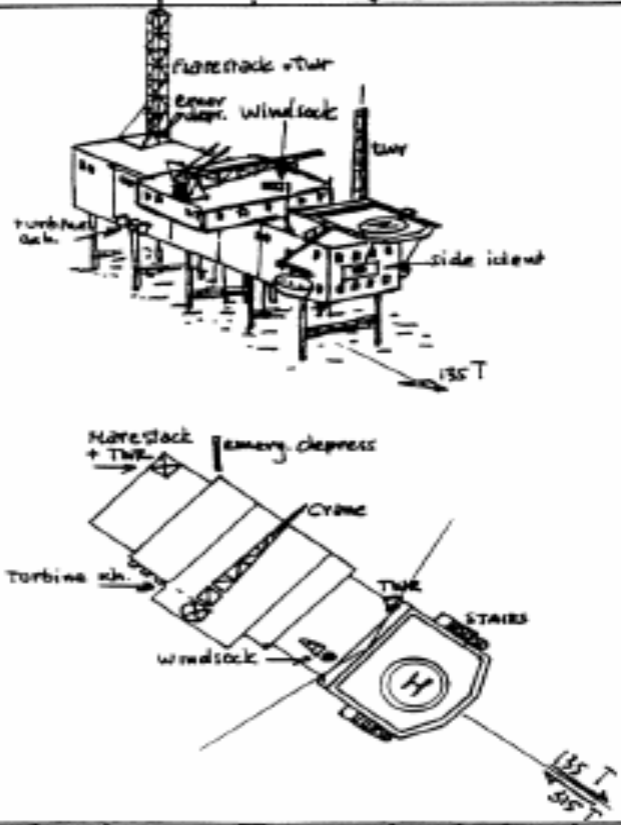


- (v) Una inspección de la plataforma deberá de realizarse con el fin de verificar el contenido de la y el plano completo, seguido de la plataforma que esté por completo autorizada para las operaciones.
- b. En referencia a lo anterior, la plataforma por lo menos deberá contener lo siguiente:
- (i) La fecha y el número de revisión de la plataforma;
  - (ii) Una lista genérica de las limitaciones del movimiento de la plataforma;
  - (iii) El nombre de la plataforma;
  - (iv) 'D' – valor de la plataforma; y
  - (v) Limitaciones, advertencias, precauciones y comentarios.
- c. El plano al menos debe contener lo siguiente (ver ejemplo):
- (i) Nombre de la instalación/embarcación;
  - (ii) Matrícula R/T;
  - (iii) Señalización de la identificación de la plataforma;
  - (iv) Señalización de la identificación del panel lateral;
  - (v) Elevación de la plataforma;
  - (vi) Instalación máxima/ altura de la embarcación;
  - (vii) Valor 'D';
  - (viii) Tipo de instalación/embarcación;
    - Fijo con tripulación
    - Fijo sin tripulación
    - Tipo de navío (por ejemplo, embarcación con apoyo de buceo)
    - Semi- sumergible
    - Subida
  - (ix) Nombre del dueño/operador;
  - (x) Posición geográfica;
  - (xi) Frecuencias de Comunicación/Navegación e identificación;
  - (xii) Un dibujo general preferiblemente con representación interna de la plataforma con anotaciones que muestren la ubicación de las grúas, mástiles, bengalas, turbina y emanación de gases, paneles laterales de identificación, indicador de viento, etc.

- (xiii) Vista del plan, carta de orientación del plan, que muestren lo anterior. La vista de plan también mostrará los 120 grados de orientación bisectriz en grados verdaderos.
- (xiv) Tipo de combustible:
  - Presión y gravedad
  - Solo presión
  - Solo gravedad
  - Ninguno
- (xv) Tipo y naturaleza del equipo extintor de fuego;
- (xvi) Disponibilidad de GPU;
- (xvii) Dirección de la plataforma;
- (xviii) Masa máxima disponible,
- (xix) Estado de la luz (Si/No); y
- (xx) Fecha de Revisión de la publicación.

Intencionalmente en blanco

NAME	R/T CALLSIGN:	HELIDECK IDENT:
HELIDECK ELEV 200'	MAX HEIGHT: 350'	SIDE IDENT:
TYPE INSTALLATION (1)	D = 22 M	
POS: N . . . . E . . . . WGS84 grid	OPERATOR (2)	
ATIS : V 122.45		
LOG	NAV	
COM traffic : V 122.45	NDB : 123 + ident	
deck : V 122.45	DME : 123	
	VOR/OMC : 12.5	
	VOR : 123	



fuel tank: (3)	GPU: (4)	deck head:
max off mass: T	status light: (5)	revision date

1. Fixed manned; fixed unmanned; small ship; large ship; semi-submersibl
2. NAM, AMOCO etc.
3. Pressure/gravity; pressure; gravity; no.
4. Yes; no; ZBV DC.
5. Yes; no.

Figure 1 – Helideck Template

**CCA OPS 3.230 Procedimientos** de vuelo por instrumentos

(a) En los PANS-OPS (Doc 8168), Volumen I, figuran los procedimientos operacionales recomendados para la orientación del personal de operaciones que se encarga de las operaciones de vuelo por instrumentos.

(b) En los PANS-OPS (Doc 8168), Volumen II, figuran los criterios para la construcción de los procedimientos de vuelo por instrumentos para la orientación de los especialistas en procedimientos. Los criterios y procedimientos de franqueamiento de obstáculos utilizados en determinados Estados pueden diferir de los PANS-OPS, y es importante conocer estas diferencias por razones de seguridad operacional (véase la Sección II, Capítulo 1, 1.1.1).

**CCA OPS 3.243**

**Operaciones en áreas con requisitos específicos de rendimiento de navegación (RNP)**

(Ver RAC-OPS 3.243)

1 Los requisitos y procedimientos relacionados con las áreas donde se han establecido especificaciones mínimas del rendimiento de navegación, basadas en Acuerdos Regionales de Navegación Aérea (como se indica para el tipo de especificación de rendimiento de navegación), están detalladas en la siguiente documentación:

- a. Información RNP y procedimientos asociados -ICAO DOC 9613; y
- b. Estándares de EUROCONTROL sobre Navegación de Área para cumplir con RNP/RNAV.
- c. JAA TGL #2-Material Guía para la aprobación de aeronavegabilidad de sistemas de navegación para su uso en el Espacio Aéreo Europeo designado para operaciones RNAV Básicas.

- 1 El siguiente material ha sido desarrollado para explicar mejor la materia de Rendimiento de Navegación Requerida (RNP):
  - a. Objetivo de RNP. El concepto RNP reemplazará el método convencional de asegurar el rendimiento de navegación requerida, mediante la utilización de equipos de navegación específicos con estándares mundiales y uniformes de rendimiento de navegación para un espacio aéreo definido y/o procedimientos de vuelo. Por lo tanto, le corresponde a un operador decidir qué sistemas utilizará para poder cumplir con los requisitos. Sin embargo, el operador deberá asegurarse que el sistema usado esté certificado para operaciones en el espacio aéreo afectado.
  - b. Precisión de navegación. RNP se define como una certificación de la precisión de navegación requerida para la operación dentro de un área definida de espacio aéreo. La precisión de navegación está basada en una combinación de error de la señal de navegación, error del sensor del equipo a bordo, error de presentación y error técnico de vuelo en el plano horizontal. El nivel de precisión está expresado como un parámetro único y define la distancia de la posición pretendida del helicóptero dentro de la cual el helicóptero debe mantenerse al menos el 95% del tiempo de vuelo total. Por ejemplo, RNP 4 significa que todos los helicópteros permanecen dentro de 4 mn de sus posiciones pretendidas por lo menos 95% del tiempo de vuelo total.

- c. Tipos de RNP para Operaciones En Ruta. Para poder considerar los requisitos de rendimiento de navegación en varias áreas del espacio aéreo y/o rutas, se ha definido varios tipos de RNP para la aplicación mundial y uniforme en las operaciones en ruta:
- i. RNP 1 requiere información de posición altamente precisa y será asociada a tráfico de alta densidad. La explotación completa de los beneficios de RNP 1 (en conexión con la navegación de área (RNAV) requerirá que un porcentaje alto de aeronaves alcancen este nivel de rendimiento de navegación.
  - ii. RNP 4 normalmente se aplicaría en áreas en donde la estructura de la ruta esté basada actualmente en VOR/DME.

### **CCA OPS 3.250**

#### **Establecimiento de Altitudes Mínimas de Vuelo**

(Ver RAC-OPS 3.250)

1. Los siguientes son ejemplos de algunos de los métodos disponibles para el cálculo de altitudes mínimas de vuelo.

2 Fórmula KSS.

2.1 Altitud mínima de franqueamiento de obstáculos (MOCA). MOCA es la suma de:

- i. La elevación máxima del terreno o de obstáculos, la que sea mayor; más
- ii. 1000 pies para una elevación de hasta 6000 pies, inclusive; o
- iii. 2000 pies para una elevación mayor de 6000 pies redondeada hasta los siguientes 100 pies.

2.1.1 La MOCA mínima será de 2000 pies.

2.1.2 Desde una estación de VOR, el ancho del corredor se define como un límite que comienza a una distancia de 5 mn a ambos lados del VOR, que diverge 4 grados del eje hasta alcanzar una anchura de 20 mn a una distancia de 70 mn, y a partir de esa distancia, paralela al eje hasta una distancia de 140 mn, y a partir de esa distancia, que diverge de nuevo 4 grados hasta alcanzar una anchura máxima de 40 mn a una distancia de 280 mn. A partir de esa distancia la anchura permanece constante. Ver figura 1:

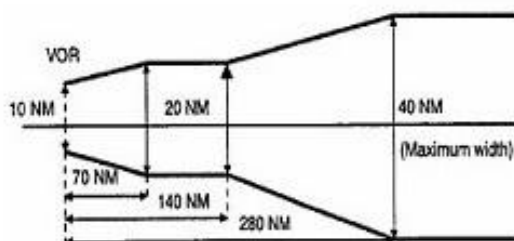


FIGURE 1

2.1.3 Desde un NDB, de manera análoga, la anchura del corredor se define como un límite que comienza a una distancia de 5 mn a ambos lados del NDB, que diverge 7 grados hasta alcanzar una anchura de 20 mn a una distancia de 40 mn, y a partir de esa distancia, paralela al eje hasta una distancia de 80 mn, y a partir de esta distancia, que diverge de nuevo 7 grados hasta alcanzar una anchura máxima de 60 mn a una distancia de 245 mn. A partir de esa distancia la anchura permanece constante.

2.1.4 MOCA no cubre el solapamiento del corredor. Ver Figura 2:

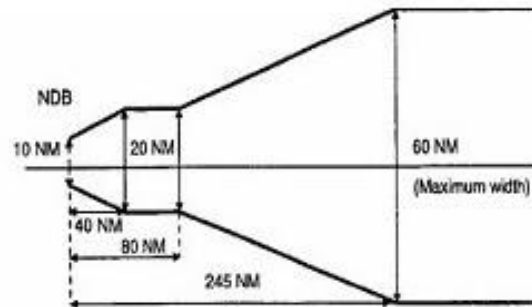


FIGURE 2

2.2 Altitud mínima fuera de la ruta (MORA). MORA se calcula para un área cuyos límites son cada celda LAT/LONG, o cada dos de esas celdas, en la Carta de Instalaciones de Ruta (RFC)/ Carta de Aproximación Terminal (TAC) y está basada en una altura mínima sobre el terreno de la siguiente forma:

- i. Terreno con una elevación de hasta 6000 pies (2000 m): 1000 pies por encima del terreno y obstáculos más altos;
- ii. Terreno con una elevación por encima de los 6000 pies (2000 m): 2000 pies por encima del terreno y obstáculos más altos;

### 3 Fórmula Jeppesen

3.1 MORA es una altitud mínima de vuelo computada por Jeppesen a partir de cartas ONC o WAC en vigor. Se trazan dos tipos de MORA:

- i. MORA de ruta (p.e. 9800<sup>a</sup>); y
- ii. MORA de cuadrícula, (p.e. 98).

3.2 Los valores de MORA de ruta se calculan sobre la base de una zona que extiende 10 mn a ambos lados del eje de ruta y que incluye un radio de 10 mn más allá del punto de notificación/fijo, o final de un segmento de ruta expresado en millas.

3.3 Los valores de MORA franquean todo el terreno y los obstáculos artificiales en 1000 pies en zonas cuya elevación del terreno u obstáculos más altos son de hasta 5000 pies. Se proporciona un franqueamiento de 2000 pies por encima de todo el terreno u obstáculos de una altura de 5001 pies o mayores.

3.4 Una MORA de cuadrícula es una altitud computada por Jeppesen y los valores se muestran en cada cuadrícula formada por líneas trazadas de latitud y longitud. Las cifras se expresan en miles y cientos de pies (omitiendo los últimos dos dígitos para no congestionar la carta). Los valores seguidos de  $\pm$  no rebasan las altitudes mostradas. Son aplicables los mismos criterios de franqueamiento que se indican en el anterior párrafo 3.3. Ver figura 3.

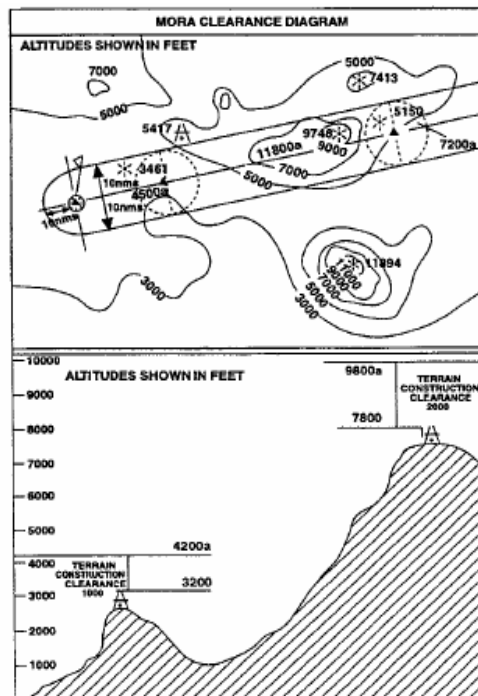


FIGURE 3

#### 4 ATLAS Formula

4.1 Altitud mínima de seguridad en ruta (MEA). Se calcula la MEA basándose en la elevación del punto más alto en el segmento de ruta afectado (que se extiende de una radioayuda a otra) dentro de una distancia a ambos lados de la trayectoria según se especifica a continuación:

- i. Extensión del segmento hasta 100mn – 10mn (Ver nota 1 abajo).
- ii. Extensión del segmento de más de 100mn – 10% de la extensión del segmento hasta un máximo de 60mn (Ver nota 2 abajo)

NOTA 1: Esta distancia se podrá reducir a 5 mn. En los TMA que requieren un alto grado de precisión de navegación, debido al número y tipo de radio ayudas disponibles.

NOTA 2: En casos excepcionales, cuando este cálculo dé por resultado un valor operativamente imposible, se podrá calcular

una MEA adicional especial basada en una distancia no menor de 10 mn a ambos lados de la trayectoria. Esa MEA especial se mostrará junto con una indicación de la anchura real del espacio aéreo protegido.

4.2 La MEA se calcula mediante la suma de un incremento a la elevación especificada anteriormente, según proceda:

<b>Elevación del punto más alto</b>	<b>Incremento</b>
No más arriba de 5.000 pies	1.500 pies
Sobre de 5.000 pero no más de 10.000 pies	2.000 pies
Sobre 10.000 pies	10% de la elevación más 1.000 pies

NOTA: Para el último segmento de ruta que termina sobre el fijo de aproximación inicial, se permite una reducción a 1000 pies dentro del TMA donde se pueda garantizar un alto grado de precisión en la navegación debido al número y tipo de ayudas disponibles.

El valor resultante se redondea a los 100 pies más próximos.

4.3 Altitud Mínima de Seguridad de Cuadrícula (MGA). El cálculo de la MGA se basa en la elevación del punto más alto dentro del área de la respectiva cuadrícula.

La MGA se calcula añadiendo un incremento a la elevación indicada anteriormente según corresponda:

<b>Elevación del punto más alto</b>	<b>Incremento</b>
No más arriba de 5.000 pies	1.500 pies
Sobre de 5.000 pero no más de 10.000 pies	2.000 pies
Sobre 10.000 pies	10% de la elevación más 1.000 pies

El valor resultante se redondea a los 100 pies más próximos.

### **CCA OPS 3.255**

#### **Política de Combustible**

(Ver RAC-OPS 3.255)

Los operadores deben basar la política de combustible de la empresa, incluyendo el cálculo de la cantidad de combustible a bordo, en los siguientes criterios de planificación:

1. La cantidad de:

1.1 Combustible para el rodaje, que no debe ser menor que la cantidad que se espera utilizar antes del despegue. Se deben tener en cuenta las condiciones locales del helipuerto de salida y el consumo de APU.

1.2 Combustible para el vuelo, que debe incluir:

a. Combustible para el despegue y ascenso desde la elevación del helipuerto al nivel /altitud inicial de crucero, teniendo en cuenta la ruta prevista de salida;



- b. Combustible entre el final del ascenso (TOC) y el inicio del descenso (TOD), incluyendo cualquier subida/descenso escalonado;
- c. Combustible entre el inicio del descenso hasta el punto de inicio de la aproximación, teniendo en cuenta el procedimiento previsto de llegada; y
- d. Combustible para la aproximación y aterrizaje en el helipuerto de destino.

1.3 Combustible para contingencias que debería ser:

- a. Para vuelos IFR, o VFR en un ambiente hostil, 10% del combustible previsto para el vuelo; o
- b. Para vuelos IFR en un ambiente no hostil, 5% del combustible previsto para el vuelo.

1.4 Combustible para el alterno que debe ser:

- a. Combustible para una aproximación frustrada desde la MDA/DH aplicable al helipuerto de destino, a la altitud de aproximación frustrada, teniendo en cuenta la totalidad del procedimiento de aproximación frustrada;
- b. Combustible para un ascenso desde la altitud de aproximación frustrada hasta el nivel/altitud de crucero;
- c. Combustible para el crucero desde el final del ascenso (TOC) hasta el inicio del descenso (TOD);
- d. Combustible para el descenso desde el inicio del descenso (TOD) hasta el punto de inicio de la aproximación, teniendo en cuenta el procedimiento previsto de llegada; y
- e. Combustible para la ejecución de una aproximación y aterrizaje en el aeródromo alterno de destino seleccionado de acuerdo con RAC-OPS 3.295.
- f. Para helicópteros operando hacia o desde una plataforma ubicada en un ambiente hostil, 10% del punto a. al e. anterior.

1.5 Combustible de reserva final que deberá:

- a. Para vuelos VFR navegando de día con referencia visual del terreno, 20 minutos de combustible en el mejor rango velocidad.
- b. Para vuelos IFR o cuando se vuelo VFR y navegando por otros medios que no sean por referencia visual del terreno o de noche, combustible para volar por 30 minutos a velocidad holding a 1.500 pies (450m) sobre la distancia del helipuerto en condiciones estándar, calculado de acuerdo con el peso estimada al arribo del alterno o al destino cuando no se requiera de un alterno.

1.6 Combustible adicional a juicio del piloto al mando.

2. Procedimientos IFR para un helipuerto aislado. Si la política de combustible del operador incluye la planificación a un helipuerto aislado para vuelos IFR y navegando por medio de referencias visuales del terreno, para el que no existe un alterno de destino, la cantidad de combustible a la salida debe incluir:

- a. Combustible para el rodaje;
- b. Combustible para el vuelo;
- c. Combustible de contingencia calculado de acuerdo con el subpárrafo 1.3 anterior;
- d. Combustible adicional para volar por dos horas en espera incluyendo el combustible de reserva final; y

e. Combustible adicional a juicio del piloto al mando.

3. Todo el tiempo se debe llevar combustible suficiente para garantizar que después de la pérdida de la unidad de potencia, la cual ocurre en los puntos críticos a lo largo de la ruta, el helicóptero será capaz de:

a. Descender hasta donde sea necesario y dirigirse hacia el helipuerto adecuado;

b. Esperar por espacio de 15 minutos a una altitud de 1.500 pies (450m) sobre la elevación del helipuerto en condiciones estándar; y

c. Hacer una aproximación y un aterrizaje. (Ver MEI RAC OPS 3.500(a) (5) y MEI RAC OPS 3.530(a) (5)).

**CCA OPS 3 .255 (c) (3) (i)**  
**Combustible para contingencias**

(Ver RAC-OPS 3.255 (c) (3) (i))

1. En la fase de planificación, no se pueden prever todos los factores que podrían afectar el consumo de combustible hasta que el helicóptero alcance su destino. Por consiguiente, se lleva combustible para contingencias para compensar por factores tales como:

i. Desviaciones de un helicóptero individual de los datos esperados de su consumo de combustible;

ii. Desviaciones de las condiciones meteorológicas previstas; y

iii. Desviaciones de las rutas previstas y/o niveles /altitudes de crucero.

**CCA OPS 3.260**  
**Transporte de personas con movilidad reducida**

(Ver RAC-OPS 3.260)

1. Se entiende por una persona con movilidad reducida (PRM) una persona cuya movilidad está reducida debido a incapacidad física (sensorial o locomotriz), deficiencia intelectual, edad, enfermedad o cualquier otra causa de incapacidad cuando utiliza un medio de transporte y cuando la situación requiere atención especial y la adaptación a la necesidad de esta persona del servicio que se pone a disposición a todos los pasajeros.

2. En circunstancias normales, las PRM no se deben sentar al lado de una salida de emergencia.

3. En circunstancias en que el número de PRM constituye una proporción significativa del número total de pasajeros que se transportan a bordo:

(a) El número de PRM no debe rebasar el número de personas sanas y fuertes que pueden asistir en el caso de una evacuación de emergencia; y

(b) La norma general del anterior párrafo 2 se debe seguir en la mayor medida posible.

#### **CCA OPS 3.270**

##### **Transporte de carga en la cabina de pasajeros**

(Ver RAC-OPS 3.270)

1 Al establecer procedimientos para el transporte de carga en la cabina de pasajeros de un helicóptero, el operador deberá observar lo siguiente:

(a) Que el peso de la carga no exceda los límites de carga estructural del piso de la cabina o asientos;

(b) El número/ tipo de dispositivos de sujeción y sus puntos de anclaje deben ser capaces de retener la carga;

(c) La ubicación de la carga debería de ser tal que, en el caso de una evacuación de emergencia, no impida la salida ni la visión de la tripulación de cabina.

#### **CCA OPS 3.285**

##### **Asignación de Asientos a los Pasajeros**

(Ver RAC-OPS 3.285)

1. Los procedimientos establecidos para garantizar que los pasajeros estén sentados donde, en caso de una evacuación de emergencia se requiera que, puedan asistir y no obstaculizar la evacuación del helicóptero, se deberán de tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

2. Ubicación en los asientos – Generalidades. Se deberán de especificar las instrucciones sobre las políticas de asignación de asientos en el Manual de Operaciones, en el cuál las partes relevantes deberán de estar disponibles a todo el personal responsable de la ubicación de los asientos para pasajeros del helicóptero y para garantizar que cualquier evacuación de emergencia se podrá realizar de forma rápida y sin dificultades. El término personal incluye a aquellas personas que laboran en el mostrador de verificaciones y a los tripulantes.

3. Ubicación en los asientos – Personas que asistirán en la evacuación. Solo aquellas personas que tengan apariencia de estar en buena forma y fuertes podrán sentarse en las salidas de emergencia (tipo III y tipo IV).

4. Ubicación en los asientos – Personas que impiden la evacuación. Personas que no deberían sentarse donde obstruyan el equipo de emergencia o las salidas, o que de alguna manera impidan que los tripulantes realicen sus funciones, incluyen:

a. Personas incapacitadas física o mentalmente hasta el extremo de que tendrían dificultad en moverse rápidamente si se les solicitara;

b. Personas cuya vista u oído está disminuido hasta el extremo que no pueden enterarse rápidamente de las instrucciones que se den para iniciar la evacuación del helicóptero;

c. Niños (tanto solos como acompañados) e infantes;

d. Personas bajo custodia o que están siendo deportadas; y

e. Pasajeros por cuyo tamaño físico tendrían dificultades para moverse rápidamente.

### **CCA Apéndice 1 al RAC OPS 3.295(c) (1)**

#### **Selección de helipuertos**

(Ver RAC-OPS 3.295(c) (1))

1. Se aplicará cualquier excepción de los requisitos para seleccionar un helipuerto alternativo para un vuelo hacia un helipuerto costero bajo IFR, solo a los helicópteros con ruta de fuera de la costa y deberá basarse en la evaluación de cada caso de seguridad individual.

2. Lo siguiente se deberá de tenerse en cuenta:

2.1 Clima adecuado basado en el estado del tiempo para el aterrizaje en el destino;

2.2 El combustible requerido para cumplir con los requisitos IFR del RAC-OPS 3.255 menos el combustible alternativo;

2.3 Cuando el helipuerto costero de destino no esté directamente en la costa, éste deberá:

a. Estar dentro de la distancia que, con el combustible especificado en 2.2 anterior, el helicóptero pueda en cualquier momento después de cruzar la línea costera regresar a la costa, descender de manera segura y realizar una aproximación visual y un aterrizaje con la reserva intacta del combustible para VFR; y

b. Estar ubicado geográficamente de manera que el helicóptero pueda, dentro de las Reglas del Aire, y en el reporte del tiempo para el aterrizaje:

(i) dirigirse dentro del límite desde la costa a 500 pies AGL y llevar a cabo una aproximación visual y un aterrizaje; o

(ii) dirigirse dentro de los límites desde la costa en una ruta acordada y llevar a cabo una aproximación visual y un aterrizaje.

2.4 Los procedimientos para los helipuertos costeros deberán basarse en los reportes meteorológicos para el aterrizaje que no sean peores que:

a. Durante el día. Una base de nubes de DH/MDH + 400 pies, y una visibilidad de 4 km. o si se planea aterrizar sobre el mar, una base de nubes de 600 pies y una visibilidad de 4km.

b. Durante la noche. Una base de nubes de 1000 pies y una visibilidad de 5 km.

2.5 El descenso para establecer contacto visual con la superficie deberá tomar lugar sobre el mar o como parte de la aproximación por instrumentos;

2.6 Las rutas y los procedimientos para los helipuertos costeros nominados como tales deberán de incluirse en el Manual de Operaciones Parte C- Instrucciones e información para las rutas y los helipuertos;

2.7 La MEL deberá reflejar los requisitos para el Radar aeronáutico y el Radio altímetro para este tipo de operación;

2.8 Las limitaciones de operación para cada helipuerto costero deberán de estar aceptados por aceptar la DGAC.

### **CCA Apéndice 2 al RAC OPS 3.295 (c) (1)**

#### **Selección de helipuertos**

(Ver RAC-OPS 3.295(c) (1))

1. Los procedimientos contenidos en el MAC OPS 3.295 (c) (1) son condiciones críticas del tiempo. Por consiguiente, se ha especificado un "Reporte meteorológico para el aterrizaje" conformado por los estándares contenidos en el Plan Regional de Navegación Aérea y el Anexo 3 al Convenio de Aviación Civil Internacional.

2. El "Reporte meteorológico para el aterrizaje" consiste en una afirmación concisa del medio o el porcentaje de las condiciones meteorológicas en un aeródromo o helipuerto durante un período de dos horas inmediatamente después del momento de emitido. Contiene el viento en la superficie, la visibilidad, el clima significativo y los elementos de las nubes, además, deberá contener otra información relevante como por ejemplo la presión y la temperatura, tal y como se acuerde entre la autoridad meteorológica y el operador involucrado.

3. La descripción detallada del reporte al aterrizaje se promulga por medio del Plan Regional de Navegación Aérea y el Anexo 3 al Convenio de Aviación Civil Internacional, junto con la precisión operacional deseable de los elementos del reporte. En especial, el valor de la altitud de las nubes que se observan y los elementos de la visibilidad deberán de permanecer dentro de +/-30% de los valores del reporte en un 90% de los casos.

4. El reporte al aterrizaje por lo general está en forma de una línea de ruta o un reporte meteorológico especialmente seleccionado con el código METAR al que se le agrega un TREND. Por ejemplo, se utilizan las letras del código "NOSIG" que significa que no se espera un cambio importante; "BECMG" (convirtiéndose); o "TEMPO" (temporal); seguido por el cambio esperado. El período de dos horas de validez del reporte inicia en el instante en que se emite el reporte meteorológico.

### **CCA Apéndice 1 al RAC OPS 3.295 (e)**

#### **Selección de helipuertos**

(Ver RAC-OPS 3.295(e))

1. Ambiente en la superficie alterna fuera de la costa para aterrizaje

El ambiente para el aterrizaje de una plataforma que se proponga para que se utilice como un Alterno Fuera de la costa debe de evaluarse previamente, inclusive sus características físicas, el efecto de la dirección y fuerza del viento, además, la turbulencia establecida. Esta información, la cual debe facilitarse al piloto al mando en la fase de planificación y en vuelo, deberá de publicarse en una formula apropiada en el Manual de Operaciones en la Parte C (incluyendo la orientación de la plataforma) como por ejemplo se puede evaluar la adecuación de la plataforma para que se utilice como Alterno Fuera de la costa. La plataforma alterna deberá cumplir los criterios adecuados de tamaño y libramiento de obstáculos para los requisitos de rendimiento del tipo de helicóptero

involucrado.

1.1 La técnica de aterrizaje indicada en el manual de vuelo después del fallo del sistema de mando puede impedir la designación de ciertas heliplataformas como helipuerto de alternativa.

1.2 No deberían utilizarse helipuertos de alternativa mar adentro cuando sea posible llevar combustible suficiente para llegar a un helipuerto de alternativa en tierra. No deberían utilizarse helipuertos de alternativa mar adentro en un entorno hostil.

## 2. Consideraciones de rendimiento

El uso de un Alterno Fuera de la costa está restringido a helicópteros que puedan realizar un vuelo estacionario con Un motor inoperativo (OEI) con efecto del terreno (IGE) a un rango de potencia adecuado para el alerno desde la línea de costa. Cuando la superficie del helipuerto alerno desde la línea de costa, o las condiciones imperantes (en especial la velocidad del viento), imposibiliten el vuelo estacionario OEI con efecto del terreno (IGE), se deberá de usar el rendimiento de vuelo estacionario OEI fuera del efecto del terreno a un rango de potencia adecuado con el fin de calcular el peso para el aterrizaje. Dicho peso deberá de calcularse de acuerdo con la gráfica proporcionada en la Parte B del Manual de Operaciones. Al arribar con este peso para el aterrizaje se deberá tener en cuenta la configuración del helicóptero, las condiciones del ambiente y los sistemas de operación que puedan tener un efecto adverso en el rendimiento). El peso dispuesto para el aterrizaje del helicóptero incluyendo la tripulación, pasajeros, carga más 30 minutos de Combustible Final de Reserva, no deberá de exceder el peso OEI para aterrizaje en el momento de la aproximación al alerno desde la línea de costa.

## 3. Consideraciones climatológicas

### 3.1 Observaciones meteorológicas

Cuando se planea utilizar un alerno Fuera de la costa las observaciones meteorológicas en el destino y en el alerno, deberán de ser tomadas por un Observador aceptado por la DGAC responsable de proveer los servicios meteorológicos. (Se podrán emplear estaciones automáticas de observación meteorológica si son aceptables).

### 3.2 Mínimos climatológicos

Cuando se planee utilizar un alerno desde la línea de costa, el operador no deberá seleccionar un helipuerto como destino o como alerno desde la línea de costa a no ser que los reportes climatológicos en el aeródromo indiquen que, durante un período que inicie una hora antes y termine una hora después del tiempo estimado de llegada al destino o al alerno desde la línea de costa, las condiciones climatológicas estarán en o sobre los mínimos planeados que se muestran en la Tabla 1 siguiente:

**Tabla 1**

	Día	Noche
Base de las nubes	600 pies	800 pies
Visibilidad	4 km.	5 km.

### 3.3 Condiciones de niebla

No se utilizarán los alternos desde la línea de costa cuando se haya reporte u observada niebla

durante las dos últimas horas en 60mn.

4. Acciones a tomar en el Punto de no regreso

Antes de pasar el punto de no regreso, el cuál no deberá ser más de 30 minutos del destino, se deberán completar las siguientes acciones:

4.1 Confirmar que la navegación hacia el destino o el alterno desde la línea de costa es segura.

4.2 Se ha establecido contacto por radio con el destino o el alterno desde la línea de costa (o estación principal).

4.3 Se ha obtenido el reporte climatológico al aterrizaje en el destino o alterno desde la línea de costa y se ha confirmado que está en o sobre los mínimos requeridos.

4.4 Los requisitos para un aterrizaje con un motor inoperativo (ver párrafo 2 anterior) se han revisado (a la luz del reporte más reciente de las condiciones climatológicas) con el fin de garantizar que se cumple con estos.

4.5 Hasta donde sea posible, teniendo en consideración la información real y el uso de los reportes del alterno desde la línea de costa y las condiciones prevaletientes, la disponibilidad de los alternos desde la línea de costa deberá ser garantizada por el responsable en turno (el operador de la plataforma (ring) en caso de instalaciones fijas y el dueño en el caso de que sean móviles) hasta que se haya logrado (o hasta que hayan finalizado los vuelos de ida y regreso desde la línea de costa) el aterrizar en el destino o en el alterno desde la línea de costa.

5 Vuelos de ida y regreso desde la línea de costa

Teniendo en cuenta que se han completado las acciones del párrafo 4 anterior, se realizarán vuelos de ida y regreso, utilizando alternos desde la línea de costa.

**CCA Apéndice 2 al RAC OPS 3.295 (e)**

**Alternos desde la línea de costa**

(Ver RAC-OPS 3.295(e))

Cuando se opera desde la línea de costa, cualquier ahorro en la capacidad de carga se utilizará para llevar combustible adicional si esto facilita el uso en el alterno en la línea de costa.

**CCA OPS 3.295 (e) (5)**

**Selección de helipuertos- reportes climatológicos al aterrizaje**

(Ver RAC-OPS 3.295(e) (4))

1. Los procedimientos contenidos en MAC OPS 3.295(e) son críticos según el clima. Por consiguiente, se han especificado los datos meteorológicos conformados por los estándares contenidos en el Plan Regional de Navegación Aérea y el Anexo 3 al Convenio de Aviación Civil Internacional. Como los siguientes datos meteorológicos son específicos, se debe tener precaución cuando estos se asocian con los helipuertos cercanos (o plataformas).

## 2. reportes meteorológicos (METARs)

2.1 La línea de la ruta y las observaciones meteorológicas especiales en las instalaciones fuera de la costa se deben realizar periódicamente y con la frecuencia que acuerden la autoridad meteorológica y el operador involucrado. Ellos deberán cumplir con los requisitos contenidos en la sección de meteorología del Plan Regional de Navegación Aérea y de conformidad con los Estándares y Prácticas Recomendadas, incluyendo la exactitud deseada de las observaciones, promulgadas en el Anexo 3 al Convenio de Aviación Civil Internacional.

2.2 La línea de ruta y los reportes especiales seleccionados se intercambian entre los oficiales meteorológicos en los formularios de código METAR o SPECI prescritos por la Organización Meteorológica Mundial.

## 3 Reportes climatológicos del Aeródromo (TAFS)

3.1 El reporte climatológico consiste en la definición de los medios o promedio de las condiciones meteorológicas esperadas en un aeródromo o helipuerto durante un período de validez especificado, que por lo general no será menos de 9 horas o más de 24 horas de duración. Los reportes incluyen el viento en la superficie, visibilidad, clima y nubes y los cambios esperados de uno o más de estos elementos durante el período. Se deberán de incluir los elementos adicionales según sea acordado entre la autoridad meteorológica y el operador involucrado. Cuando estos reportes estén relacionados con las instalaciones desde la línea de costa, la presión barométrica y la temperatura deberán de incluirse con el fin de facilitar el plan de aterrizaje del helicóptero y el rendimiento en el despegue.

3.2 Los reportes meteorológicos del aeródromo por lo general se intercambian en el formulario de código TAF y la descripción detallada del reporte del aeródromo promulgado en el Plan Regional de Navegación Aérea y el Anexo 3 al Convenio de Aviación Civil Internacional, junto con la exactitud de los elementos operacionalmente deseados. En particular, la altitud de las nubes deberá permanecer en +/- 30% del valor del reporte en un 70% de los casos y la visibilidad observada deberá permanecer dentro de +/- 30% del valor del reporte en un 80% de los casos.

## 4. Reporte climatológico para el aterrizaje (TRENDS)

4.1 El reporte climatológico para el aterrizaje consiste en la definición de los medios o promedio de las condiciones meteorológicas esperadas en un aeródromo o helipuerto durante un período de dos horas inmediatamente después del momento en que se emitió. Contiene elementos como el viento en la superficie, visibilidad, clima imperante y nubes además de otra información de importancia, por ejemplo: la presión barométrica y la temperatura, según sea acordado entre la autoridad meteorológica y el operador involucrado.

4.2 La descripción detallada del reporte climatológico para el aterrizaje estará promulgada en el Plan regional de Navegación aérea de la OACI y el Anexo 3 también al Convenio de Aviación Civil Internacional, junto con la exactitud operacional deseada de los elementos del reporte. En particular, el valor de la altitud de las nubes observada y los elementos de la visibilidad deberán de permanecer dentro de +/- 30% del valor del reporte en un 90% de los casos.

4.3 Los reportes climatológicos por lo general están expresados en forma de ruta de línea o reportes meteorológicos especialmente seleccionados en el código METAR en el que los por ejemplo los



códigos "NOSIG" significan que no se espera un cambio importante; "BECMG" (convirtiéndose); o "TEMPO" (temporal); seguido por el cambio esperado. El período de dos horas de validez del reporte inicia en el instante en que se emite el reporte meteorológico.

### **CCA OPS 3.300**

#### **Presentación de un Plan de Vuelo ATS**

(Ver RAC-OPS 3.300)

1. Vuelos sin plan de vuelo ATS. Cuando no se pueda presentar o cerrar el plan de vuelo ATS debido a la ausencia de instalaciones ATS, o cualquier otro medio de comunicación con ATS, los operadores deberían establecer procedimientos, instrucciones y una lista de personas autorizadas que sean responsables de alertar a los servicios de búsqueda y salvamento.

2. Para garantizar que cada vuelo esté localizado en cada momento, estas instrucciones deben:

- a. Facilitar a la persona autorizada como mínimo la información requerida para su inclusión en un plan de Vuelo VFR, así como el lugar, fecha y hora estimada para el restablecimiento de las comunicaciones;
- b. Si un helicóptero está retrasado o perdido, efectuar la notificación a las correspondientes instalaciones de ATS o de Búsqueda y Salvamento; y
- c. Disponer de que esta información se conservará en el lugar designado hasta la finalización del vuelo.

### **CCA OPS 3.305**

#### **Carga/Descarga de combustible mientras los pasajeros están embarcando, a bordo o desembarcando**

(Ver RAC-OPS 3.305)

(a) Cuando se esté cargando/descargando combustible mientras haya pasajeros a bordo, las actividades de servicios de tierra y los trabajos dentro del helicóptero, tales como el abastecimiento de comidas y la limpieza, deberían llevarse a cabo de forma tal que no produzcan ningún peligro y no se obstruyan los pasillos y las salidas de emergencia.

(b) En el Anexo 14, Volumen I, figuran disposiciones relativas al reabastecimiento de combustible de las aeronaves; en el Manual de servicios de aeropuertos (Doc 9137), Partes 1 y 8, se proporciona orientación relativa a las prácticas de reabastecimiento de combustible y su seguridad.

(c) Se requieren precauciones adicionales cuando el reabastecimiento sea de combustibles distintos al queroseno de aviación o cuando el reabastecimiento tenga como consecuencia una mezcla de queroseno de aviación con otros combustibles de aviación para motores de turbina o cuando se utilice una línea abierta.

### **CCA OPS 3.310**

#### **Ubicación de los asientos de los tripulantes de cabina.**

(Ver RAC-OPS 3.310) (b)

1. Al determinar los asientos donde deban sentarse los tripulantes de cabina, el operador debería

garantizar que, por este orden de prioridad:

- i. Estén cerca de una salida a nivel del piso;
- ii. Proporcionen de una buena visión de la/s zona/s de la cabina de pasajeros de la que es responsable el miembro de la tripulación de cabina de; y
- iii. Estén distribuidos uniformemente a lo largo de la cabina de pasajeros

2. No se debe interpretar el anterior párrafo 1 en el sentido de que si hay más asientos para tripulantes de cabina que el número de tripulantes mínimo-requeridos, se deba aumentar el número de miembros de la tripulación de cabina.

#### **CCA OPS 3.320 Arnés de seguridad.**

El arnés de seguridad incluye tirantes y un cinturón que pueden usarse separadamente.

#### **CCA OPS 3.340 Condiciones Meteorológicas.**

(a) Es práctica corriente en algunos Estados declarar, para fines de planificación de vuelos, mínimos más altos para un helipuerto cuando se emplea como helipuerto de alternativa que para el mismo helipuerto cuando está previsto como punto de aterrizaje propuesto.

(b) En los PANS-OPS (Doc 8168), Volumen II, figuran criterios para el tramo de aproximación final.

(c) (Observaciones Meteorológicas) Los procedimientos empleados para hacer observaciones meteorológicas a bordo de las aeronaves en vuelo, así como para su anotación y notificación, figuran en el Anexo 3, los PANS-ATM (Doc 4444) y los Procedimientos suplementarios regionales pertinentes (Doc 7030).

#### **CCA OPS 3.345 Condiciones Meteorológicas.**

En el Manual de operaciones de deshielo y antihielo para aeronaves en tierra (Doc 9640) se proporciona orientación al respecto.

#### **CCA OPS 3.350 Requisitos de Combustible y Aceite.**

Nada de lo dispuesto en RAC OPS 3.350 impide la modificación de un plan de vuelo, durante el vuelo, a fin de hacer un nuevo plan hasta otro helipuerto, siempre que desde el punto en que se cambie el plan de vuelo puedan cumplirse los requisitos de RAC OPS 3.350.

**CCA OPS 3.385 (d) Protección** de la tripulación de cabina y de los pasajeros en las aeronaves de cabina a presión en caso de pérdida de la presión

(a) La tripulación de cabina debería estar protegida para asegurar, con un grado razonable de probabilidad, que no pierda el sentido durante cualquier descenso de emergencia que pudiera ser necesario en caso de pérdida de la presión y, además, debería disponer de medios de protección que le permitan administrar los primeros auxilios a los pasajeros durante el vuelo estabilizado a

continuación de la emergencia. Los pasajeros deberían estar protegidos por medio de dispositivos o procedimientos operacionales capaces de asegurar con un grado razonable de probabilidad, que van a sobrevivir los efectos de la hipoxia, en caso de pérdida de presión.

(b) No está previsto que la tripulación de cabina pueda siempre prestar ayuda a los pasajeros durante el procedimiento o procedimientos de descenso de emergencia que puedan ser necesarios en caso de pérdida de presión.

**CCA OPS 3.398**  
**Sistema Evasión de Colisión en Vuelo (ACAS)**  
**Ver RAC-OPS 3.398**

**1 Propósito**

**1.1** El propósito de esta CCA es brindar una guía para operadores de aeronaves con equipo de evasión de colisión en vuelo (ACAS 1). Incluye información sobre las capacidades y limitaciones del equipo, y los avisos de tráfico (TA's) que pueda generar, juntamente con avisos de respuesta de la tripulación. También se brinda información en detalles que se deben de incluir en las listas de comprobación y en los Manuales de Operaciones y de Entrenamiento.

1.2 Lista de definiciones se encuentra en Apéndice A.

**2 General**

2.1 En el entendido de que un vuelo se hace con una autorización del control de tráfico aéreo, es responsabilidad del capitán tomar todas las medidas para asegurarse que la aeronave no colisione con otra. Pueda ser que exista información del control de tráfico aéreo (ATC), pero es solo informativo y en el cual reporta la proximidad de otra aeronave que puede constituir un posible riesgo e indicarle al piloto la mejor manera de evitarlo.

2.2 El ACAS provee a las tripulaciones de vuelo de información independiente además de la búsqueda visual y la información del ATC, de indicar el riesgo de una posible colisión. Generalmente la performance de los helicópteros no les permite cumplir con las maniobras requeridos para evitar colisiones, según lo requiere el ACAS II, de Avisos de Resolución RA y las técnicas de RA de evasión, no están cubierta por esta CCA. Las referencias que se hacen en este documento se refiere a ACAS I, a no ser que se especifique de otra forma.

**3. Ejemplos de Limitaciones de Equipo ACAS**

**3.1 Dependencia en Equipo de Transpondedor Activo**

En vista, de que ACAS depende de la información que recibe del transpondedor en vuelo, no podría detectar la presencia de una aeronave que no tenga un transpondedor operativo o que no se haya encendido para operar. En estas circunstancias no se producirá avisos de tráfico TA y no se producirá con respecto a otra aeronave que no lleve transpondedor a bordo o que sea incompatible con las medidas estándares internacionales.

### 3.2 Capacidad Limitada

Equipos de ACAS, no tienen la capacidad de dar la resolución en cuanto a rumbo, dirección o régimen vertical del intruso en una forma exacta. Por esta razón, pilotos no deben realizar ninguna maniobra basada en la información de TA, (por ejemplo, en condiciones IMC).

### 3.3 Dependencia en Transpondedor de Reporte de Altitud

Como no se puede hacer una comparación, entre un tráfico intruso y la propia aeronave en cuanto altitud o nivel de vuelo, ACAS no es dependiente del Transpondedor de Reporte de Altitud (SSR Modo C o S). Sin embargo, se producirá una TA, en esta circunstancia. Si esto sucede, la tripulación debe iniciar la búsqueda visual adicional, y si no se puede hacer contacto visual con el tráfico, solicitar asistencia a ATC para iniciar cambio de rumbo o altitud.

3.4 Falsos y Molestos avisos de TA ACAS, puede generar falsos y molestos avisos de TA´s, en condiciones normales.

3.4.1 TA falsos pueden ocurrir como resultado de deficiencias del equipo o de la base de datos.

3.4.2 Pueden ocurrir molestos TA si la senda de vuelo de la aeronave está computada por el ACAS para que indique potenciales conflictos, pero los avisos son percibidos por la tripulación para como no conflictivos debido a:

- a) un cambio de senda de vuelo, de cualquiera de las aeronaves, o
- b) la observación de que existe una adecuada separación y es mantenida por ambas aeronaves. TA´s deben de ser tomadas en cuenta como reales a no ser que positivamente se identifique el intruso y asegurarse que no significa ningún riesgo o peligro.

### 3.5 Límites de Operación

3.5.1 ACAS está inhibido de producir TA´s en un rango de circunstancias de vuelo, en las cuales está fuera de las altitudes mínimas especificadas para la operación del equipo. Por tal razón, la tripulación debe de estar al tanto de cuando el ACAS no le va a dar tal información.

### 3.6 ACAS II Requisitos versus Performance del Helicóptero.

3.6.1 ACAS II, depende de la información de reporte de altitud de un transpondedor SSR que transmita en modo C o S. Las resultantes desviaciones de altitud requieren un mínimo de maniobra para resolver el Aviso de Resolución RA generado por el indicador del ACAS II. Por ejemplo, la velocidad mínima de vuelo por debajo de los 100 de nivel de vuelo es de 480 nudos, y el mínimo régimen de ascenso o descenso es de 1500 pies/min. Helicópteros y ciertas aeronaves de ala fija no pueden cumplir con estos requisitos, por lo tanto, la instalación de ACAS II o ACAS III no será

requisitos mandatario en el futuro.

#### 4. Manual de Operaciones y Listas de Verificación

4.1 El Manual de Operaciones debe de contener, en la introducción del ACAS, información similar a la contenida en la sección 2. Se debe de enfatizar que el ACAS no es un sustituto para búsqueda visual de tráfico que debe de ser mantenida por la tripulación, ni es para sustituir una autorización dada por el control de ATC.

4.2 Detalles técnicos del sistema debe al menos contener una breve descripción de: Fuentes de información, en referencia a TA´s, Audio e indicaciones visuales de TA´S.

Limitaciones de Equipo.

4.3 Instrucciones operacionales debe especificar que verificaciones debe hacer la tripulación de vuelo antes del despegue para asegurarse que el equipo ACAS está operando correctamente, y las acciones a tomar en caso de que condiciones anormales o de funcionamiento ocurran en tierra o en vuelo.

4.4 Lista de Equipo Mínimo (MEL) debe definir un mínimo de despacho en caso cuando el ACAS este parcial o completamente inoperativo. En este caso se debe de tomar en cuenta la legislación vigente y las recomendaciones que haga la Autoridad.

4.5 El Manual de Operaciones debe establecer claramente las acciones a tomar por parte de la tripulación en el momento de recibir una TA´s. La sección 6 contiene una guía detallada. Instrucciones deben de tomar completa consideración las limitaciones de operación en consecuencia con las limitaciones del equipo, como se describe en la Sección 3.

#### 5. Entrenamiento

5.1 El propósito por el cual se debe dar entrenamiento en el uso del equipo ACAS debe de ser para asegurar que los pilotos tomen las acciones apropiadas en caso de recibir una resolución de TA.

5.2 El entrenamiento debe de proveer a las tripulaciones de vuelo con la información suficiente que les permita entender la operación del equipo de ACAS, incluyendo sus capacidades y limitaciones, y los procedimientos que deben de usar en respuesta al recibir algún aviso o información generada.

5.3 La currícula de entrenamiento en tierra debe incluir los siguientes puntos:

5.3.1 Descripción del equipo a bordo de la aeronave conjuntamente con los controles asociados, circuitos de protección, despliegue informativo y las indicaciones audibles y visuales.

5.3.2 Condiciones anormales o de falla, acciones correctivas o acciones para deshabilitar según se requiera.

5.3.3 Términos descriptivos asociados con ACAS y sus limitaciones como sean necesarias que prevengan el equipo de brindar total protección con una aeronave que se aproxima.

5.3.4 La secuencia completa de eventos que puedan seguir después del momento que una aeronave

intrusa es detectada inicialmente, hasta el momento de salida, cuando ambas aeronaves estén de nuevo procediendo en sus cursos originales y si fuera posible en su nivel asignado o niveles de vuelo. Se debe de hacer énfasis en la necesidad de iniciar las maniobras prontamente en el momento que éstas sean necesarias.

5.4 Entrenamiento en vuelo cubriendo la operación completa del ACAS incluyendo demostraciones prácticas, no es recomendable. Apropriados simuladores de vuelo son más recomendables para darle adecuado entrenamiento a las tripulaciones de vuelo en el uso del ACAS y practicar situaciones y hacer las apropiadas maniobras.

5.5 Registros de entrenamientos y de competencia realizados se deben de retener por un período de dos años.

6. Acción que se debe al recibir un TA

6.1 El propósito de un TA, es alertar a la tripulación de vuelo de la presencia de una aeronave intrusa que puede requerir un cambio en la trayectoria de vuelo de la aeronave en mención, y avisarles para que puedan visualizar el posible peligro.

6.2 La tripulación de vuelo debe de asimilar de inmediato la información brindada por el TA, e iniciar la búsqueda en la porción de espacio donde se puede localizar el posible peligro. Se deben de preparar a realizar la maniobra si fuera necesario. Si no se pudiera localizar y causa preocupación, la tripulación de vuelo debe buscar asesoría del ATC.

6.3 Si el riesgo potencial es observado y se percibe como una posible colisión, pilotos deben de maniobrar la aeronave como sea necesario asegurándose de ser posible que el espacio adelante esté libre de tránsito

6.4 Cuando libre del conflicto y esperando que no haya otros, la aeronave debe de retornar a la trayectoria inicial tan pronto como sea posible y comunicar al ATC cualquier desvío de la autorización de ATC.

6.5 Manejo de Aeronave

6.5.1 Operadores debe de hacer énfasis con las tripulaciones de vuelo que deben verificar hasta lo mejor de sus habilidades, que el espacio aéreo donde intenta maniobrar, esté libre de tránsito y deben informar al ATC tan pronto como sea posible de cualquier desviación de la autorización recibida del ATC.

6.5.2 Se debe de tener muy claro que cualquier desviación a la autorización del control de tráfico aéreo, es una causa potencial de interrupción del plan táctico de control, y puede resultar en la reducción de separación entre aeronaves. Es vital que las tripulaciones mantengan una observación efectiva y que se regrese a la trayectoria de vuelo tan pronto como sea posible y seguro de hacer.

## **Apéndice A Definiciones**

1 ACAS: Acrónimo de sistema para evitar colisión de aeronaves en vuelo.

1.1 ACAS I: sistema para evitar colisión de aeronaves en vuelo, que utiliza información y réplica de radares de vuelo por medio de indicaciones luminosas y transpondedor. Brinda aviso de tráfico solamente.

1.2 ACAS II: sistema para evitar colisión de aeronaves en vuelo, que utiliza información y réplica de radares de vuelo por medio de indicaciones luminosas y transpondedor. Brinda aviso de tráfico y resolución en un plano vertical. Requiere un mínimo de performance de la aeronave.

1.3 ACAS III: sistema para evitar colisión de aeronaves en vuelo, que utiliza información y réplica de radares de vuelo por medio de indicaciones luminosas y transpondedor. Brinda aviso de tráfico y resolución de tráfico en plano vertical y horizontal. Requiere un mínimo específico de performance de la aeronave.

2 TCAS: Acrónimo para sistema de alerta de tráfico y evitar colisión en vuelo que tiene capacidades específicas. TCAS fue desarrollado en U.S.A. para implementar ACAS.

Nota: Cuando se use los términos ACAS y TCAS y si no están seguido por un número, es genérico y se refiere a ACAS 1 y TCAS 1 respectivamente.

3 Espacio Protegido: El volumen del espacio que abarca una aeronave con ACAS, que cuando es penetrado por un tráfico intruso, normalmente generará como resultado, un aviso de tráfico o un aviso de resolución.

4 Punto de Aproximación más Cercano (CPA): La distancia mínima en que se puede producir un evento, entre una aeronave con ACAS y un intruso. Punto de aproximación más cercana, es la distancia mínima entre dos aeronaves, y el mínimo de tiempo, es cuando esto ocurre.

5 Aviso de Tráfico (TA): Es la información que brinda el ACAS para avisar a la tripulación de la proximidad de un riesgo potencial. Esto debe de ocurrir cuando el CPA es censado por el ACAS, al haber alcanzado este valor, que generalmente es de 40 segundos.

5.1 El recibir aviso de tráfico visual, puede incluir distancia, altitud y rumbo del potencial tráfico en conflicto en relación con la aeronave con ACAS.

5.2 Avisos de tráfico sin altitud pueden ser también recibidos de un transpondedor que no tenga reporte de altura Modo A.

6. Tráfico: Una aeronave que ha penetrado el área de vigilancia del ACAS.

7. Tráfico Próximo: Una aeronave que esté a una distancia de mas-menos 1200 pies y 6 mn del ACAS.

8. Intruso: Una aeronave equipada con transpondedor que ha penetrado el rango de detección de ACAS y que tiene establecido un rumbo.

9. Riesgo Potencial: Cuando un intruso ha penetrado el área protegida de TA.

10. Coordinación: El proceso por el cual dos aeronaves con equipos ACAS seleccionan e intercambian señales compatibles de RA.

11. Aeronave en pantalla: Aeronave equipada con ACAS, que pueda tener que maniobrar para mantener una debida separación riesgo establecido.

12. TA Real: El equipo brinda un TA de acuerdo con las especificaciones técnicas.

13. TA Molesto: El equipo brinda un TA de acuerdo con las especificaciones técnicas, pero no existe ningún riesgo de colisión.

14 TA Falso: Un error o falla del sistema que causa que el equipo de TA que no esté de acuerdo con las especificaciones técnicas.

Nota: La FAA ha publicado una lista de definiciones, detalles que varían ligeramente con los aquí anotados. Otros que pueden ser significativos se muestran de seguido.

- a) Alerta: Una indicación (visual o auditiva) que brinda información a la tripulación de vuelo en forma intermitente de una situación anormal
- b) Intruso: Un blanco (aeronave) que satisface con el criterio de detección de TA.

#### **CCA OPS 3.400**

##### **Condiciones de Aproximación y Aterrizaje**

(Ver RAC-OPS 3.400)

La determinación en vuelo de la distancia de aterrizaje debería basarse el último informe disponible, preferiblemente no más de 30 minutos antes del tiempo esperado de aterrizaje.

#### **CCA OPS 3.405(a)**

##### **Inicio y continuación de la aproximación - Posición equivalente**

(Ver RAC-OPS 3.405(a))

La "posición equivalente" que se menciona en RAC-OPS 3.405 se podrá establecer mediante una distancia DME, un NDB o VOR adecuadamente situado, un fijo SRE o PAR, o cualquier otro fijo adecuado que establezca independientemente la posición del helicóptero.

#### **CCA OPS 3.420(d) (4)**

##### **Informe de sucesos relacionados con mercancías peligrosas**

(Ver RAC-OPS 3.420(d)(4))

1 Para asistir a los servicios de tierra en la preparación del aterrizaje de un helicóptero en una situación de emergencia, es esencial que se transmita a la Unidad apropiada ATS la información exacta y adecuada acerca de las mercancías peligrosas a bordo. Cuando sea posible esta información debería incluir el nombre del expedidor, números UN/ID, la clase/división, la Clase 1 del grupo de compatibilidad, cualquier riesgo secundario identificado, la cantidad y ubicación a bordo del helicóptero.

2 Cuando no se considere posible proporcionar toda la información descrita en el apartado 1 anterior, al menos debería darse la información más importante tal como números UN/ID, clase/división, y cantidad.

Intencionalmente en blanco



## **SUBPARTE E – OPERACIONES TODO TIEMPO**

### **CCA OPS 3.430(b) (4)**

#### **Efectos sobre los mínimos de aterrizaje de fallas temporales o degradaciones de los equipos terrestres.**

(Ver RAC-OPS 3.430(b) (4))

#### 1 Introducción

1.1 Este MAC proporciona instrucciones para las tripulaciones de vuelo sobre los efectos en los mínimos de aterrizaje de fallas o degradaciones provisionales de los equipos de tierra.

1.2 Se espera que se instalen y mantengan las instalaciones de los aeródromos en cumplimiento con las normas que se indican en los Anexos 10 y 14 al Convenio de Aviación Civil Internacional. Se espera que cualquier deficiencia se repare sin demoras innecesarias.

2 General. Se prevé que estas instrucciones se utilicen tanto en el prevuelo como durante el vuelo. Sin embargo, no se espera que el piloto al mando consulte las mencionadas instrucciones después de haber pasado la radiobaliza exterior o posición equivalente. Si se anuncian las fallas de las radio ayudas de tierra en ese momento tan tardío, se podría continuar la aproximación a juicio del piloto al mando. Sin embargo, si se anuncian las fallas con anterioridad a esos puntos, se debería considerar su efecto en la aproximación de acuerdo con lo establecido en las Tablas 1A y 1B siguientes, y la aproximación podría abandonarse.

#### 3 Operaciones sin Altura de Decisión (DH)

3.1 Los operadores deberían garantizar que, para los helicópteros autorizados para llevar a cabo operaciones sin DH con las menores limitaciones de RVR, se aplicará lo siguiente además de lo contenido en las Tablas 1A y 1B:

- i. RVR. Al menos se debe disponer de un valor de RVR en el aeródromo;
- ii. FATO/Luces de pista
  - a. Sin FATO/luces de borde de pista, o sin luces de eje. - (Día: RVR 200m); (Noche: No permitido);
  - b. Sin luces de TDZ – (Sin restricciones);
  - c. Sin alimentación de reserva para las luces de pista. - (Día: RVR 200 m); (Noche: No permitido).

#### 4 Condiciones aplicables a las Tablas 1Ay 1B

- i. No son aceptables fallas múltiples de las luces de pista distintas de las que se indican en la Tabla 1B.
- ii. Se tratan individualmente las deficiencias de las luces de aproximación y de FATO/ pista.

iii. Operaciones de Categoría II o III. No se permite una combinación de deficiencias en las luces de pista y los equipos de evaluación del RVR.

iv. Fallas distintas a las del ILS sólo afectan al RVR y no a la DH.

TABLA 1 A- Equipos con fallas o degradados – Efectos en los mínimos de aterrizaje

EQUIPOS CON FALLAS O DEGRADADOS	EFECTOS SOBRE LOS MINIMOS DE ATERRIZAJE				
	CAT III B (Nota 1)	CAT III A	CAT II	CAT I	DE NO PRECISION
Transmisor ILS de reserva	<b>No se permite</b>		<b>Ningún efecto</b>		
Radiobaliza exterior	Ningún efecto si se sustituye por posición equivalente publicada				No aplica
Radiobaliza intermedia	<b>Ningún efecto</b>				Ningún efecto salvo si se usa como MAPT
Sistema de evaluación del RVR de la Zona de Toma de Contacto	Se puede sustituir provisionalmente por RVR del punto medio si está aprobado por el Estado del aeródromo. Se podrá reportar el RVR por observación humanas.			<b>Ningún efecto</b>	
RVR del Punto Medio o Punto Final	<b>Ningún efecto</b>				
Anemómetro para R/W en uso	<b>Ningún efecto si hay otra fuente disponible en tierra</b>				
Medidor de Techo de Nubes	<b>Ningún efecto</b>				

(b) Nota 1: Para las operaciones Cat III B sin DH, véase también en el párrafo 3.

TABLA 1B- Equipos con fallas o degradados – Efectos en los mínimos de aterrizaje

EQUIPOS CON FALLAS O DEGRADADOS	EFECTOS SOBRE LOS MINIMOS DE ATERRIZAJE				
	CAT III B (Nota 1)	CAT III A	CAT II	CAT I	DE NO PRECISION
Luces de aproximación	NO SE PERMITE para operaciones con DH mayor a 50 pies		NO SE PERMITE	Mínimos como si no hubiera instalaciones.	
Luces de aproximación salvo los últimos 210 m	<u>Ningún efecto</u>		NO SE PERMITE	Mínimos como si no hubiera instalaciones.	
Luces de aproximación salvo los últimos 420 m	<i>Ningún efecto</i>			Mínimos como para instalaciones intermedias	
Alimentación de reserva para luces de aproximación	<i>Ningún efecto</i>				
Sistema completo de luces de pista	NO SE PERMITE			Día: Mínimos como si no hubiera instalaciones. Noche: NO SE PERMITE	
Luces de borde de pista	Sólo de día; Noche: NO SE PERMITE				
Luces de eje de pista	Día: RVR 300 m Noche: NO SE PERMITE		Día: RVR 300 m Noche: 550 m		<u>Ningún efecto</u>

Distancia entre luces de eje de pista aumentada a 30 m	RVR 150 m	<u>Ningún efecto</u>	
Luces de la zona de Toma de Contacto	Día: RVR 200 m Noche:300 m	Día: RVR 300 m Noche:550 m	<u>Ningún efecto</u>
Alimentación de reserva para luces de pista	NO SE PERMITE		<u>Ningún efecto</u>
Sistema de luces de calle de rodaje	<u>Ningún efecto-excepto demoras debidas a la tasa reducida de movimientos</u>		

Nota 1: Para las operaciones CAT III B sin DH, véase también el anterior párrafo 3.

**CCA OPS 3.430 (c)**  
**VISUALIZADOR DE "CABEZA ALTA (HUD), VISUALIZADORES EQUIVALENTES Y SISTEMAS DE VISION.**

**Introducción**

En este adjunto se proporciona orientación sobre HUD y sistemas de visión certificados destinados a uso operacional en aeronaves de la navegación aérea internacional. Los HUD, sistemas de visión y sistemas híbridos pueden instalarse y utilizarse para proporcionar orientación, mejorar la toma de conciencia de la situación u obtener un crédito operacional estableciendo mínimos por debajo de los mínimos de utilización de helipuerto o lugar de aterrizaje, para fines de prohibición de aproximaciones, o reduciendo los requisitos de visibilidad, así como exigiendo menos instalaciones terrestres porque éstas serían compensadas por capacidades de a bordo. Los HUD y sistemas de visión pueden instalarse en forma separada o conjunta como parte de un sistema híbrido. Todo crédito operacional que se obtuviera de su uso exige la aprobación del

Estado del explotador. En caso de la aviación general, a la cual también se aplica esta orientación, las aprobaciones son otorgadas por el Estado de matrícula.

Nota 18 — "Sistemas de visión" es un término genérico que se refiere a sistemas actuales dirigidos a proporcionar imágenes, es decir, sistemas de visión mejorada (EVS), sistemas de visión sintética (SVS) y sistemas de visión combinados (CVS).

Nota 19. — Los créditos operacionales sólo pueden otorgarse dentro de los límites de la aprobación de diseño.

Nota 20. — Actualmente, los créditos operacionales se han otorgado solamente a sistemas de visión que contienen un sensor de imágenes que proporciona en el HUD una imagen en tiempo real de la *escena externa real*.

**1. HUD y visualizadores equivalentes**

1.1 Generalidades

1.1.1 Un HUD presenta información de vuelo en el campo visual frontal externo del piloto sin restringir

Significativamente la vista hacia el exterior.

1.1.2 En un HUD puede presentarse una variedad de información de vuelo, dependiendo de la operación de vuelo prevista, las condiciones del vuelo, las capacidades de los sistemas y la aprobación operacional. Un HUD puede incluir, entre otros, los elementos siguientes:

- a) velocidad aerodinámica;
- b) altitud;
- c) rumbo;
- d) velocidad vertical;
- e) ángulo de ataque;
- f) trayectoria de vuelo o vector de velocidad;
- g) actitud con referencias a inclinación lateral y cabeceo;
- h) curso y trayectoria de planeo con indicaciones de desviación;
- i) indicaciones de estado (p. ej., sensor de navegación, piloto automático, director de vuelo); y
- j) presentaciones de alertas y advertencias (p. ej., ACAS, cizalladura del viento, advertencia de la proximidad del terreno).

## 1.2 Aplicaciones operacionales

1.2.1 Las operaciones de vuelo con un HUD pueden mejorar la toma de conciencia de la situación combinando la información de vuelo de las pantallas observables bajando la cabeza y la visión externa para proporcionar a los pilotos un conocimiento más inmediato de los parámetros de vuelo pertinentes en la información sobre la situación mientras observan continuamente la escena exterior. Esta mejor conciencia de la situación también puede reducir los errores en las operaciones de vuelo y mejorar la capacidad de los pilotos para la transición entre referencias instrumentales y visuales, a medida que cambian las condiciones meteorológicas. Las aplicaciones de las operaciones de vuelo pueden comprender lo siguiente:

- a) mejor toma de conciencia de la situación durante todas las operaciones de vuelo, pero especialmente durante el rodaje, el despegue, la aproximación y el aterrizaje;
- b) reducción del error técnico de vuelo durante el despegue, la aproximación y el aterrizaje; y
- c) mejoras de la performance debido a la predicción precisa del área de toma de contacto y rápido reconocimiento de actitudes anormales y pronto restablecimiento.

1.2.2 Un HUD puede utilizarse para los fines siguientes:

- a) complementar la instrumentación convencional del puesto de pilotaje en la realización de una tarea u operación particulares. Los instrumentos principales del puesto de pilotaje siguen siendo el medio principal para controlar o maniobrar manualmente la aeronave; y
- b) como visualización de vuelo principal;
  - 1) el piloto puede utilizar la información presentada por el HUD en vez de observar las pantallas bajando la cabeza.

La aprobación operacional del HUD para este uso permite al piloto controlar la aeronave tomando como referencia la información del HUD para operaciones en tierra o en vuelo aprobadas; y

2) la información presentada por el HUD puede utilizarse como medio para lograr una performance adicional de navegación o de mando. La información requerida se visualiza en el HUD. Puede aprobarse un crédito operacional, en forma de mínimos más reducidos, para los HUD utilizados con esta finalidad para una determinada aeronave o sistema de mando automático de vuelo. También pueden permitirse créditos adicionales al realizar operaciones HUD en situaciones en que normalmente se utilizarían otros sistemas automáticos.

1.2.3 Un HUD, como sistema único e independiente, puede aplicarse a operaciones con visibilidad o RVR reducidos o para sustituir algunas partes de las instalaciones terrestres como la zona de toma de contacto o las luces de eje de pista. En el Manual de operaciones todo tiempo (Doc 9365) figuran ejemplos y referencias a publicaciones a este respecto.

1.2.4 Un visualizador equivalente a un HUD tiene por lo menos las características siguientes: una presentación de "cabeza alta" que no exige transición a la atención visual desde la posición "cabeza baja" a la "cabeza alta"; visualizaciones de imágenes obtenidas de sensores que se ajustan a la visión externa de los pilotos; permite la visualización simultánea de las imágenes de sensores EVS, simbología de vuelo de aeronave requerida y visión exterior; así como características y dinámica de la visualización adecuadas al control manual de la aeronave. Antes de utilizarse estos sistemas, deben obtenerse las correspondientes aprobaciones de aeronavegabilidad y operacional.

### 1.3 Instrucción en HUD

1.3.1 El Estado del explotador o el Estado de matrícula debería establecer, controlar y aprobar los requisitos de

Instrucción para la aviación general. Los requisitos de instrucción deberían incluir condiciones de experiencia reciente si el Estado determina que los requisitos son significativamente distintos de aquellos aplicables al uso de instrumentos convencionales observables bajando la cabeza.

1.3.2 La instrucción HUD debería abordar todas las operaciones de vuelo para las que el HUD está diseñado y

Operacionalmente aprobado. Para algunos elementos de instrucción pueden requerirse ajustes dependiendo de si el helicóptero tiene una instalación HUD sencilla o doble. La instrucción debería incluir los procedimientos de contingencia necesarios en caso de que la presentación del visualizador de "cabeza alta" se degrade o falle. La instrucción relativa al HUD debería incluir los siguientes elementos, según se apliquen al uso proyectado:

a) plena comprensión del HUD, sus conceptos de trayectoria de vuelo y gestión de la energía y su simbología. Esto debería incluir operaciones durante sucesos críticos del vuelo (p. ej., avisos de tránsito/de resolución del ACAS, recuperación del control de la aeronave y restablecimiento en caso de cizalladura del viento, falla de motor o de sistemas);

- b) limitaciones y procedimientos normales del HUD, comprendidas las verificaciones de mantenimiento y operacionales que se realizan para garantizar el funcionamiento normal del sistema antes de su uso. Estas verificaciones comprenden el ajuste del asiento del piloto para alcanzar y mantener los ángulos de visión apropiados y la verificación de los modos de operación del HUD;
- c) uso del HUD durante operaciones con escasa visibilidad, incluyendo rodaje, despegue, y aproximación y aterrizaje por instrumentos en condiciones diurnas y nocturnas. Esta instrucción debería comprender la transición de operaciones en las que se necesita bajar la cabeza a operaciones con la cabeza alta y viceversa;
- d) modos de falla del HUD y efecto de los modos de falla o de las limitaciones en la actuación de la tripulación;
- e) procedimientos de coordinación, supervisión y anuncios verbales de la tripulación para instalaciones HUD sencillas con vigilancia bajando la cabeza por el piloto que no cuenta con HUD y vigilancia con la cabeza alta por el piloto equipado con HUD;
- f) procedimientos de coordinación, supervisión y anuncios verbales de la tripulación para instalaciones HUD doble con uso de HUD por el piloto al mando de la aeronave y con vigilancia ya sea con cabeza alta o bajando la cabeza por el otro piloto;
- g) consideración de la posibilidad de que se pierda conciencia de la situación debido a la "visión de túnel" (también conocida como efecto túnel cognitivo o efecto túnel de la atención);
- h) todo efecto que las condiciones meteorológicas, como techos de nubes bajos y visibilidad escasa, puedan tener en la actuación del HUD; y
- i) requisitos de aeronavegabilidad del HUD.

## **2. Sistemas de visión**

### **2.1 Generalidades**

2.1.1 Los sistemas de visión pueden presentar imágenes electrónicas en tiempo real de la escena exterior real obtenidas mediante el uso de sensores de imágenes (EVS) o presentar imágenes sintéticas, obtenidas de los sistemas de aviónica de a bordo (SVS). Los sistemas de visión también pueden ser una combinación de estos dos sistemas o sistemas de visión combinados (CVS). Estos sistemas pueden presentar imágenes electrónicas en tiempo real de la escena exterior utilizando el componente EVS del sistema. Sin embargo, la fusión de EVS y SVS en un CVS depende del propósito de la función (por ejemplo, si se tiene o no la intención de lograr un crédito operacional).

2.1.2 La información de los sistemas de visión puede presentarse en un visualizador de "cabeza alta" o "cabeza baja". Cuando se presentan imágenes de visión mejorada en el HUD, éstas deben mostrarse en el campo visual frontal exterior del piloto sin restringir considerablemente dicha visión externa.

2.1.3 Las determinaciones de la posición mejorada y la guía proporcionadas por el SVS pueden significar una seguridad operacional adicional para todas las etapas de vuelo especialmente en las operaciones de rodaje, despegue, aproximación y aterrizaje.

2.1.4 Las luces de los diodos electroluminiscentes (LED) pueden no resultar visibles para los sistemas de visión basados en infrarrojo debido al hecho de que no son incandescentes y no tienen una firma térmica significativa. Los operadores de estos sistemas de visión deberán adquirir información sobre los programas de implantación de LED en los helipuertos o lugares de aterrizaje en que trabajan.

## 2.2 Aplicaciones operacionales

2.2.1 Las operaciones de vuelo con sensores de imágenes de visión mejorada permiten al piloto ver las imágenes de la escena exterior que quedan ocultas por la oscuridad u otras restricciones de visibilidad. Cuando la escena exterior está parcialmente oculta, las imágenes de visión mejorada pueden permitir al piloto adquirir una imagen de la escena exterior más rápidamente que con visión natural o sin ayudas. La mejor adquisición de una imagen de la escena exterior puede mejorar la toma de conciencia de la situación.

2.2.2 Las imágenes del sistema de visión también pueden permitir a los pilotos detectar el terreno o las obstrucciones en la pista o las calles de rodaje. Una imagen del sistema de visión también puede proporcionar indicaciones visuales que permitan alinearse más tempranamente con la pista y efectuar una aproximación más estabilizada.

2.2.3 La presentación combinada de performance de la aeronave, guía e imágenes pueden permitir al piloto mantener una aproximación más estabilizada y una fácil transición de las referencias visuales mejoradas a las referencias visuales naturales.

## 2.3 Instrucción en sistemas de visión

2.3.1 El Estado del explotador debería establecer, controlar y aprobar los requisitos de instrucción. Deberían incluirse requisitos de experiencia reciente si el Estado del explotador determina que son significativamente distintos de los requisitos establecidos para el uso de un HUD sin imágenes de visión mejorada o de instrumentos convencionales observables bajando la cabeza.

2.3.2 La instrucción debería considerar todas las operaciones de vuelo para las cuales está aprobada la presentación visual mejorada. Esta instrucción debería incluir los procedimientos de contingencia que se requieren en caso de que se degrade o falle el sistema. La instrucción para tomar conciencia de la situación no debería interferir con otras operaciones necesarias. La instrucción para obtener créditos operacionales debería exigir también capacitación para el HUD respectivo que se utiliza para presentar las imágenes visuales mejoradas. La instrucción debería incluir los siguientes elementos, según se apliquen al uso proyectado:

- a) plena comprensión de las características y restricciones operacionales del sistema;
- b) procedimientos, controles, modos y ajustes normales del sistema (p. ej., teoría de sensores incluyendo energía radiante comparada con la energía térmica e imágenes resultantes);
- c) limitaciones operacionales, procedimientos, controles, modos y ajustes normales del sistema;
- d) limitaciones;
- e) requisitos de aeronavegabilidad;

- f) presentación de sistemas de visión durante operaciones con baja visibilidad, incluidos el rodaje, despegue y Aproximación y aterrizaje por instrumentos; uso del sistema para procedimientos de aproximación por instrumentos en condiciones diurnas y nocturnas;
- g) modos de falla y efecto de los modos de falla o las limitaciones respecto de la actuación de la tripulación, en particular en operaciones con dos pilotos;
- h) procedimientos de coordinación y supervisión de la tripulación y responsabilidades del piloto respecto de los anuncios verbales;
- i) transición de imágenes mejoradas a condiciones visuales durante la adquisición visual de la pista;
- j) aterrizaje interrumpido: con pérdida de indicaciones visuales del área de aterrizaje, de la zona de toma de contacto o de la zona de recorrido en tierra;
- k) todo efecto que las condiciones meteorológicas, como techos de nube bajos y visibilidad escasa, puedan tener en la actuación del sistema de visión; y
- l) efectos de la iluminación del helipuerto o lugar de aterrizaje que utiliza luces LED.

## 2.4 Conceptos operacionales

2.4.1 Las operaciones de aproximación por instrumentos que involucran el uso de sistemas de visión comprenden la fase por instrumentos y la fase visual. La fase por instrumentos finaliza en la MDA/H o DA/H publicadas a menos que se inicie una aproximación frustrada. La aproximación continua al aterrizaje desde MDA/H o DA/H se realizará utilizando referencias visuales. Las referencias visuales se obtendrán utilizando un EVS o un CVS, la visión natural o una combinación de ambos.

2.4.2 Descendiendo hasta una altura definida, normalmente 30 m (100 ft), las referencias visuales se obtendrán mediante el sistema de visión. Por debajo de esta altura las referencias visuales deberían basarse solamente en la visión natural. En las aplicaciones más avanzadas, se prevé que el sistema de visión pueda utilizarse hasta el punto de toma de contacto sin el requisito de la adquisición de referencias visuales mediante visión natural. El uso de EVS o CVS no cambia la clasificación de un procedimiento de aproximación por instrumentos, dado que la DA/H permanece sin cambios y las maniobras por debajo de dicha altura se realizan mediante referencias visuales obtenidas por medio de un EVS o CVS.

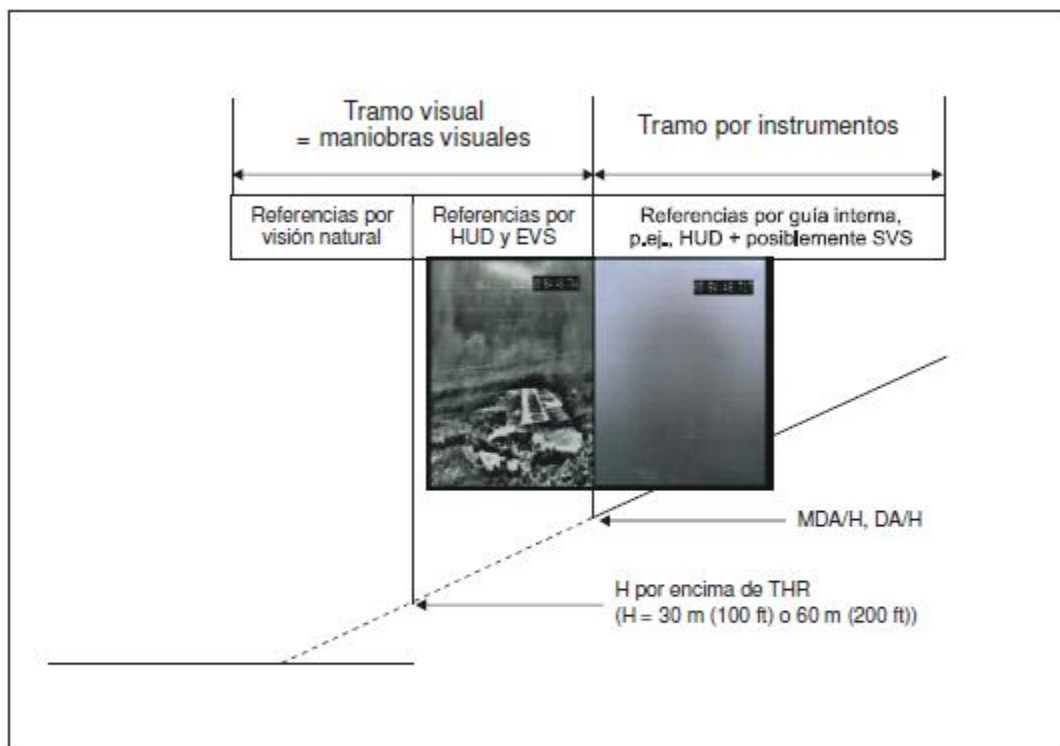
2.4.3 Además del crédito operacional que puede proporcionar el EVS/CVS, estos sistemas pueden también presentar una ventaja operacional y de seguridad mediante una mejor toma de conciencia de la situación, una adquisición más temprana de las referencias visuales y una más fácil transición a las referencias por visión natural. Estas ventajas son más destacadas para las operaciones de aproximación de tipo A que para las de tipo B.



## 2.5 Referencias visuales

2.5.1 Las referencias visuales requeridas no cambian debido al uso de EVS o CVS, pero pueden adquirirse mediante cualquiera de esos sistemas de visión hasta una cierta altura durante la aproximación (véase la Figura I-1)

**GRAFICO FIGURA 1-1**



**Figura I-1. Operaciones EVS — transición desde las referencias por instrumentos a las referencias visuales**

2.5.2 En las regiones que han elaborado requisitos para operaciones con sistemas de visión, las referencias visuales se indican en la Tabla I-1.

**Tabla I-1. Ejemplos de créditos operacionales**

**Tabla I-1. Ejemplos de créditos operacionales**

<b>OPERACIONES POR DEBAJO DE DA/DH O MDA/MDH</b>	
Ejemplo 1	Ejemplo 2
<p>Para los procedimientos dirigidos a apoyar operaciones de tipo A, las siguientes referencias visuales para la pista prevista deben ser claramente visibles e identificables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• el sistema de iluminación de aproximación; o</li> <li>• el umbral de la pista, identificado por lo menos mediante uno de los siguientes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>— el inicio de la superficie de aterrizaje de la pista;</li> <li>— las luces de umbral; o</li> <li>— las luces identificadoras de extremo de pista; y</li> </ul> </li> <li>• la zona de toma de contacto, identificada mediante por lo menos uno de los siguientes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>— la superficie de aterrizaje de la zona de toma de contacto de la pista;</li> <li>— luces de zona de toma de contacto;</li> <li>— señales de zona de toma de contacto; o</li> <li>— luces de pista.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Para los procedimientos dirigidos a apoyar operaciones CAT I de tipo A y tipo B 3D, las siguientes referencias visuales deberían presentarse al piloto en la imagen EVS y resultar identificables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elementos del sistema de iluminación de aproximación; o</li> <li>• el umbral de la pista, identificado por lo menos mediante uno de los siguientes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>— el inicio de la superficie de aterrizaje de la pista;</li> <li>— las luces de umbral;</li> <li>— las luces identificadoras de umbral; o</li> <li>— la zona de toma de contacto, identificada mediante por lo menos uno de los siguientes:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>– la superficie de aterrizaje de la zona de toma de contacto de la pista;</li> <li>– luces de zona de toma de contacto;</li> <li>– señales de zona de toma de contacto; o</li> <li>– luces de pista.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
Operaciones por debajo de 60 m (200 ft) sobre la elevación de la zona de toma de contacto	Operaciones por debajo de 60 m (200 ft) sobre la elevación del umbral
No se aplican requisitos adicionales a los 60 m (200 ft).	Para los procedimientos dirigidos a apoyar operaciones de tipo A 3D, las referencias visuales son las mismas que las especificadas más abajo para las operaciones de CAT I tipo B.
Operaciones por debajo de 30 m (100 ft) sobre la elevación de la zona de toma de contacto	Operaciones por debajo de 30 m (100 ft) sobre la elevación del umbral
<p>La visibilidad debe ser suficiente para que los elementos siguientes resulten claramente visibles e identificables para el piloto sin basarse en el EVS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• las luces o señales del umbral; o</li> <li>• las luces o señales de la zona de toma de contacto.</li> </ul>	<p>Para los procedimientos dirigidos a apoyar operaciones CAT II del tipo B, por lo menos una de las referencias visuales especificadas a continuación deberían resultar claramente visibles e identificables por el piloto sin basarse en el EVS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• las luces o señales del umbral; o</li> <li>• las luces o señales de la zona de toma de contacto.</li> </ul>

### 3. Sistemas híbridos

3.1 Un sistema híbrido significa genéricamente que se han combinado dos o más sistemas. El sistema híbrido

Normalmente tiene una mejor actuación que la de cada sistema componente, que a su vez pueden merecer créditos operacionales. Los sistemas de visión constituyen normalmente parte de un sistema

híbrido, p. ej., el EVS se combina por lo general con un HUD. La inclusión de más componentes en el sistema híbrido mejora normalmente la actuación del sistema.

3.2 En la Tabla I-2 se muestran unos ejemplos de componentes de sistema híbrido. Toda combinación de los sistemas indicados puede constituir un sistema híbrido. El grado de crédito operacional que puede otorgarse a un sistema híbrido depende de su actuación (exactitud, integridad y disponibilidad) evaluada y determinada mediante el proceso de certificación y aprobación operacional.

**Tabla I-2. Ejemplos de los componentes del sistema híbrido**

Sistemas basados en sensores de imágenes	Sistemas no basados en sensores de imágenes
EVS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensores infrarrojos pasivos</li> <li>• Sensores infrarrojos activos</li> <li>• Radiómetro de onda milimétrica pasivo</li> <li>• Radar de onda milimétrica activo</li> </ul>	SVS
	Sistemas de vuelo automático, computadoras de mando de vuelo, sistemas de aterrizaje automáticos
	Sistemas para determinación de la posición
CVS (donde el componente EVS indicado anteriormente puede obtener crédito operacional)	CVS (componente SVS)
	HUD, visualización equivalente
	ILS, GNSS

#### 4. Créditos operacionales

4.1 Las mínimas de operación de aeródromo se expresan en términos de visibilidad mínima/RVR y de MDA/H o de DA/H. Con relación al crédito operacional, esto significa que los requisitos de visibilidad/RVR, establecidos en el procedimiento de aproximación por instrumentos, pueden reducirse o satisfacerse para aeronaves equipadas con sistemas de visión aprobados convenientemente, como los EVS. Es posible justificar el otorgamiento de créditos operacionales cuando las aeronaves se encuentran mejor equipadas respecto de lo que se consideró originalmente al diseñar el procedimiento de aproximación por instrumentos o cuando las ayudas visuales en la pista consideradas en el diseño del procedimiento no están disponibles, pero pueden compensarse por medio de equipo de a bordo.

4.2 Los créditos relacionados con la visibilidad/RVR pueden concederse aplicando por lo menos tres criterios. El primero es reducir el RVR requerido que permitirá que las aeronaves sigan la aproximación más allá del punto de prohibición de aproximación con un RVR notificado menor que el que se estableció para el procedimiento de aproximación. Cuando se prescribe una visibilidad mínima, puede aplicarse un segundo criterio para conceder un crédito operacional. En este caso, la visibilidad mínima requerida se mantiene inalterada; sin embargo, se satisface por medio del equipo de a bordo, normalmente un EVS. El resultado en estos dos casos es que se permiten las operaciones en condiciones meteorológicas en las que de otro modo no serían posibles. Un tercer criterio para ofrecer

crédito operacional es permitir operaciones en una visibilidad/RVR que no sea menor que las establecidas para el procedimiento de aproximación, pero que las operaciones de aproximación se realicen con menos instalaciones en tierra. Un ejemplo de esto último es permitir la ejecución de operaciones de Categoría II sin luces de zona de toma de contacto y/o de eje, que se compensan por medio de equipo adicional de a bordo, por ejemplo, un HUD.

4.3 Otorgar créditos operacionales no afecta a la clasificación de un procedimiento de aproximación por instrumentos, ya que, según se describe en la Norma 2.2.8.3, los procedimientos de aproximación por instrumentos están concebidos para apoyar una operación de aproximación por instrumentos determinada (a saber, tipo, categoría). Sin embargo, es posible que en el diseño de esos procedimientos no se tenga en cuenta el equipo de a bordo que puede compensar las instalaciones en tierra.

4.4 Para proporcionar servicio óptimo, el ATS deberá estar informado de las capacidades de las aeronaves mejor equipadas, p. ej., cuál es el RVR mínimo requerido.

4.5 Además del crédito operacional que un HUD, los sistemas de visión y los sistemas híbridos pueden proporcionar, estos sistemas también presentarán una ventaja operacional y de seguridad mediante una mejor toma de conciencia de la situación, adquisición más temprana de las referencias visuales y más fácil transición a las referencias por visión natural. Estas ventajas son más pronunciadas para las operaciones de aproximación de tipo A 3D que para las de tipo B.

## **5. Procedimientos operacionales**

5.1 No está prohibido utilizar sistemas de visión en relación con el vuelo en circuito. No obstante, debido a la disposición del sistema de visión y al carácter del procedimiento de vuelo en circuito, las referencias visuales fundamentales pueden obtenerse solamente mediante visión natural, y no es posible otorgar créditos operacionales para los sistemas de visión existentes. El sistema de visión puede proporcionar una mayor toma de conciencia en la situación.

5.2 Los procedimientos operacionales relacionados con el uso de un HUD, sistemas de visión y sistemas híbridos deberían incluirse en el manual de operaciones. Las instrucciones del manual de operaciones deberían incluir:

- a) toda limitación impuesta por las aprobaciones de aeronavegabilidad u operacionales;
- b) la forma en que los créditos operacionales afectan a los elementos siguientes:
  - 2) operaciones en tierra;
  - 3) ejecución del vuelo, p. ej., prohibición de aproximación y visibilidad mínima;
  - 4) gestión de recursos de tripulación que tiene en cuenta la configuración y el equipo, p. ej., los pilotos pueden tener diferentes equipos de presentación;

5) procedimientos operacionales normalizados, p. ej., uso de sistemas de vuelo automáticos, llamadas o anuncios que pueden ser específicos del sistema de visión o del sistema híbrido, criterios para la aproximación estabilizada;

## **6) planes de vuelo y radiocomunicaciones de ATS.**

### **6. Aprobaciones**

#### 6.1 Generalidades

6.1.1 Un explotador que desee realizar operaciones con un HUD o visualizador equivalente, sistema de visión o sistema híbrido deberá obtener ciertas aprobaciones (véase el Anexo 6, Parte I, 4.2.8.1.1 y 6.23, y los requisitos correspondientes en el Anexo 6, Partes II y III). La medida de las aprobaciones dependerá de la operación prevista y de la complejidad del equipo.

6.1.2 Es posible utilizar imágenes de visión mejorada para tomar más conciencia de la situación sin una aprobación operacional específica. Sin embargo, es necesario especificar en el manual de operaciones los procedimientos normales de operación para estos tipos de operaciones. En este tipo de utilización pueden incluirse, como ejemplo, un EVS o un SVS en presentaciones observables bajando la cabeza que se utilizan únicamente para tomar conciencia del área alrededor de la aeronave en operaciones en tierra cuando la presentación visual no está en el campo visual principal del piloto. Para mejorar la conciencia situacional, los procedimientos de instalación y de utilización deben garantizar que el funcionamiento del sistema de visión no interfiera con los procedimientos normales o la operación o uso de otros sistemas de la aeronave. En algunos casos, para garantizar la compatibilidad, puede ser necesario modificar estos procedimientos normales u otros sistemas o equipo.

6.1.3 Cuando se utiliza un sistema de visión o un sistema híbrido con imágenes de sistemas de visión para obtener un crédito operacional, para las aprobaciones operacionales puede requerirse que las imágenes se combinen con guía de vuelo y se presenten en un HUD. Las aprobaciones operacionales pueden exigir también que esta información se presente en pantallas observables con la cabeza baja. Los créditos operacionales pueden aplicarse a cualquier operación de vuelo, pero es más común su aplicación a las operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos.

6.1.4 Cuando la solicitud de aproximación se refiere a créditos operacionales para sistemas que no incluyen un sistema de visión, puede utilizarse la orientación de este adjunto en la medida aplicable determinada por el Estado del operador o el Estado de matrícula para la aviación general.

6.1.5 Los explotadores deberían ser conscientes de que algunos Estados pueden exigir cierta información sobre los créditos operacionales que han sido otorgados por el Estado del explotador o el Estado de matrícula para la aviación general.

Normalmente, deberá presentarse la aprobación de ese Estado y, en algunos casos, el Estado del aeródromo quizás pueda expedir una aprobación o validar la aprobación original.

## 6.2 Aprobaciones para crédito operacional

Para obtener un crédito operacional el explotador deberá especificar el crédito operacional deseado y presentar una solicitud adecuada. La solicitud adecuada debería incluir:

a) *Detalles del solicitante — requeridos para todas las solicitudes de aprobación.* Nombre oficial y nombre de la empresa o comercial, dirección, dirección postal, dirección electrónica y números de teléfono/fax de contacto del solicitante.

*Nota.21— Para los titulares de COA, deberían requerirse el nombre de la compañía, el número COA y la dirección electrónica.*

b) *Detalles de la aeronave — requeridos para todas las solicitudes de aprobación.* Marcas, modelos y marcas de matrícula de las aeronaves.

c) *Lista de cumplimiento del sistema de visión del explotador.* El contenido de la lista de cumplimiento se incluye en la Tabla I-3. La lista de cumplimiento debería comprender la información pertinente a la aprobación solicitada y las marcas de matrícula de las aeronaves involucradas. Si se incluye más de un tipo de aeronave/flota en una sola solicitud, debería incluirse una lista de cumplimiento completa para cada aeronave/flota.

d) *Documentos que deben incluirse en la solicitud. Deberían incluirse copias de todos los documentos indicados en la columna 4 de la lista de cumplimiento del sistema de visión del explotador (Tabla I-3) al devolver el formulario de solicitud completado a la autoridad de aviación civil. No deben enviarse manuales completos; sólo se requieren las secciones/páginas pertinentes.*

e) *Nombre, título y firma.*

Tabla I-3. Ejemplo de lista de cumplimiento del sistema de visión para COA.

Intencionalmente en blanco

**Tabla I-3. Ejemplo de lista de cumplimiento del sistema de visión para AOC**

Encabezamiento principal	Áreas amplias que han de tratarse en la solicitud	Subrequisitos	Referencia del manual de operaciones del explotador o documento de referencia
1.0 Documentos de referencia utilizados para presentar la solicitud	La solicitud debería basarse en textos normativos actualizados de uso corriente.  Una declaración de cumplimiento indicando cómo se han satisfecho los criterios de los reglamentos y requisitos aplicables.		
2.0 Manual de vuelo de la aeronave (AFM)	Copia de la anotación pertinente en el AFM indicando la base para la certificación de la aeronave correspondiente al sistema de visión en cualquier condición operacional.		
3.0 Información y notificación de problemas importantes	Esbozo del proceso para notificar fallas en el uso operacional de los procedimientos.  <i>Nota.— En particular, problemas importantes con el sistema de visión/HUD, notificación de las circunstancias/lugares en que el sistema de visión resultó insatisfactoria.</i>		
4.0 Proveedor de cartas de aproximación por instrumentos y mínimos de utilización	El nombre del proveedor de las cartas de aproximación por instrumentos pertinentes.  Confirmación de que todos los mínimos operacionales de helipuerto o lugar de aterrizaje se han establecido con arreglo al método aceptable o a los criterios especificados (según corresponda) por la autoridad pertinente.		
5.0 Anotaciones del manual de operaciones y procedimientos operacionales normalizados	Elaborados por el fabricante/explotador.  Se recomiendan los procedimientos del fabricante como punto de partida y éstos deberían incluir por lo menos los elementos indicados en la columna de subrequisitos.	Definiciones. Verificar que los miembros de la tripulación están cualificados para operaciones con sistemas de visión/HUD. Tramitación MEL. Equipo requerido para operaciones con sistemas de visión. Tipos de aproximación en que pueden utilizarse sistemas de visión. Declaración de que el piloto automático/dispositivo director de vuelo debería utilizarse cuando sea posible.	

Encabezamiento principal	Áreas amplias que han de tratarse en la solicitud	Subrequisitos	Referencia del manual de operaciones del explotador o documento de referencia
		<p>Referencias visuales mínimas para el aterrizaje.            Prohibición de aproximación, y RVR en la aproximación.            Criterios para aproximaciones estabilizadas.            Posiciones correctas de asientos y ojos.            Coordinación de la tripulación, p. ej., tareas del piloto a los mandos y del piloto que no está a los mandos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• limitaciones;</li> <li>• designación de piloto encargado y piloto no encargado;</li> <li>• uso de sistema de mando automático de vuelo;</li> <li>• tramitación de la lista de verificación;</li> <li>• información para la aproximación;</li> <li>• manejo de las radiocomunicaciones;</li> <li>• vigilancia y verificación de instrumentos y radioayudas; y</li> <li>• uso de la pantalla repetidora por el piloto que no está a los mandos.</li> </ul> <p>Procedimientos de contingencia incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fallas por encima y por debajo de la altura de decisión;</li> <li>• advertencia de desviación del ILS;</li> <li>• piloto automático desconectado;</li> <li>• mando de gases automático desconectado;</li> <li>• fallas eléctricas;</li> <li>• fallas del motor;</li> <li>• fallas y pérdidas de referencias visuales a la altura de decisión o por debajo;</li> <li>• falla del sistema de visión/HUD por debajo de la altura de decisión normal;</li> <li>• cizalladura del viento;</li> <li>• advertencias ACAS;</li> <li>• advertencias EGPWS.</li> </ul>	
6.0 Evaluación de riesgos de la seguridad operacional		Evaluación de riesgos de seguridad operacional por el explotador.	



**CCA Apéndice 1 al RAC-OPS 3.430**  
**Mínimos de Operación de Aeródromo**  
(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.430)

Los mínimos que se indican en este Apéndice se basan en la experiencia de radio ayudas para la aproximación que se emplean habitualmente. Esto no impide la utilización de otros sistemas de guiado tales como las pantallas "head-up" (HUD) y los sistemas visuales mejorados (EVS) pero los mínimos aplicables a estos sistemas se tendrán que desarrollar según se requiera.

**CCA Apéndice 1 al RAC-OPS 3.430 subpárrafo (a) (3) (i)**  
**Procedimientos de salida de un helipuerto desde la línea de costa**  
(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.430 (a) (3) (i))

La base de las nubes y la visibilidad deberán ser tales que permitan al helicóptero estar libre de nubes en TDP y para el piloto al mando que pueda visualizar la superficie hasta alcanzar la velocidad mínima para volar en IMC dada en el HFM.

**CCA Apéndice 1 al RAC OPS 3.430, párrafo (d)**  
**Establecimiento de RVR mínimos para Operaciones de Categoría II**  
(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.430, párrafo (d))

1 General

1.1 Al establecer los RVR mínimos para Operaciones de Categoría II y III, los operadores deberían prestar atención a la siguiente información contenida en CEAC Doc 17 3era edición, Subparte A. Se retiene como información de referencia y, además para propósitos históricos, aunque puede haber conflictos con prácticas actuales.

1.2 Desde el comienzo de la aproximación de precisión y operaciones de aterrizaje, varios métodos se han establecido para el cálculo de los mínimos de operación de aeródromo en términos de altura de decisión y alcance visual de pista. Es comparativamente sencillo establecer la altura de decisión para una operación, pero es un problema mayor establecer los mínimos de RVR asociados con esa altura de decisión, de manera que exista una alta probabilidad de que la referencia visual requerida estará disponible a esa altura de decisión.

1.3 Los métodos adoptados por varios Estados para resolver la relación de DH/RVR con respecto a las operaciones de Categoría II y III han variado considerablemente. Por un lado, se realizó una tentativa que implicaba la aplicación de datos empíricos basados en la experiencia operativa dentro de un entorno particular. Esto dio resultados satisfactorios para su aplicación dentro del entorno para el cual fue desarrollado. Por otro lado, se empleó un método más sofisticado utilizando un programa de computación complejo teniendo en cuenta un amplio rango de variables. Sin embargo, en el último caso, se encontró que debido a la mejora en los rendimientos de ayudas visuales, y el incremento del uso de equipos automáticos en varios tipos de helicópteros nuevos, muchas de las variables se cancelaban entre sí y se podía construir una simple tabulación aplicable a un amplio rango de helicópteros. Los principios básicos que se observan al establecer los valores de dicha tabla es que la escala de la referencia visual requerida por un piloto en, y por debajo, de la altura de decisión depende de la tarea que deba realizar, y que el grado en que su visión es oscurecida depende del medio de oscurecimiento, la regla general para la niebla es que se hace más densa conforme aumenta

la altitud. La investigación usando simuladores de vuelo junto con pruebas de vuelo ha mostrado lo siguiente:

a. La mayoría de los pilotos requieren que el contacto visual se establezca 3 segundos sobre la altura de decisión, aunque se ha observado que se puede reducir a 1 segundo cuando se está usando un sistema de aterrizaje automático operativo ante fallas.

b. Para establecer la posición lateral y la velocidad de trayectoria cruzada, la mayoría de los pilotos necesitan ver como mínimo un segmento de 3 luces de la línea central de las luces de aproximación, o de la línea central de la pista, o de las luces del borde de la pista;

c. Para guiarse en el rodaje, la mayoría de los pilotos necesitan ver un elemento lateral del patrón en tierra, por ejemplo, una barra cruzada de luces de aproximación, el umbral de aterrizaje, o una barra de la zona de luces de la toma de contacto; y

d. Para hacer un ajuste preciso a la trayectoria de vuelo en el plano vertical, como en el caso de realizar una nivelada (flare), utilizando únicamente referencias visuales, la mayoría de los pilotos necesitan ver un punto en tierra que tenga un régimen de movimiento muy bajo o cero, con respecto al helicóptero.

e. Con respecto a la estructura de niebla, la información recopilada en el Reino Unido en un período de 20 años ha demostrado que en niebla profunda y estable hay una probabilidad del 90 % de que el rango visual oblicuo para una altura de los ojos mayores a 15 pies sobre la tierra sea menor que la visibilidad horizontal al nivel de la tierra, por ejemplo, RVR. Actualmente no existe información para mostrar qué relación existe entre el Rango Visual Oblicuo y el RVR en otras condiciones de baja visibilidad, como el soplo de nieve, polvo o lluvia intensa, pero sí hay evidencia en los reportes de los pilotos que la falta de contraste entre las ayudas visuales y el fondo puede producir una relación similar a la observada con la niebla.

## 2 Operaciones de Categoría II

2.1 La selección de dimensiones de los segmentos visuales requeridos que se usan para operaciones de Categoría II está basada en los siguientes requisitos visuales:

a. Un segmento visual de no menos de 90 metros deberá estar a la vista en y por debajo de la altura de decisión para que un piloto pueda monitorear un sistema automático;

b. Un segmento visual de no menos de 120 metros deberá estar a la vista para que un piloto pueda mantener manualmente la actitud de cabeceo en y por debajo de la altura de decisión; y

c. Para un aterrizaje manual usando solamente referencias visuales externas, se requerirá un segmento visual de 225 metros a la altitud en que inicia la nivelada "flare" (posición de la aeronave previa al aterrizaje), a fin de proporcionar al piloto la visión en tierra de un punto de escaso movimiento relativo.

**CCA Apéndice 1 al RAC-OPS 3.430 sub párrafo (i)**  
**Aproximación por instrumentos con radar (ARA) para operaciones sobre el agua**  
(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 3.430 sub párrafo (i))

## 1 General

1.1 El procedimiento para la aproximación por instrumentos con radar (ARA) del helicóptero debe tener cinco segmentos por separado. Estos son los segmentos de aproximación para el arribo, inicial, intermedia, final, y frustrada. Además, se deberán de considerar los requisitos para maniobras de circulación hacia un aterrizaje bajo condiciones visuales. Cada segmento de la aproximación podría iniciar y terminar en las posiciones designadas, sin embargo, los segmentos de un ARA con frecuencia iniciarán en puntos específicos en donde no se disponga de fijos (fixes).

1.2 Las direcciones o puntos se llaman así con el fin de que coincidan con los segmentos asociados. Por ejemplo, el segmento intermedio inicia en el fijo Intermedio (IF) y finaliza en el fijo de aproximación final (FAF). Cuando no se disponga o no es adecuada la posición, los segmentos iniciarán y finalizarán en puntos específicos como, por ejemplo; Punto Intermedio (IP) y Punto para la aproximación final (FAP). El orden en que este MEI plantea los segmentos es el orden en que el piloto los va a volar con los procedimientos completos, esto quiere decir, desde la llegada a través de la aproximación inicial e intermedia hasta la final y, si es necesario, la aproximación frustrada.

1.3 Solo se requerirá que se incluyan aquellos segmentos requeridos por las condiciones locales que apliquen en el momento de la aproximación. Al elaborar el procedimiento, el trayecto de la aproximación final (el cual deberá estar orientado para su sustentación en el viento) primeramente deberá de identificarse como si fuera el menos flexible y el más crítico de todos los segmentos. Cuando el origen y la orientación de la aproximación final han sido determinados, los otros segmentos necesarios deberán de ser integrados con este para generar un patrón de maniobras ordenadas que no provoquen que los tripulantes de vuelo tengan una gran carga de trabajo.

1.4 Las figuras del 1 al 5 contienen ejemplos de los procedimientos de aproximación volando con radar, perfil vertical y aproximación frustrada.

## 2 Obstáculo en el ambiente

2.1 Cada segmento del ARA está localizado en un área sobre el agua la cual tiene una superficie plana al nivel del mar. Sin embargo, no se puede determinar el obstáculo exacto en el ambiente debido al paso de embarcaciones grandes que no tienen que notificar su presencia. Debido a que las embarcaciones y estructuras alcanzan elevaciones que exceden los 500 pies amsl.

2.2 Bajo condiciones normales, la relación entre el procedimiento para la aproximación y el obstáculo en el ambiente se rige de acuerdo con el concepto de que es fácil aplicar la separación vertical durante los segmentos de arribo, inicial e intermedio; mientras que la separación horizontal la cuál es mucho más difícil de garantizar en un ambiente no controlado, solo aplica en los segmentos de aproximación final y frustrada.

## 3 Segmento de arribo

3.1 El segmento de arribo inicia en la última posición de navegación en ruta, en donde la aeronave deja la ruta del helicóptero y finaliza en la IAF), o si no se requiere de un cambio en el curso o una

maniobra similar, este finalizará en IF. Los criterios estándar para el libramiento de obstáculos en ruta deberán de aplicarse en el segmento de arribo.

#### 4. Segmento de aproximación inicial

4.1 El segmento de aproximación inicial se requiere solo si es necesario un cambio en el rumbo, patrón de espera o procedimiento de arco para integrarse al trayecto de la aproximación intermedia. El segmento inicia en IAF y finaliza al completar las maniobras en el punto intermedio (IP). El libramiento de obstáculos mínimo (MOC) asignado al segmento de aproximación inicial es de 1.000 pies.

#### 5 Segmento de aproximación intermedia

5.1 El segmento de aproximación intermedia inicia en el IP, o en caso de aproximaciones "directas" en donde no hay segmentos de aproximación inicial, iniciará en IF. El segmento finaliza en FAP y no deberá ser menos de 2mn de largo. El propósito del segmento intermedio es alinear y preparar al helicóptero para la aproximación final. Durante este segmento el helicóptero deberá de alinearse al trayecto de aproximación final, se deberá establecer la velocidad, definir el destino e identificar y verificar la aproximación final y la frustrada para no regresar utilizando el radar. El MOC asignado al segmento intermedio es de 500 pies.

#### 6 Segmento de aproximación final

6.1 El segmento de aproximación final inicia en FAP y finaliza en el punto de aproximación fallida (MAPt). El área de aproximación final, el cuál debe estar identificado en el radar, es en forma de un corredor entre el FAP y el regreso al destino utilizando el radar. Este corredor deberá ser de 2mn de ancho de manera que el rumbo del helicóptero proyectado no pase cerca de 1mn de los obstáculos que se encuentre fuera del área.

6.2 Al pasar el FAP, el helicóptero descenderá hasta la latitud de aproximación intermedia, y seguirá una gradiente de descenso que no sea más abrupto que un 6.5%. En esta fase se perderá la separación vertical del obstáculo del ambiente desde la línea de costa. Sin embargo, en el área de aproximación final, la altura mínima para el descenso (MDH) o la altitud mínima para el descenso (MDA) proporcionarán la separación desde la superficie del ambiente. El descenso de 1.000 pies amsl a 200 pies amsl en una gradiente constante de 6.5% requerirá una distancia horizontal de 2mn. Con el fin de seguir el lineamiento de que el procedimiento no generará una carga inaceptable de trabajo para los tripulantes, las acciones requeridas para nivelar a MDH, cambiar el rumbo en el Punto de desvío (Offset) de Inicio (OIP) y durante el desvío hacia MAPt no deberán ocurrir al mismo tiempo. Por consiguiente, normalmente el FAP no deberá localizarse a menos de 4mn desde el destino.

6.3 Durante la aproximación final, se deberá aplicar la compensación para el cambio y se deberá de identificar el rumbo el cual, si se mantiene, llevará al helicóptero directo a su destino. Seguidamente, en un OIP localizado en un rango de 1.5 mn, puede ocurrir un cambio en el rumbo de 10 grados en un desvío (offset) de 15 grados en 1mn en la trayectoria y se podría esperar que la extensión de la línea central de la nueva trayectoria tenga una posición media cayendo de 300 a 400 metros a un lado de la estructura del destino. El margen seguro elaborado para el Rango de Decisión (DR) de 0.75 dependerá de la velocidad de cierre con el destino. A pesar de que la velocidad deberá estar entre el rango de 60/90 kt durante la aproximación final, la velocidad en tierra, después de que lo permita la velocidad del viento, no deberá ser mayor que 70kts.

## 7 Segmento de aproximación frustrada

7.1 El segmento de aproximación frustrada inicia en el MAPt y finaliza cuando el helicóptero alcanza una altitud mínima en ruta. La maniobra de esta aproximación es una "aproximación frustrada circular" que no deberá ser menos de 30 grados y no deberá, por lo general, ser mayor de 45 grados. Un giro de más de 45 grados no reducirá el riesgo del factor de colisión más adelante, tampoco permitirá un rango de decisión (DR) más acertado. Sin embargo, los giros de más de 45 grados aumentarían el riesgo de desorientación del piloto y la inhibición de la velocidad de ascenso (en especial en el caso de un go-around con un motor inoperativo (OEI)), mantendrá al helicóptero en un nivel extremadamente bajo por más tiempo del que se desea.

7.2 El área que se utilizará para la aproximación frustrada deberá de identificarse y verificarse como un área libre de obstáculos en la pantalla del radar durante el segmento de aproximación intermedia. La base del área de la aproximación frustrada es una superficie inclinada con gradiente de 2.5% iniciando desde MDH en el MAP. El concepto es que un helicóptero realizando un giro de aproximación frustrada estará protegido por los límites horizontales del área de la aproximación frustrada hasta que se logre una separación vertical de más de 130 pies entre la base del área y el obstáculo del ambiente desde la línea de costa de 500 pies amsl que prevalece fuera del área.

7.3 El área de la aproximación frustrada, formada por un sector de 45 grados orientado hacia la izquierda o la derecha del trayecto de la aproximación final iniciando desde un punto a 5mn antes del destino y termina en un arco de 3mn más allá del destino, cumplirá con los requisitos de un giro de 30 grados de una aproximación frustrada.

## 8 La referencia visual requerida

8.1 La referencia visual requerida significa que el destino deberá de estar a la vista con el fin llevar a cabo un aterrizaje seguro.

## 9 Equipo de radar

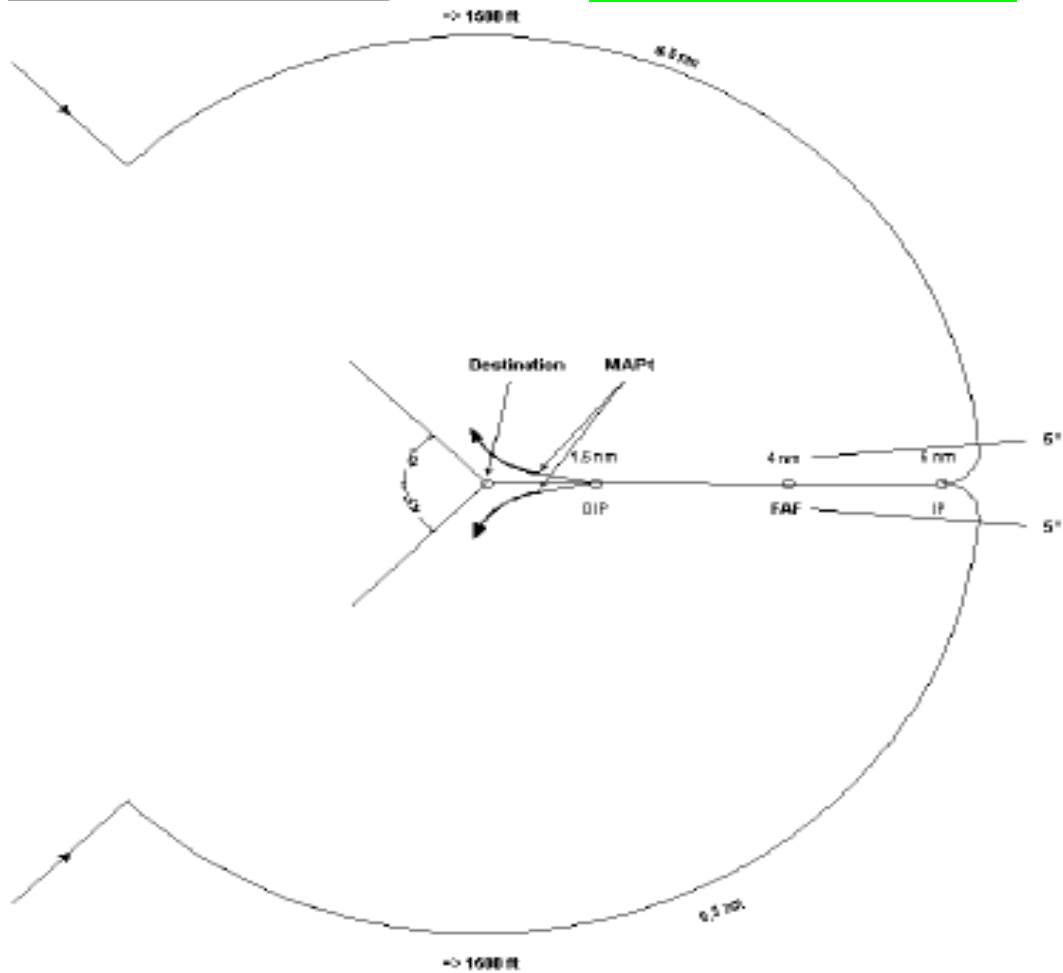
9.1 Durante el procedimiento ARA el equipo a color de radar con un escáner del sector de 120 grados y un rango de selección a escala podría incurrir en errores dinámicos del siguiente orden:

- error de orientación/seguimiento +/- 4.5 grados con un 95% de exactitud
- error en el alcance del medio- 250 m;
- error de alcance al azar +/- 250m con un 95% de exactitud.

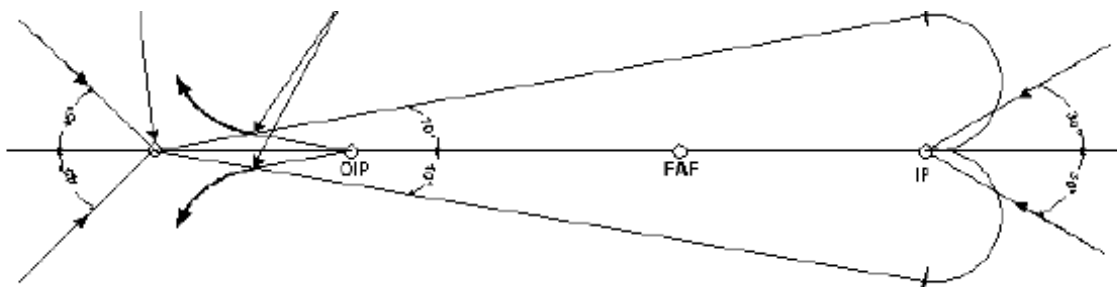
INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Figure 1 - Arc Procedure

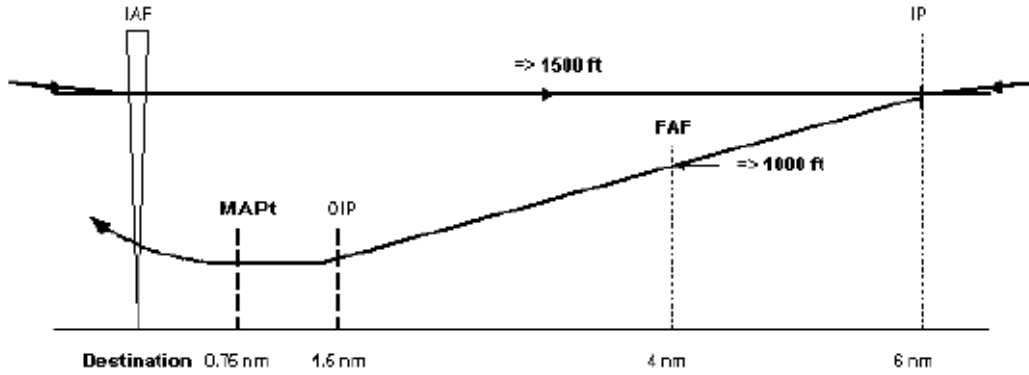
**FIGURA 1 Procedimiento del arco**



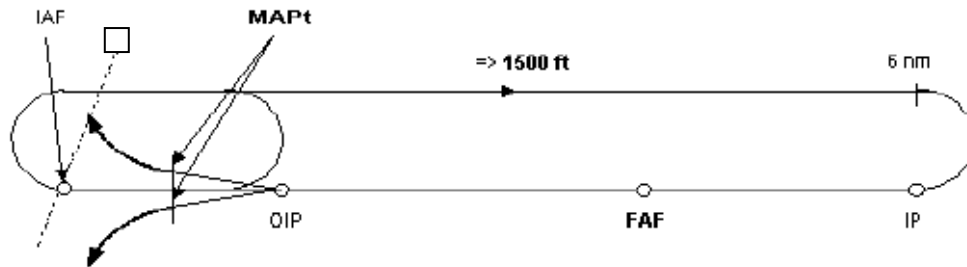
**FIGURA 2 Procedimiento de viraje a Base y Aproximación Directa**



**FIGURA 3 Perfil vertical**



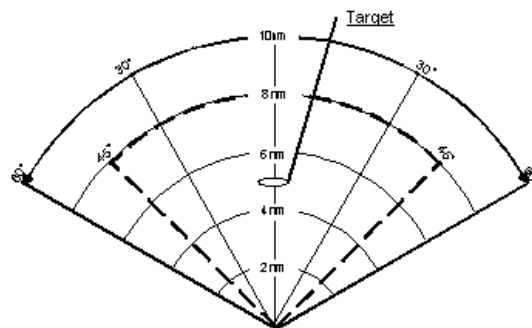
**FIGURA 4 Procedimiento de Espera de Hipódromo y de rastreo**



**FIGURA 5 Área de aproximación Frustrada hacia la Izquierda o la Derecha**

IEM to Appendix 1 to JAR-OPS 3.430 sub-paragraph (i) (continued)

[Figure 5 - Missed Approach Area Left & Right]



**CCA OPS 3.465**

**Visibilidad mínima para operaciones VFR**

(Ver RAC-OPS 3.465)

Cuando se permitan los vuelos con visibilidad de menos de 5 km. la visibilidad hacia el frente no deberá ser menor a la distancia que el helicóptero haya viajado en los últimos 30 segundos con el fin de que le permita observar y evitar los obstáculos adecuadamente (ver siguiente tabla).

<b>Visibilidad (m)</b>	<b>Velocidad sugerida (kts)</b>
800	50
1.500	100
2.000	120

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**



## SUBPARTE F – RENDIMIENTO GENERAL (PERFORMANCE)

### CCA OPS 3.475

#### Limitaciones de utilización y de performance del helicóptero

##### Finalidad y alcance

Los Estados podrán utilizar este texto como base para establecer sus códigos de performance, pero podrán introducir alternativas o disposiciones menos rigurosas que satisfagan los objetivos de seguridad operacional del Anexo 6 al Convenio de Aviación Civil Internacional.

##### 1. Definiciones

**Categoría A.** Con respecto a los helicópteros, significa un helicóptero multimotor diseñado con las características de aislamiento de los motores y los sistemas especificadas en el Anexo 8, Parte IVB, apto para ser utilizado en operaciones en que se usen datos de despegue y aterrizaje anotados bajo el concepto de falla de motor crítico que asegura un área de superficie designada adecuada y capacidad de performance adecuada para continuar el vuelo en condiciones de seguridad o para un despegue interrumpido seguro.

**Categoría B.** Con respecto a los helicópteros, significa un helicóptero monomotor o multimotor que no cumple las normas de la Categoría A. Los helicópteros de la Categoría B no tienen capacidad garantizada para continuar el vuelo seguro en caso de falla de un motor y se presume un aterrizaje forzoso.

##### 2. Generalidades

2.1 Los helicópteros que operan en las Clases de performance 1 y 2 deberían estar certificados para la Categoría A.

2.2 Los helicópteros que operan en la Clase de performance 3 deberían estar certificados para la Categoría A o la Categoría B (o equivalente).

2.3 Salvo que lo permita la autoridad competente:

2.3.1 El despegue o aterrizaje desde/en helipuertos en un entorno hostil congestionado sólo debería realizarse en Clase de performance 1.

2.3.2 Las operaciones en Clase de performance 2 sólo deberían realizarse con capacidad de aterrizaje forzoso seguro durante el despegue y el aterrizaje.

2.3.3 Las operaciones en Clase de performance 3 sólo deberían realizarse en un entorno no hostil.

2.4 A fin de permitir variaciones de 2.3.1, 2.3.2 y 2.3.3, la autoridad debería llevar a cabo evaluaciones de riesgo teniendo en consideración factores tales como:

a) tipo de operación y circunstancias del vuelo;

- b) área/terreno por encima del cual se realiza el vuelo;
- c) probabilidad de una falla del motor crítico y consecuencia de tal evento;
- d) procedimientos para mantener la fiabilidad de los motores;
- e) procedimientos de instrucción y operacionales para mitigar las consecuencias de la falla del motor crítico; y
- f) instalación y utilización de un sistema de vigilancia del uso.

Nota 1.-Se reconoce que puede haber casos en que un aterrizaje forzoso seguro podría no ser posible debido a factores ambientales o de otro tipo. Muchos Estados ya han aplicado la gestión de riesgo y variaciones permitidas para operaciones específicas como las operaciones en heliplataformas en que, sin un aterrizaje forzoso seguro, existe la exposición a una falla del motor. Permitir variaciones basadas en la evaluación del riesgo es parte normal del proceso de desarrollo de un código performance por un Estado. Cuando se consideren operaciones sin áreas adecuadas para aterrizajes forzosos seguros, deberían evaluarse todos los factores pertinentes. Estos podrían incluir la probabilidad del evento, las posibles consecuencias las medidas para mitigarlas y los posibles beneficios y costos de la operación. El proceso específico para llevar a cabo esta evaluación habrá de decidirlo el Estado. De todos modos, la consideración apropiada de un aterrizaje forzoso seguro debería estar implícita o explícita en la estructura de un código de performance. Los antecedentes de accidentes y otros datos pertinentes a la seguridad operacional y los análisis son cruciales para la elaboración de reglamentos operacionales en esta materia. Los requisitos resultantes pueden tener varias formas, tales como designación de áreas operacionales aprobadas, rutas de vuelo y requisitos de franqueamiento de obstáculos.

Nota 2.-Si hay rutas con acceso a áreas de aterrizaje forzoso adecuadas, las mismas deberían usarse para vuelos a y desde el área congestionada. Cuando no existan tales rutas, la evaluación de la operación podría incluir la consideración de factores para mitigar la situación, tales como la fiabilidad del sistema de propulsión en los períodos cortos en que no es posible sobrevolar un área de aterrizaje forzoso adecuada.

## **Ejemplo**

### **Finalidad y alcance**

Un Estado puede utilizar este ejemplo como base para establecer un código de performance e introducir variaciones a condición de que éstas satisfagan los objetivos de seguridad de esta regulación.

### **Abreviaturas específicas a las operaciones de helicópteros**

#### *Abreviaturas*

D.- Dimensión máxima del helicóptero

DPBL. - Punto definido antes del aterrizaje

DPATO. - Punto definido después del despegue

DR.- Distancia recorrida (helicóptero)  
FATO. - Área de aproximación final y de despegue  
HFM. - Manual de vuelo de helicópteros  
LDP. - Punto de decisión para el aterrizaje  
LDAH. - Distancia de aterrizaje disponible (helicóptero)  
LDRH. - Distancia de aterrizaje requerida (helicóptero)  
R.- Radio del rotor del helicóptero  
RTODR. - Distancia de despegue interrumpido requerida (helicóptero)  
TDP. - Punto de decisión para el despegue  
TLOF. - Área de toma de contacto y de elevación inicial  
TODAH. - Distancia de despegue disponible (helicóptero)  
TODRH. - Distancia de despegue requerida (helicóptero)  
VTOSS. - Velocidad de despegue con margen de seguridad operacional

## 1. Definiciones

1.1 Aplicables únicamente a las operaciones en Clase de performance 1

***Distancia de aterrizaje requerida (LDRH).*** Distancia horizontal requerida para aterrizar y detenerse completamente a partir de un punto a 15 m (50 ft) por encima de la superficie de aterrizaje.

***Distancia de despegue interrumpido requerida (RTODR).*** Distancia horizontal requerida a partir del comienzo del despegue y hasta el punto en que el helicóptero se detiene completamente después de una falla de un motor y de la interrupción del despegue en el punto de decisión para el despegue.

***Distancia de despegue requerida (TODRH).*** Distancia horizontal requerida a partir del comienzo del despegue y hasta el punto al cual se logran la velocidad VTOSS, la altura seleccionada y una pendiente positiva de ascenso, después de reconocer la falla del motor crítico en el punto TDP, funcionando los motores restantes dentro de los límites de utilización aprobados.

Nota.3 — La altura seleccionada mencionada antes se ha de determinar con referencia a:

- a) la superficie de despegue; o
- b) un nivel definido por el obstáculo más alto en la distancia de despegue requerida.

1.2 Aplicables a las operaciones en todas las clases de performance

**Área de toma de contacto y de elevación inicial (TLOF).** Área reforzada que permite la toma de contacto o la elevación inicial de los helicópteros.

**Distancia de aterrizaje disponible (LDAH).** La longitud del área de aproximación final y de despegue más cualquier área adicional que se haya declarado disponible y adecuada para que los helicópteros completen la maniobra de aterrizaje a partir de una determinada altura.

**Distancia de despegue disponible (TODAH).** La longitud del área de aproximación final y de despegue más la longitud de la zona libre de obstáculos para helicópteros (si existiera), que se haya declarado disponible y adecuada para que los helicópteros completen el despegue.

**D.** Dimensión máxima del helicóptero.

**Distancia DR.** DR es la distancia horizontal que el helicóptero ha recorrido desde el extremo de la distancia de despegue disponible.

**R.** Radio del rotor del helicóptero.

**Trayectoria de despegue.** Trayectoria vertical y horizontal, con el motor crítico inactivo, desde un punto específico en el despegue hasta 300 m (1 000 ft) por encima de la superficie.

**VTSS.** Velocidad de despegue con margen de seguridad para helicópteros certificados en la Categoría A.

**Vy.** Velocidad correspondiente al régimen de ascenso óptimo.

## 2. Generalidades

### 2.1 Aplicabilidad

2.1.1 Los helicópteros con una configuración de asientos de pasajeros superior a 19, o los helicópteros que operen hacia o desde un helipuerto en un entorno hostil congestionado deberían operar en Clase de performance 1.

2.1.2 Los helicópteros con una configuración de asientos de pasajeros de 19 pasajeros o menos, pero de más de 9, deberían operar en Clase de performance 1 ó 2, a menos que operen hacia o desde un entorno hostil congestionado en cuyo caso los helicópteros deberían operar en Clase de performance 1.

2.1.3 Los helicópteros con una configuración de asientos de pasajeros de 9 o menos deberían operar en Clase de performance 1, 2 ó 3, a menos que operen hacia o desde un entorno hostil congestionado en cuyo caso los helicópteros deberían operar en Clase de performance 1.

### 2.2 Factores de performance significativos.

Para determinar la performance del helicóptero, deberían tenerse en cuenta, como mínimo, los siguientes factores:

a) la masa del helicóptero;

b) la elevación o altitud de presión y la temperatura; y

c) el viento: para el despegue y el aterrizaje, no debería tenerse en cuenta más del 50% de la componente de viento de frente uniforme notificado cuando sea de 5 nudos o más. Si el manual de vuelo permite despegues y aterrizajes con una componente de viento de cola, debería permitirse no menos del 150% de la componente de viento de cola notificado. Cuando el equipo anemométrico de precisión permita la medición precisa de la velocidad del viento sobre el punto de despegue y aterrizaje, podrían modificarse los valores indicados.

### 2.3 Condiciones para las operaciones

2.3.1 Para los helicópteros que operan en las Clases de performance 2 ó 3 en cualquier fase del vuelo en que una falla del motor pueda obligar al helicóptero a realizar un aterrizaje forzoso:

a) el operador debería determinar una visibilidad mínima, teniendo en cuenta las características del helicóptero, pero dicha visibilidad no debería ser inferior a 800 m para los helicópteros que operan en Clase de performance 3; y

b) el operador debería cerciorarse de que la superficie situada debajo de la trayectoria de vuelo prevista permite al piloto ejecutar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad.

2.3.2 No deben realizarse operaciones en Clase de performance 3:

a) si no se ve la superficie; ni

b) de noche; ni

c) cuando la base de las nubes es inferior a 180 m (600 ft).

Nota.4— El texto de 2.3 contiene una interpretación del principio de "consideración debida" para un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad (que figura en la Subparte F RAC OPS 3.475). Para los Estados que aprovechan lo establecido en la RACOPS 3557 o en los que se realizan operaciones de las que se ha evaluado la exposición al riesgo y/o se permiten operaciones VFR nocturnas, 2.3 debería remplazarse por otro texto con una redacción apropiada.

### 2.4 Área en la que se deben considerar los obstáculos

2.4.1 Para los fines de los requisitos de franqueamiento de obstáculos del párrafo 4, un obstáculo debería considerarse si su distancia lateral desde el punto más cercano en la superficie debajo de la trayectoria de vuelo prevista no es mayor que:

a) para las operaciones VFR:

1) la mitad de la anchura mínima de FATO (o el término equivalente utilizado en el manual de vuelo del helicóptero) definida en el manual de vuelo del helicóptero (o, cuando no está definida la anchura como 0,75 D), más 0,25 veces D (o 3 m, tomando de estos valores el que sea mayor), más:

— 0,10 DR para operaciones VFR diurnas

— 0,15 DR para operaciones VFR nocturnas

b) para operaciones IFR:

1) 1,5 D (o 30 m, tomando de estos valores el que sea mayor), más:

— 0,10 DR para operaciones IFR con guía de precisión para el rumbo

— 0,15 DR para operaciones IFR con guía normalizada para el rumbo

— 0,30 DR para operaciones IFR sin guía para el rumbo

c) Para operaciones con despegue inicial realizado visualmente y convertidas a IFR/IMC en un punto de transición, el criterio establecido en 2.4.1 a) se aplica hasta el punto de transición; después del punto de transición se aplican los criterios establecidos en 2.4.1 b).

2.4.2 Para un despegue aplicando el procedimiento para retroceso (o con movimiento lateral), para los fines de los requisitos de franqueamiento de obstáculos del párrafo 4, debería considerarse un obstáculo situado debajo de la trayectoria de vuelo para retroceso (trayectoria de vuelo lateral) si su distancia lateral respecto al punto más cercano en la superficie debajo de la trayectoria de vuelo prevista no es mayor que la mitad de la anchura mínima de la FATO (o el término equivalente utilizado en el manual de vuelo del helicóptero) definido en el manual de vuelo del helicóptero (cuando no se defina una anchura 0,75 D, más 0,25 veces D, o 3 m, tomándose el valor más elevado) más:

a) 0,10 distancia recorrida a partir del borde trasero de la FATO para operaciones diurnas VFR;

b) 0,15 distancia recorrida desde el borde trasero de la FATO para operaciones nocturnas VFR.

2.4.3 Se podrá hacer caso omiso de los obstáculos si están situados más allá de:

a) 7 R para las operaciones diurnas si se tiene la seguridad de que se puede lograr navegación de precisión mediante referencias a indicaciones visuales adecuadas durante el ascenso;

b) 10 R para las operaciones nocturnas si se tiene la seguridad de que se puede lograr navegación de precisión mediante referencias a indicaciones visuales adecuadas durante el ascenso;

c) 300 m si la precisión de navegación se puede lograr mediante ayudas para la navegación adecuadas; y

d) 900 m en los demás casos.

*Nota 5. — La guía normalizada para el rumbo incluye guía ADF y VOR. La guía de precisión para el rumbo incluye ILS, MLS y otras guías para el rumbo que proporcionan una precisión de navegación equivalente.*

2.4.4 El punto de transición no debería estar situado antes del fin de la TODRH para helicópteros que operan en Clase de performance 1 ni antes del DPATO para helicópteros que operan en Clase de performance 2.

2.4.5 Al considerar la trayectoria de vuelo de la aproximación frustrada, la divergencia del área en la que se deben considerar los obstáculos sólo debería aplicarse después del final de la distancia de despegue disponible.

#### 2.5 Fuente de datos de performance

El operador debería asegurarse de que los datos de performance aprobados que contiene el manual de vuelo del helicóptero se usan para determinar el cumplimiento de las normas de este ejemplo, complementados cuando sea necesario con otros datos aceptables para el Estado del operador.

### 3. Consideraciones relativas a la zona de operaciones

#### 3.1 FATO

Para las operaciones en Clase de performance 1, las dimensiones de la FATO deberían ser, por lo menos, iguales a las dimensiones especificadas en el manual de vuelo de helicópteros.

*Nota. 6— Se podrá aceptar una FATO que es más pequeña que las dimensiones especificadas en el manual de vuelo de helicópteros si el helicóptero puede realizar un vuelo estacionario sin efecto de suelo con un motor inactivo (HOG EOI) y se pueden cumplir las condiciones de 4.1.*

### 4. Limitaciones debidas a la performance

#### 4.1 Operaciones en Clase de performance 1

##### 4.1.1 Despegue

4.1.1.1 La masa de despegue del helicóptero no debería ser superior a la masa máxima de despegue especificada en el manual de vuelo para el procedimiento que habrá de utilizarse y para lograr una velocidad vertical de ascenso de 100 ft/min a 60 m (200 ft) y de 150 ft/min a 300 m (1 000 ft) por encima del nivel del helipuerto con el motor crítico inactivo y los demás motores funcionando a una potencia apropiada, teniendo en cuenta los parámetros especificados en 2.2. (Figura A-1).

##### 4.1.1.2 Despegue interrumpido

La masa de despegue debería ser tal que la distancia de despegue interrumpido requerida no exceda de la distancia de despegue interrumpido disponible.

##### 4.1.1.3 Distancia de despegue

La masa de despegue debería ser tal que la distancia de despegue requerida no exceda de la distancia de despegue disponible.

*Nota 7 — Como alternativa, se puede hacer caso omiso del requisito anterior siempre que el helicóptero con la falla del motor crítico reconocida en el TDP pueda, al continuar el despegue, franquear todos los obstáculos desde el fin de la distancia de despegue disponible hasta el fin de la distancia de despegue requerida por un margen vertical que no sea inferior a 10,7 m (35 ft) (Figura A-2).*

*Nota 8. — Para los helipuertos elevados, el código de aeronavegabilidad prevé un margen apropiado desde el borde del helipuerto elevado (Figura A-3).*

#### 4.1.1.4 Procedimientos para retroceso (o procedimientos con movimiento lateral)

El operador debería asegurarse de que, con el motor crítico inactivo, todos los obstáculos en el área de retroceso (movimiento lateral) se franquean con un margen adecuado. Sólo deberían considerarse los obstáculos especificados en 2.4.

#### 4.1.2 *Trayectoria de despegue*

Desde el final de la distancia de despegue requerida con el motor crítico inactivo. ft) para operaciones VFR y de 10,7 m (35 ft) más 0,01 DR para operaciones IFR sobre todos los obstáculos situados en la trayectoria de ascenso. Sólo deben considerarse los obstáculos especificados en 2.4.

Intencionalmente en blanco



**FIGURA A-1**

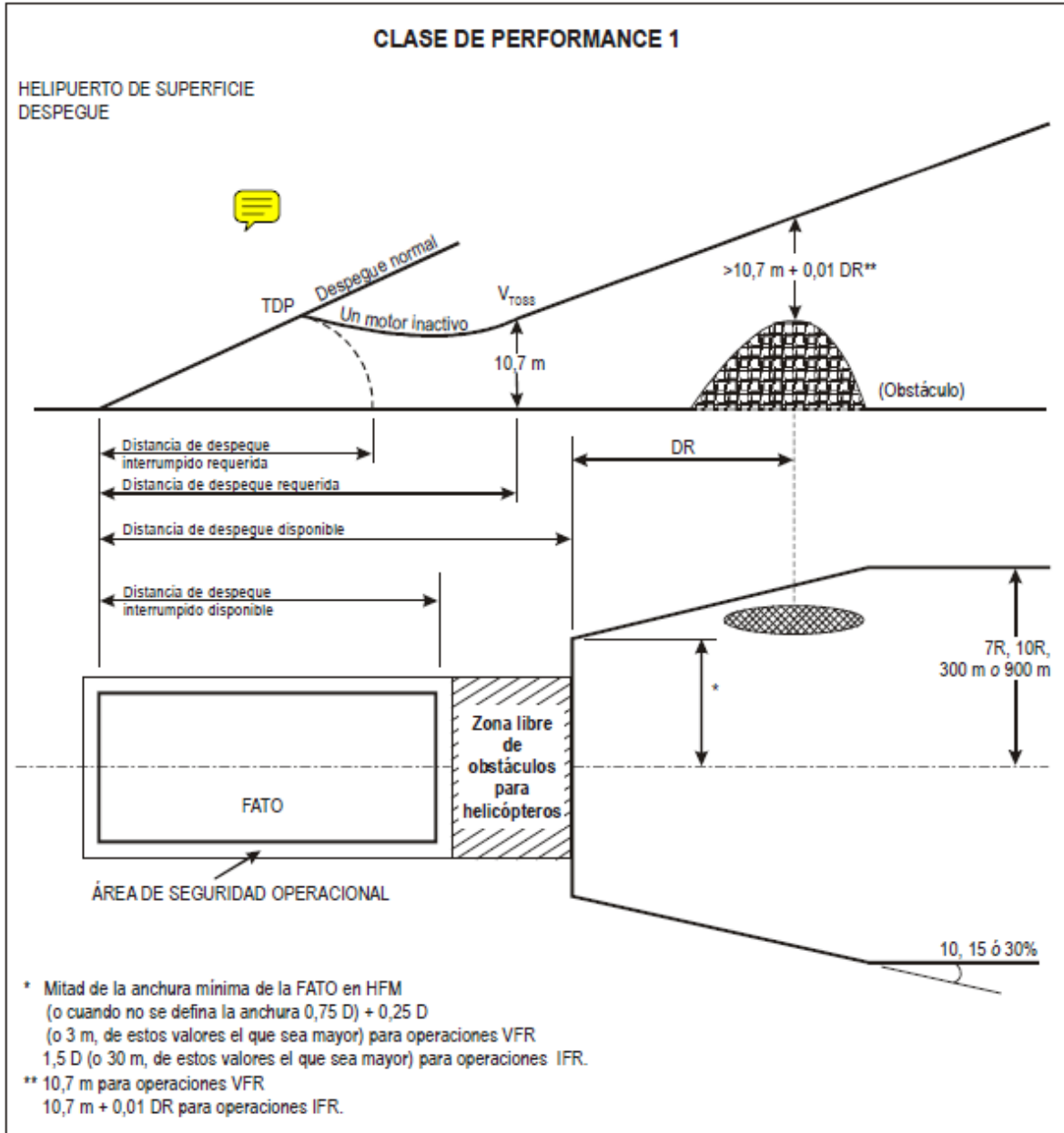


Figura A-1

Intencionalmente en blanco

**FIGURA A-2**

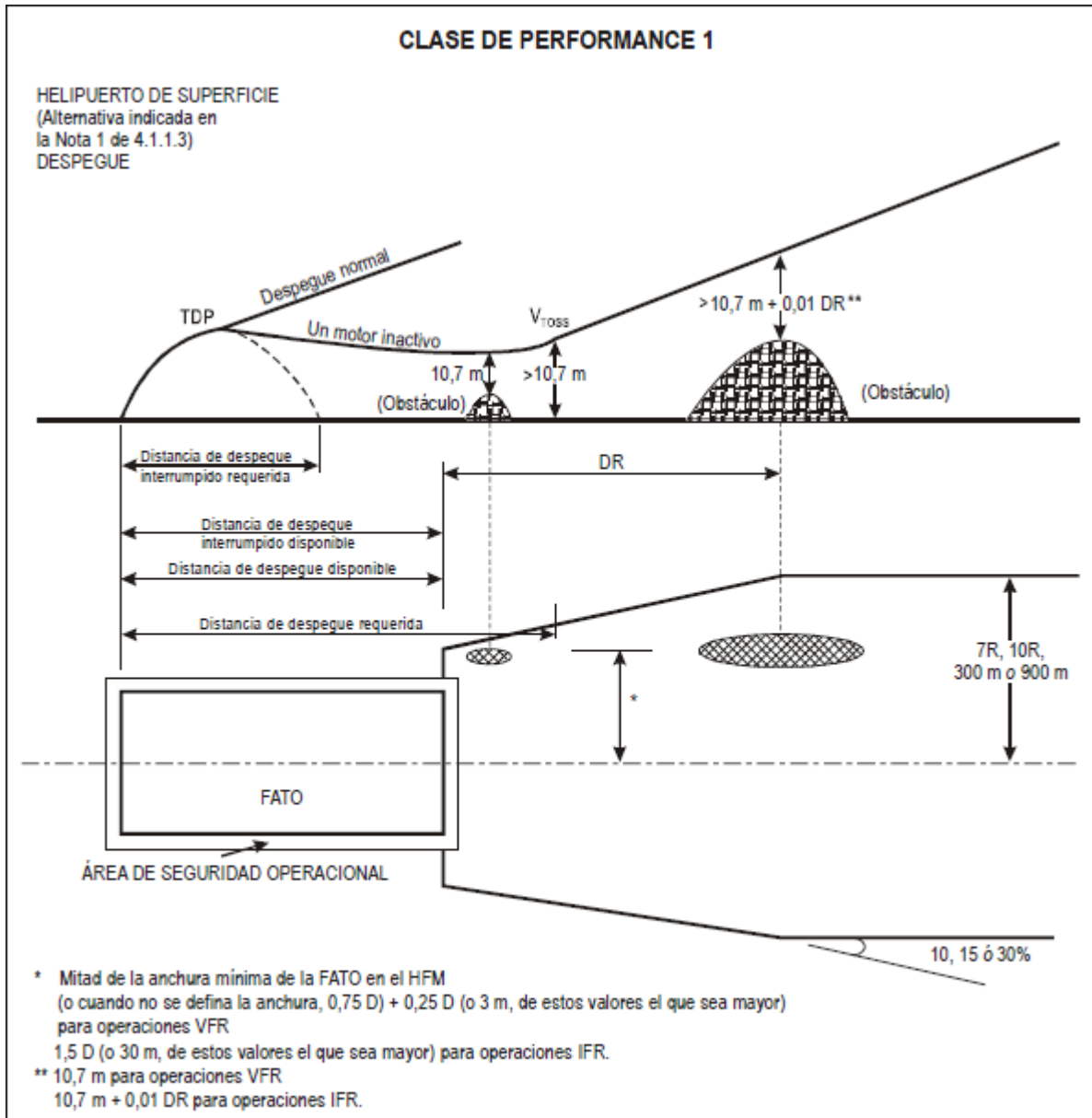
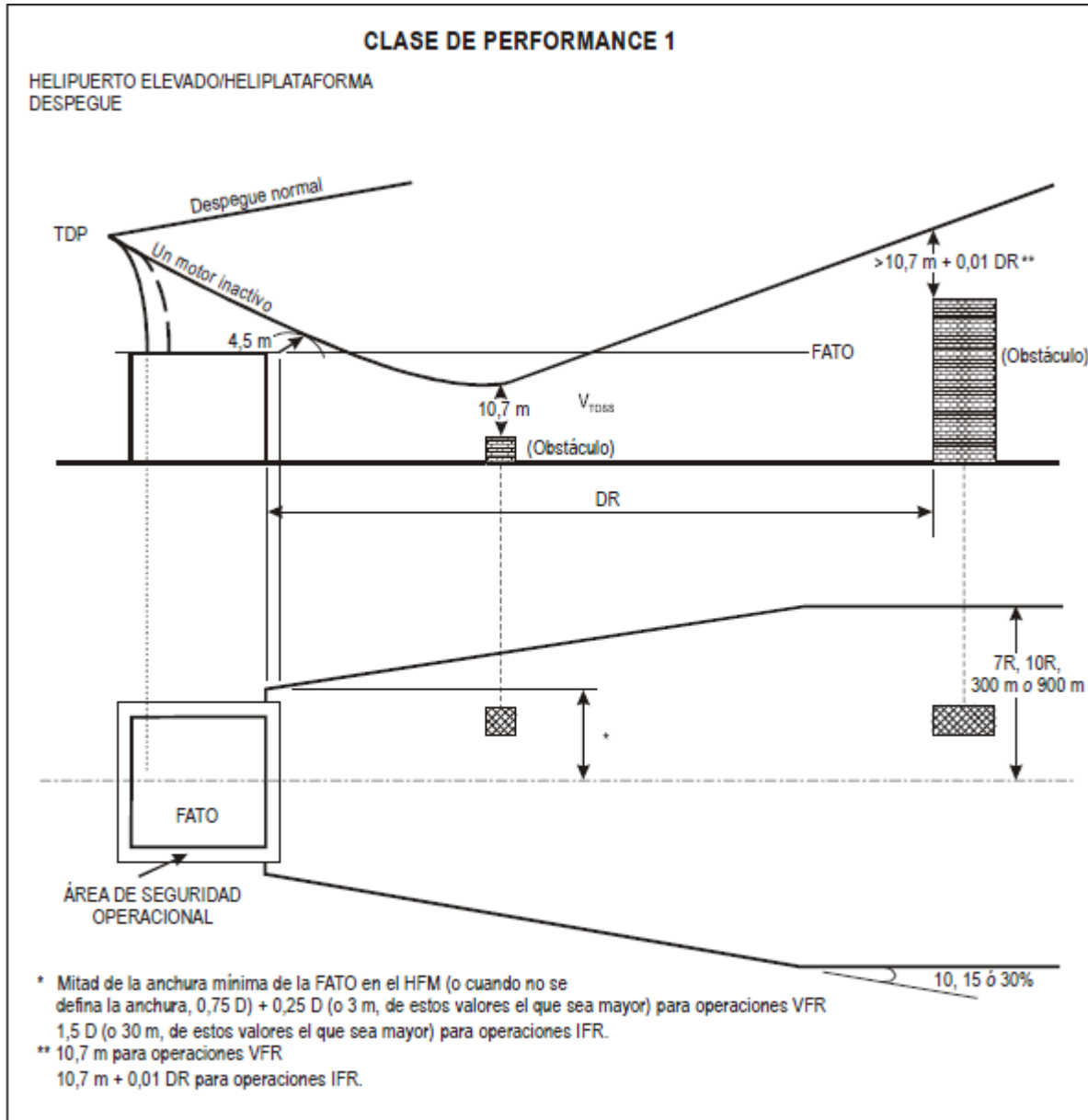


Figura A-2

Intencionalmente en blanco

**FIGURA A-3**



**Figura A-3**

4.1.2.1 La masa de despegue debería ser tal que la trayectoria de ascenso proporcione un margen vertical mínimo de 10,7 m (35 ft) para operaciones VFR y de 10,7 m (35 ft) más 0,01 DR para operaciones IFR sobre todos los obstáculos situados en la trayectoria de ascenso. Sólo deben considerarse los obstáculos especificados en 2.4.

4.1.2.2 En los casos en que haya un cambio de dirección superior a 15°, los requisitos relativos a franqueamiento de obstáculos deberían aumentarse en 5 m (15 ft) a partir del punto en que se inicia el viraje. Este viraje no debería comenzar antes de alcanzar una altura de 60 m (200 ft) por encima de la superficie de despegue, a menos que se permita como parte de un procedimiento aprobado en el manual de vuelo.

#### 4.1.3 *Vuelo en ruta*

La masa de despegue debe ser tal que, en caso de que la falla del motor crítico ocurra en cualquier punto de la trayectoria de vuelo, se pueda continuar el vuelo hasta un lugar de aterrizaje apropiado y alcanzar las altitudes mínimas de vuelo para la ruta por la que ha de volarse.

#### 4.1.4 *Aproximación, aterrizaje y aterrizaje frustrado.* (Figuras A-4 y A-5)

La masa de aterrizaje prevista en el punto de destino o de alternativa debería ser tal que:

a) no exceda de la masa máxima de aterrizaje especificada en el manual de vuelo, para el procedimiento que habrá de utilizarse y para lograr una velocidad vertical de ascenso de 100 ft/min a 60 m (200 ft) y 150 ft/min a 300 m (1 000 ft) por encima del nivel del helipuerto con el motor crítico inactivo y los demás motores funcionando a una potencia apropiada, teniendo en cuenta los parámetros especificados en 2.2;

b) la distancia de aterrizaje requerida no exceda de la distancia de aterrizaje disponible, a menos que al aterrizar el helicóptero pueda, con la falla del motor crítico reconocida en el LDP, franquear todos los obstáculos en la trayectoria de aproximación;

c) en caso de que la falla del motor crítico ocurra en cualquier punto después del LDP, sea posible aterrizar y detenerse dentro de la FATO; y

d) en el caso de que se reconozca la falla del motor crítico en el LDP o en cualquier punto antes del LDP, sea posible aterrizar y detenerse dentro de la FATO o bien volar más allá, cumpliendo las condiciones de 4.1.2.1 y 4.1.2.2.

*Nota. 9— Para los helipuertos elevados, el código de aeronavegabilidad prevé un margen apropiado desde el borde del helipuerto elevado.*

## 4.2 Operaciones en Clase de performance 2

### 4.2.1 *Despegue* (Figuras A-6 y A-7)

La masa del helicóptero al despegue no debería exceder de la masa máxima de despegue especificada en el manual de vuelo para el procedimiento que habrá de utilizarse y para lograr una velocidad vertical de ascenso de 150 ft/min a 300 m (1 000 ft) por encima del nivel del helipuerto con el motor crítico inactivo y los motores restantes funcionando a una potencia apropiada, teniendo en cuenta los parámetros especificados en 2.2.

Intencionalmente en blanco

**FIGURAS A-4**

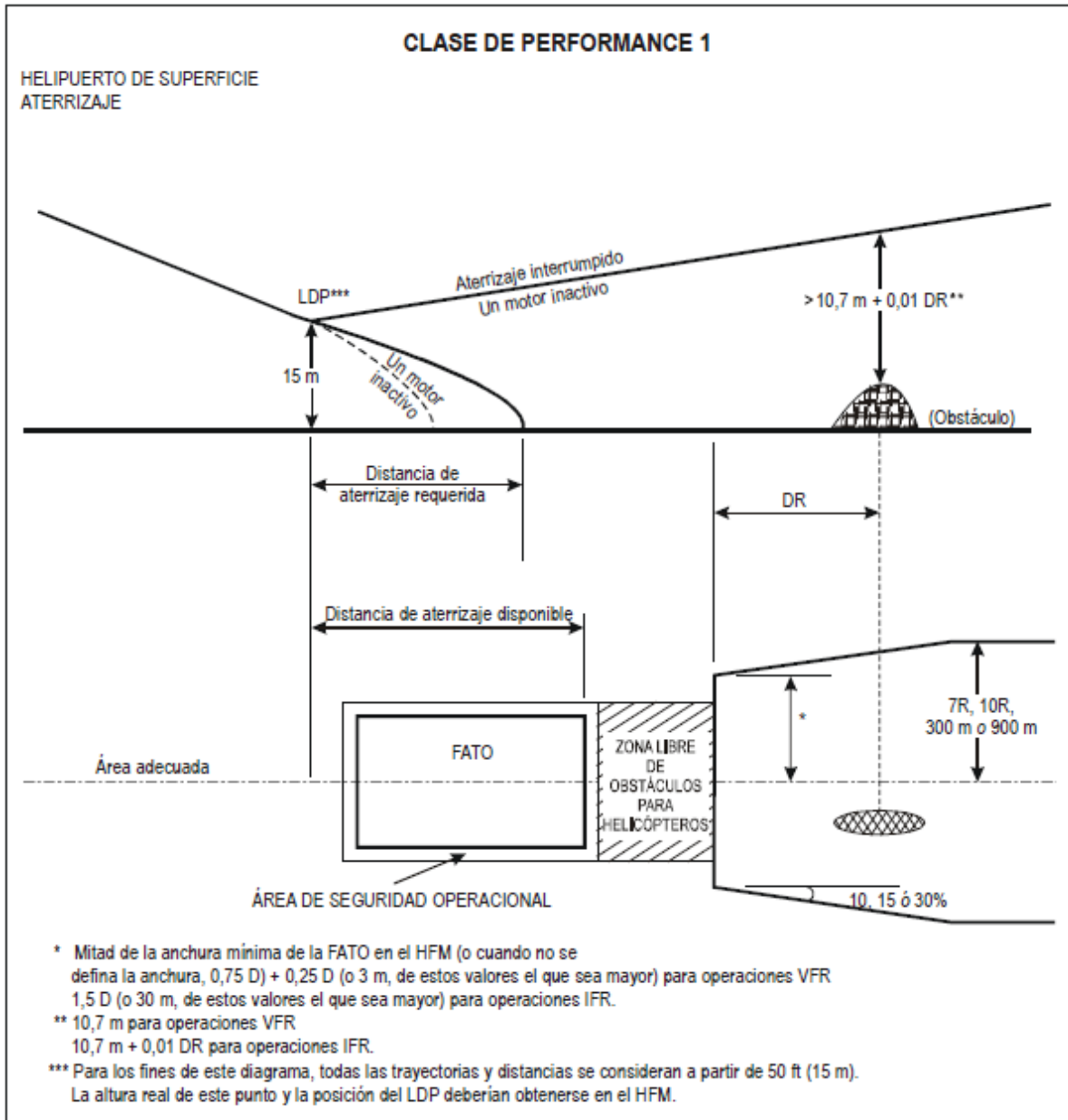


Figura A-4

Intencionalmente en blanco

FIGURA A-5

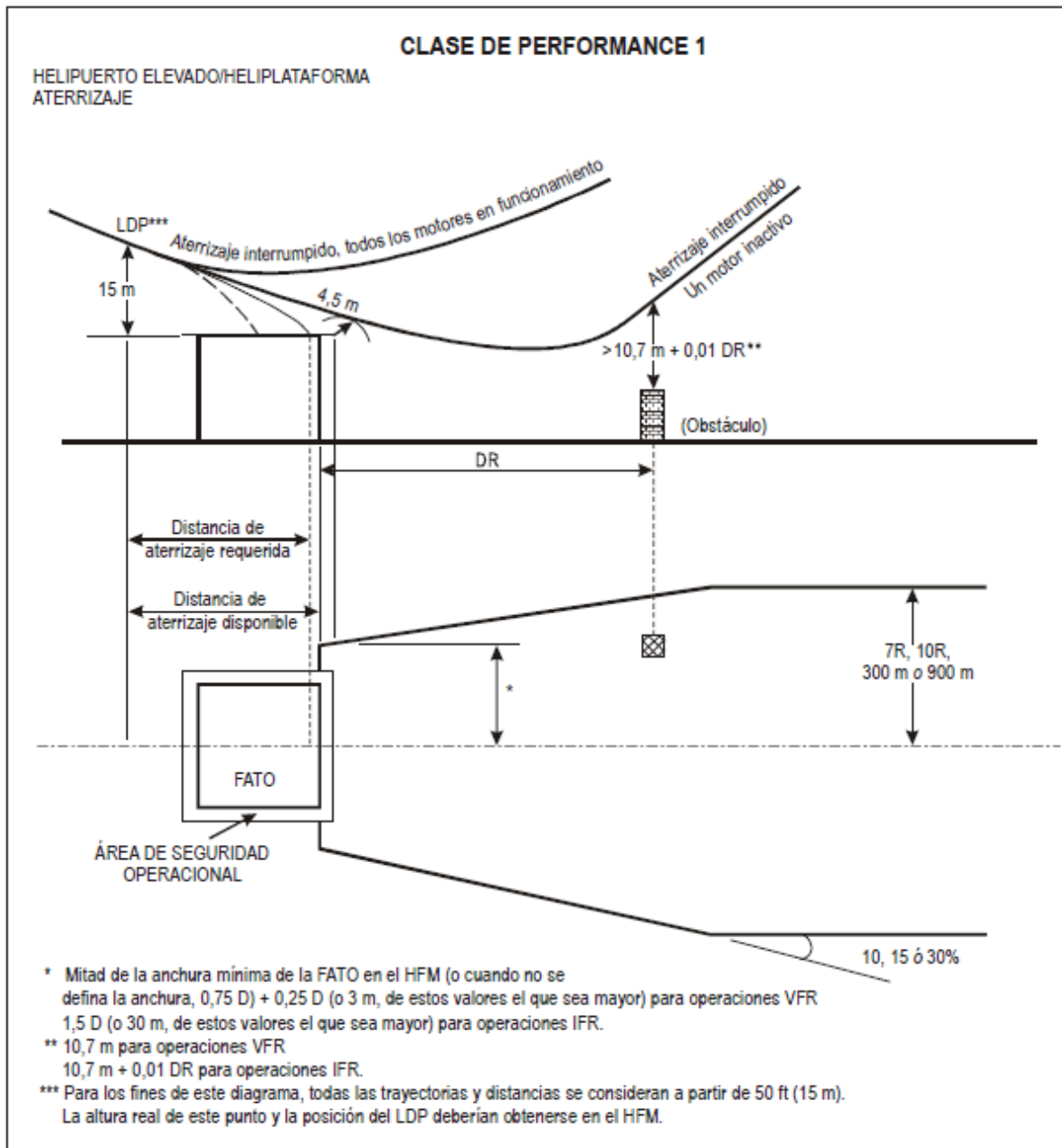


Figura A-5

Intencionalmente en blanco

**FIGURA A-6**

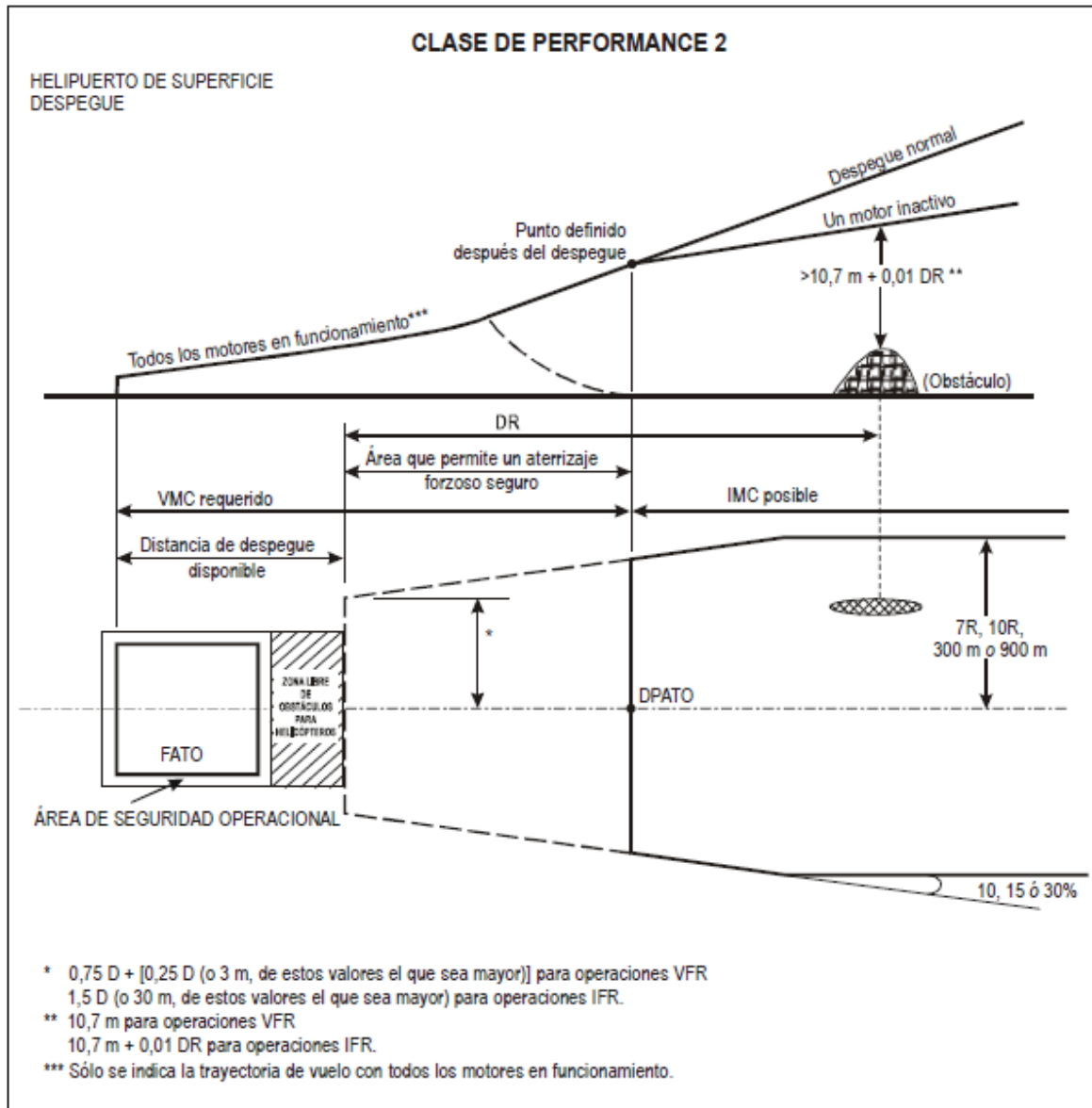


Figura A-6

Intencionalmente en blanco

**FIGURA A-7**

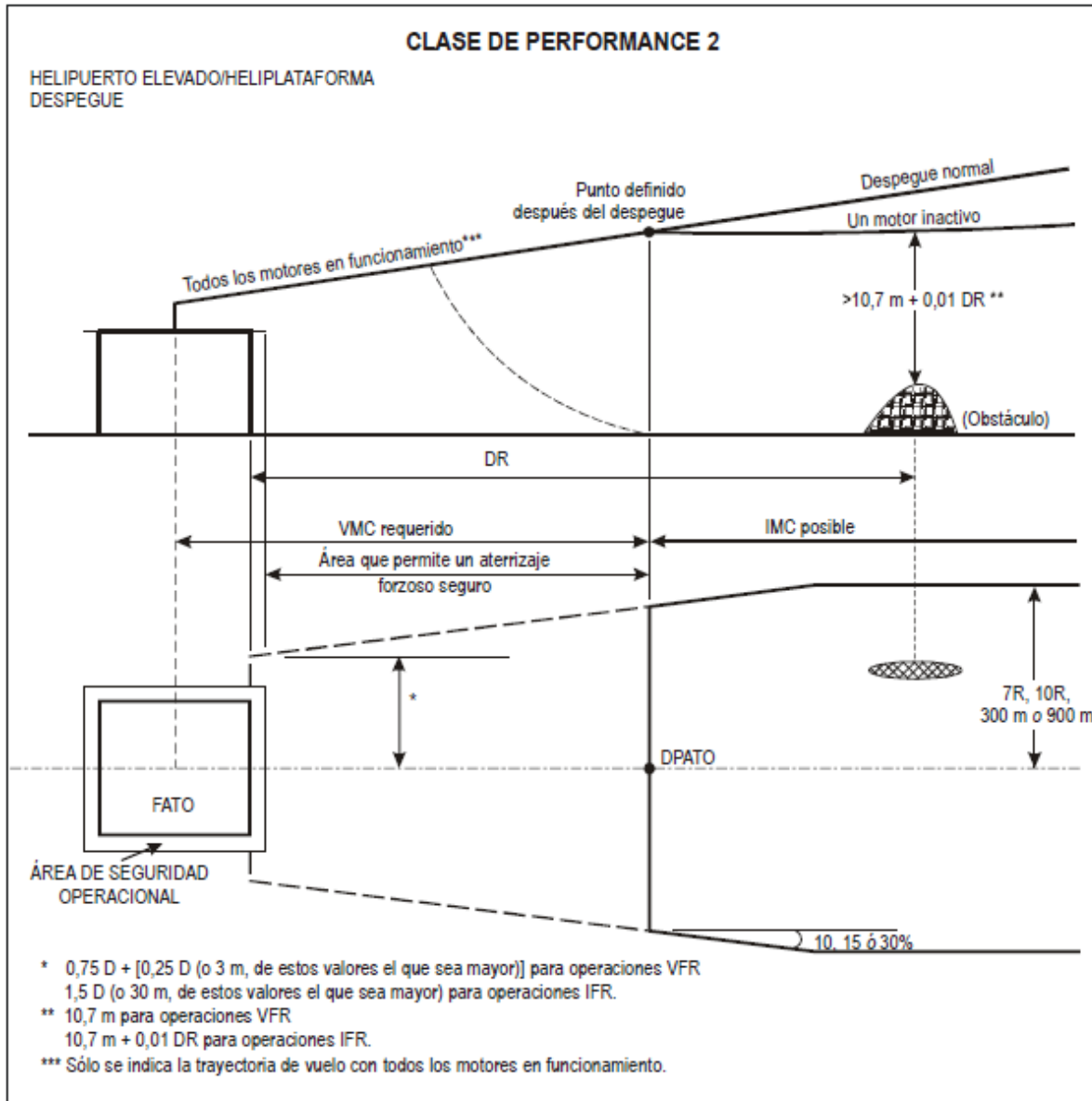


Figura A-7

#### 4.2.2 Trayectoria de despegue

A partir del DPATO o, como alternativa, no después de 60 m (200 ft) por encima de la superficie de despegue con el motor crítico inactivo, se deberían cumplir las condiciones de 4.1.2.1 y 4.1.2.2.



#### 4.2.3 *Vuelo en ruta*

Deberían cumplirse los requisitos de 4.1.3

#### 4.2.4 *Aproximación, aterrizaje y aterrizaje frustrado.* (Figuras A-8 y A-9)

La masa de aterrizaje prevista en el punto de destino o de alternativa debería ser tal que:

a) no exceda de la masa máxima de aterrizaje especificada en el manual de vuelo, para una velocidad vertical de ascenso de 150 ft/min a 300 m (1 000 ft) por encima del nivel del helipuerto con el motor crítico inactivo y los motores restantes funcionando a una potencia apropiada, teniendo en cuenta los parámetros especificados en 2.2; y

b) en el caso de que ocurra una falla del motor crítico en o antes del DPBL, sea posible realizar un aterrizaje forzoso o bien volar más allá, cumpliendo los requisitos de 4.1.2.1 y 4.1.2.2.

Sólo deberían considerarse los obstáculos especificados en 2.4.

### 4.3 Operaciones en Clase de performance 3

#### 4.3.1 *Despegue*

La masa del helicóptero en el despegue no debería exceder de la masa máxima de despegue especificada en el manual de vuelo para un vuelo estacionario con efecto de suelo con todos los motores funcionando a potencia de despegue, teniendo en cuenta los parámetros especificados en 2.2. Si las condiciones son tales que no es probable establecer un vuelo estacionario con efecto de suelo, la masa de despegue no debería exceder de la masa máxima especificada para un vuelo estacionario sin efecto de suelo con todos los motores funcionando a potencia de despegue, teniendo en cuenta los parámetros especificados en 2.2.

#### 4.3.2 *Ascenso inicial*

La masa de despegue debería ser tal que la trayectoria de ascenso proporcione distancia vertical adecuada sobre todos los obstáculos situados a lo largo de la trayectoria de ascenso, con todos los motores en funcionamiento.

#### 4.3.3 *Vuelo en ruta*

La masa de despegue debe ser tal que sea posible alcanzar con todos los motores en funcionamiento las altitudes mínimas de vuelo para la ruta por la que ha de volarse.

Intencionalmente en blanco

**FIGURA A-8**

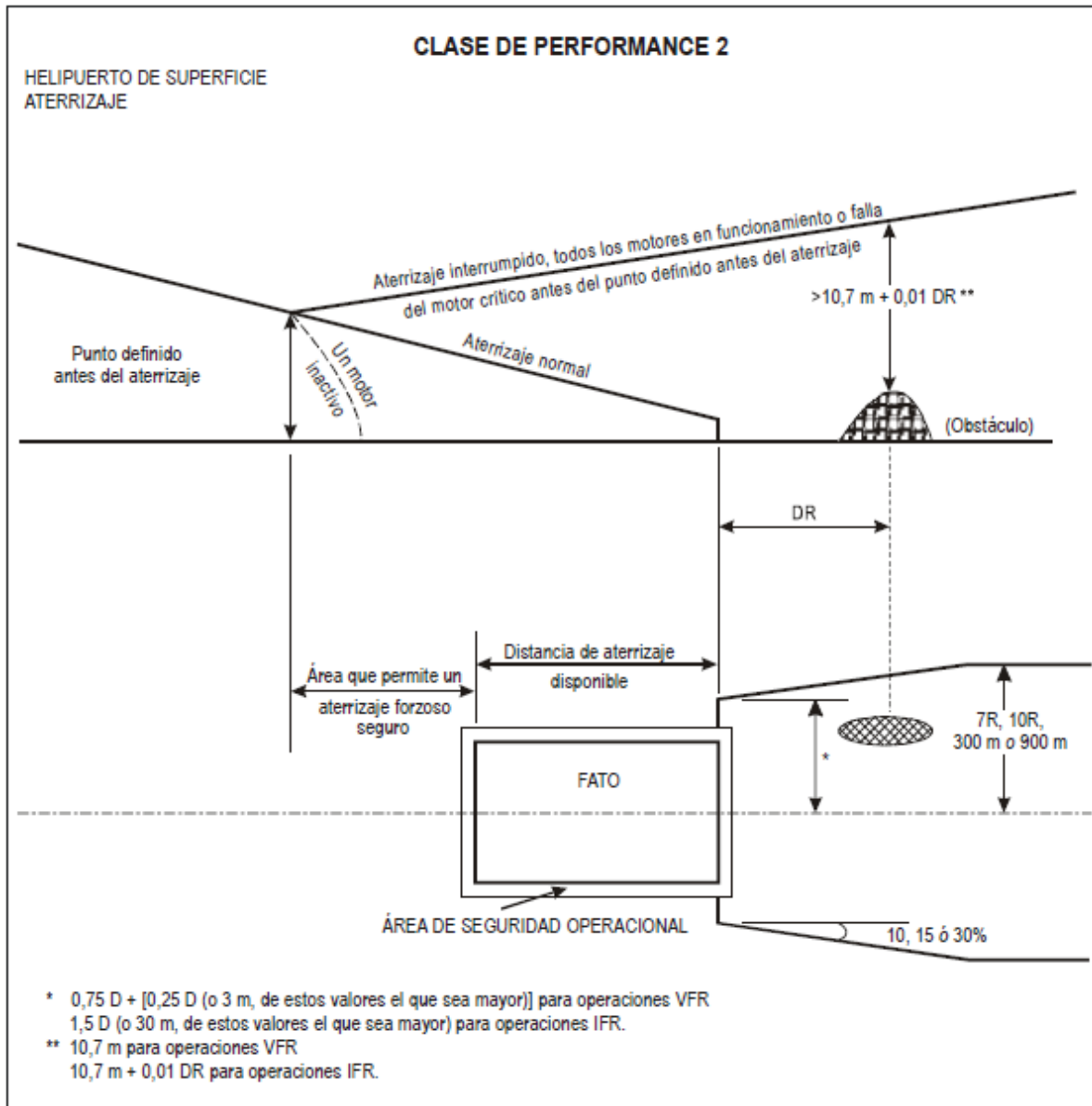


Figura A-8

Intencionalmente en blanco

**FIGURA A-9**

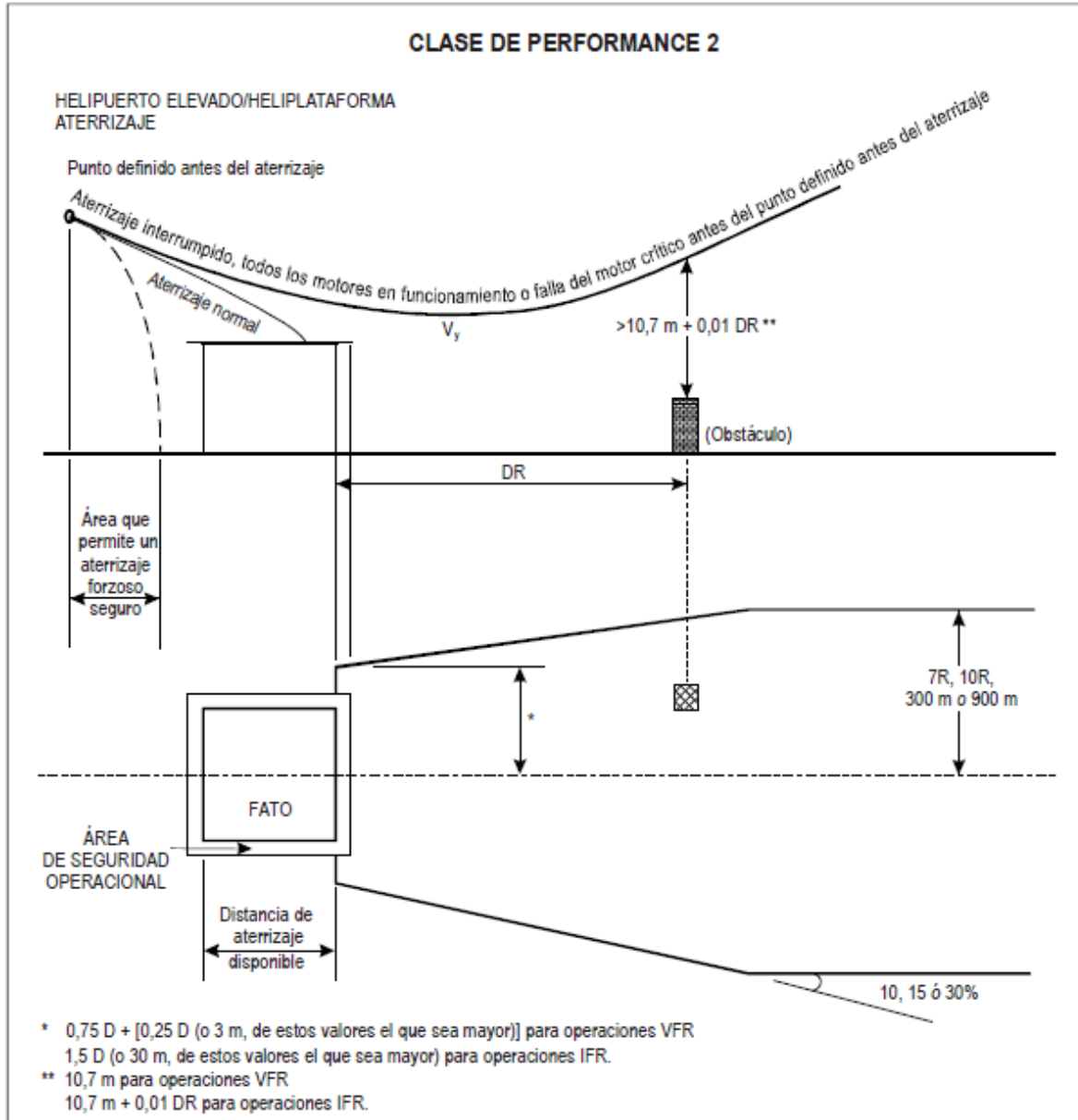


Figura A-9

Intencionalmente en blanco

#### 4.3.4 Aproximación y aterrizaje

La masa de aterrizaje prevista en el punto de destino o de alternativa debería ser tal que:

- a) no exceda de la masa máxima de aterrizaje especificada en el manual de vuelo para un vuelo estacionario con efecto de suelo con todos los motores funcionando a potencia de despegue teniendo en cuenta los parámetros especificados en 2.2. Si las condiciones son tales que no es probable establecer un vuelo estacionario con efecto de suelo, la masa de despegue no debería exceder de la masa máxima especificada para un vuelo estacionario sin efecto de suelo con todos los motores funcionando a potencia de despegue, teniendo en cuenta los parámetros especificados en 2.2;
- b) sea posible realizar un aterrizaje frustrado con todos los motores en funcionamiento en cualquier punto de la trayectoria de vuelo y salvar todos los obstáculos con un margen vertical adecuado.

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

**SUBPARTE G – RENDIMIENTO (PERFORMANCE CLASE 1)**

**CCA OPS 3.490**

**Despegue**

(Ver RAC OPS 3.490) (a)(1)

El peso máximo especificado en la categoría A, sección de rendimiento del Manual de Vuelo del Helicóptero es tal que el helicóptero puede lograr un porcentaje de subida de 100 pies/minuto en 60 metros (200 pies) y 150 pies/minuto en 300 metros (1000 pies) por encima del nivel del helipuerto, en la configuración apropiada, con la unidad crítica de poder inoperante y la unidad(s) restante(s) de poder que operan en una potencia nominal apropiada.

**CCA OPS 3.490**

**Despegue**

(Ver RAC-OPS 3.490) (a)(3)(iii)

1.- 35 pies puede ser inadecuado en helipuertos elevados particularmente que son susceptibles a efectos adversos de la corriente de aire, turbulencia, etc.

2.- Los obstáculos bajo el nivel del helipuerto pero que forma parte de la misma estructura se debe considerar cuándo se apruebe el helipuerto (Ver el criterio del Anexo 14 al Convenio de Aviación Civil Internacional)

**CCA OPS 3.500 En ruta – Unidad Crítica de Poder Inoperativa**

(Ver RAC-OPS 3.500 (a) (5))

- 1 La presencia de obstáculos a lo largo de la senda de vuelo en puede impedir el cumplimiento con el RAC OPS 3.500 (a) (1) en el peso planeada en el punto crítico a lo largo de la ruta. En este caso la eliminación del combustible el punto más crítico puede ser planeado, siempre que los procedimientos del RAC OPS 3.255 párrafo 3, cumplan con lo establecido en el mismo.

**CCA OPS 3.510 Aterrizaje**

(Ver RAC-OPS 3.510(a) (3) (i))

Un aterrizaje (balked) en un helipuerto elevado se puede alcanzar utilizando técnicas de (drop down) a  $V_{toos}$ . Cuando el drop down se lleva a cabo más allá de las dimensiones del helipuerto, un margen de espacio libre de obstáculo de por lo menos 35 pies se considera más apropiado que el de 15 pies requeridos durante la certificación del nivel de la superficie

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## **SUBPARTE H – RENDIMIENTO (PERFORMANCE CLASE 2)**

### **CCA OPS 3.515**

#### **Aplicabilidad**

(Ver RAC OPS 3.515)

Una revisión de operaciones continuas con un tiempo de exposición a una falla de la unidad de potencia se conducirá buscando que se haya mantenido un objetivo de seguridad de  $5 \times 10^{-8}$  como mínimo. Si la revisión indica que este nivel de seguridad se ha mantenido de manera satisfactoria para la DGAC, se tomara la decisión de si se cambia el objetivo de seguridad de  $5 \times 10^{-8}$  a  $1 \times 10^{-8}$ .

### **CCA OPS 3.520 & 3.535**

#### **Despegue y aterrizaje**

(Ver RAC OPS 3.520 y RAC OPS 3.535)

- 1 Esta CCA describe tres tipos de operación a/desde plataformas para helicópteros (helideck) y helipuertos elevados por helicópteros operando en Rendimiento Clase 2.
- 1 El tiempo de exposición (exposure time) es utilizado en dos casos de despegue y aterrizaje. Durante el tiempo de exposición (exposure time) (el cuál es solo aprobado para usarse cuando cumple con el RAC OPS 3.517 la probabilidad de falla de la unidad de potencia se estima ser muy remota. Si la falla de la unidad de potencia (falla del motor) ocurre durante el tiempo de exposición (exposure time), un aterrizaje forzoso seguro no puede ser posible
- 2 Despegue - Medio Ambiente No-Hostil (sin una aprobación para operar con un tiempo de exposición (exposure time) RAC OPS 3.520.
- 2.1 La figura 1 muestra un perfil típico para operaciones Rendimiento Clase 2 desde una plataforma para helicóptero (helideck) o un helipuerto elevado en un medio ambiente no hostil.
- 2.2 Si ocurre una falla del motor durante el ascenso al punto de rotación, cumpliendo con RAC OPS 3.520 permitirá un aterrizaje seguro o un aterrizaje forzoso seguro en la plataforma.
- 2.3 3.3 Si una falla de motor ocurre entre el punto de rotación y el DPATO, el cumplimiento con 3.520 permitirá un aterrizaje forzoso seguro en la superficie, despejando el borde de la plataforma.
- 2.4 En o después de DPATO, la senda de vuelo OEI debe de liberar todos los obstáculos por los márgenes especificados en el RAC OPS 3.525.

Intencionalmente en blanco

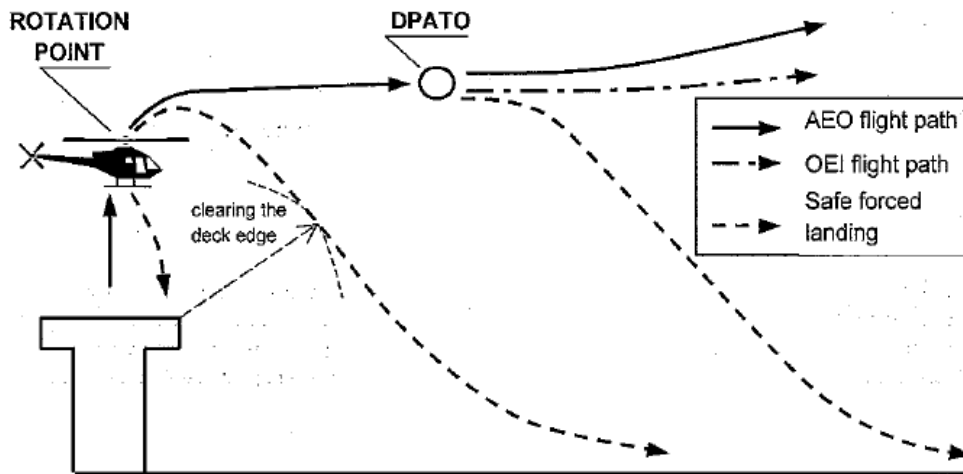


Figure 1

- 3 Despegue- Medio Ambiente No-Hostil (con un tiempo de exposición (exposure time) RAC OPS 3.520.
  - 3.1 La figura 2 muestra un perfil típico de despegue para operaciones Rendimiento Clase 2 desde una plataforma para helicópteros (helideck) o un helipuerto elevado en un medio ambiente no hostil (con un tiempo de exposición).
  - 3.2 Si ocurre una falla del motor después del tiempo de exposición y antes de DPATO, el cumplimiento con RAC OPS 3.520 permitirá un aterrizaje forzoso seguro en la superficie.
  - 3.3 En o después de DPATO, la senda de vuelo OEI debe de liberar todos los obstáculos por los márgenes especificados en el RAC OPS 3.525.

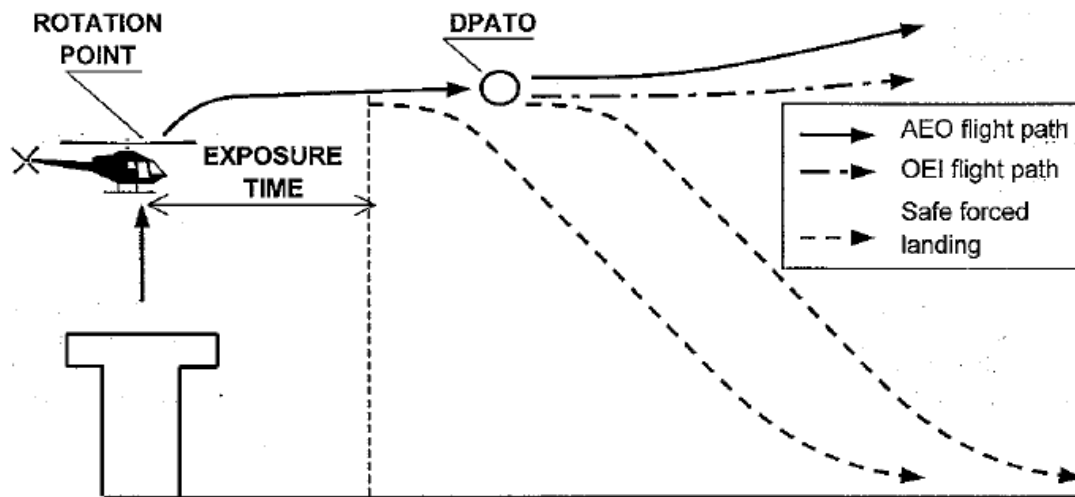


Figure 2

- 4 Despegue - Medio Ambiente No-Hostil (con un tiempo de exposición RAC OPS 3.520 (a) (4).
  - 4.1 La figura 3 muestra un perfil típico de despegue para operaciones Rendimiento Clase 2 desde una plataforma para helicópteros (helideck) o un helipuerto elevado en un medio ambiente no hostil y no congestionado (con un tiempo de exposición).
  - 4.2 Si ocurre una falla del motor después del tiempo de exposición el helicóptero es capaz de continuar el vuelo.
  - 4.3 En o después de DPATO, la senda de vuelo OEI debe de liberar todos los obstáculos por los márgenes especificados en el RAC OPS 3.525.



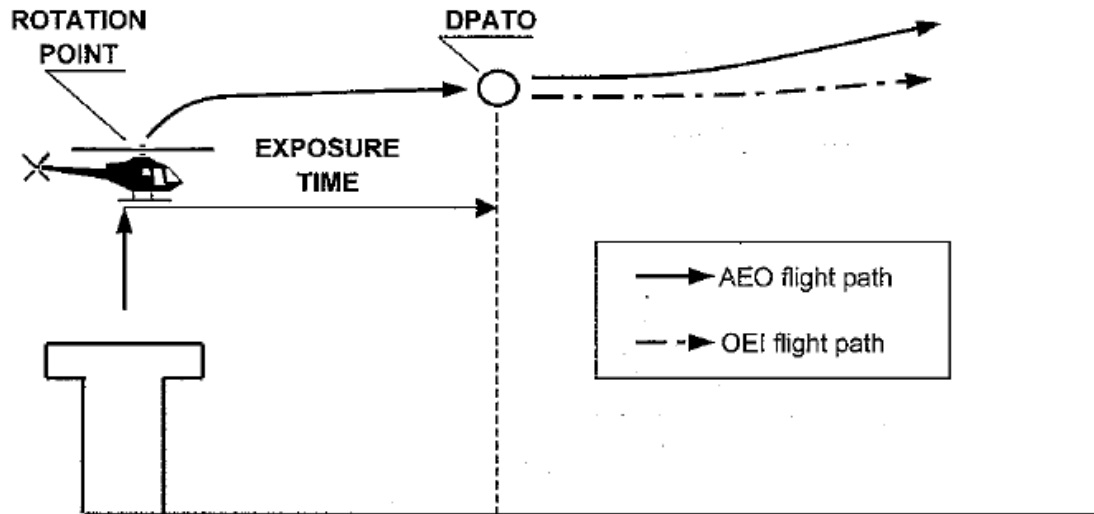


Figure 3

- 5 Aterrizaje – Medio Ambiente No-Hostil (sin una aprobación para operar con un tiempo de exposición RAC OPS 3.535)
- 5.1 La figura 4 muestra un perfil típico de despegue para operaciones Rendimiento Clase 2 a una plataforma para helicópteros (helideck) o un helipuerto elevado en un medio ambiente no hostil.
- 6.2 El DPBL se define como “window” en términos de velocidad de vuelo, régimen de descenso, y la altura sobre la superficie de aterrizaje. Si una falla de motor ocurre antes de DPBL, el piloto puede elegir aterrizar o ejecutar un aterrizaje frustrado (balked landing).
- 6.3 En caso de ser reconocida una falla de motor después de DPBL y antes del punto de decisión (committal point), de conformidad con RAC OPS 3.535 permitirá un aterrizaje forzado seguro en la superficie.
- 6.4 En caso de una falla de motor en o después del punto de decisión (committal point), de conformidad con RAC OPS 3.535 permitirá un aterrizaje forzado seguro en la plataforma.

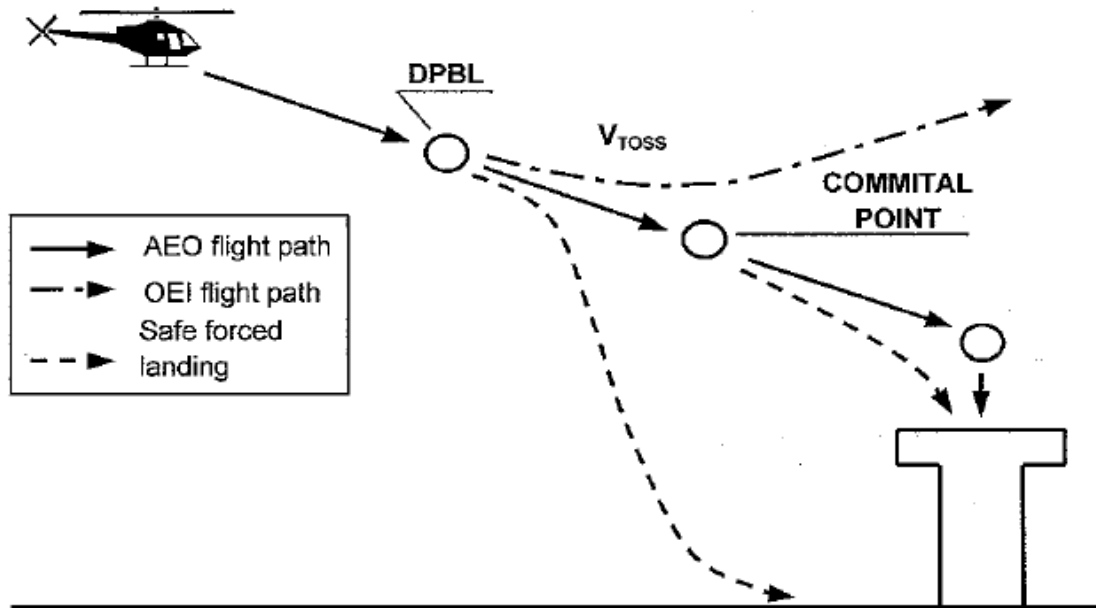


Figure 4

- 6 Aterrizaje – Medio Ambiente No-Hostil (con un tiempo de exposición RAC OPS 3.535).
- 6.1 La figura 5 muestra un perfil típico de despegue para operaciones Rendimiento Clase 2 a una plataforma para helicópteros (helideck) o un helipuerto elevado en un medio ambiente no hostil (con un tiempo de exposición).
- 7.2 El DPBL se define como “window” en términos de velocidad de vuelo, régimen de descenso, y la altura sobre la superficie de aterrizaje. Si una falla de motor ocurre antes de DPBL, el piloto puede elegir aterrizar o ejecutar un aterrizaje frustrado (balked landing).
- 7.3 En caso de ser reconocida una falla de motor antes, un tiempo de exposición en conformidad con RAC OPS 3.535 permitirá un aterrizaje forzoso seguro en la superficie.
- 7.4 En caso de una falla de motor después de un tiempo de exposición, en conformidad con 3.535 permitirá un aterrizaje forzoso seguro en la plataforma.

Intencionalmente en blanco

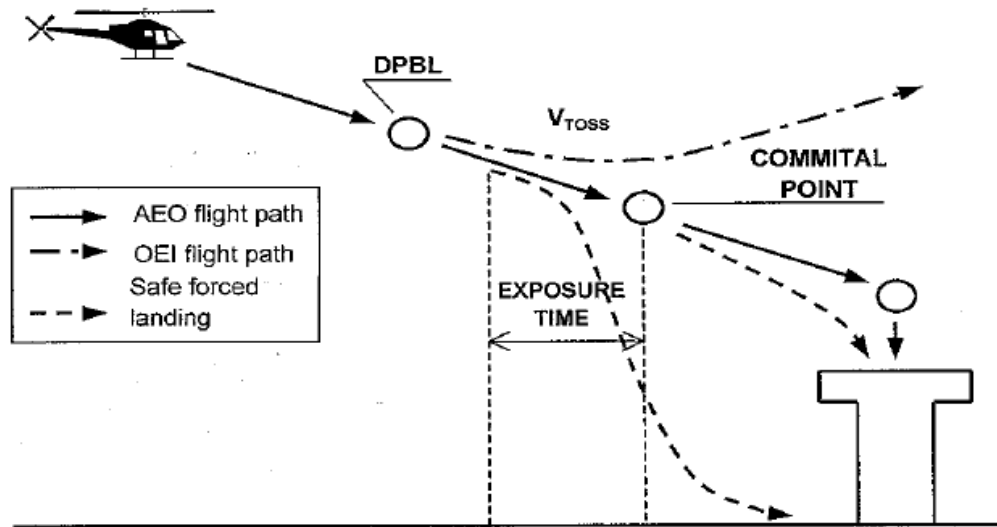


Figure 5

- 7 Aterrizaje – Medio Ambiente No-Hostil (con un tiempo de exposición) RAC OPS 3.535.
- 7.1 La figura 6 muestra un perfil típico de aterrizaje para operaciones Rendimiento Clase 2 a una plataforma para helicópteros (helideck) o un helipuerto elevado en un medio ambiente no hostil (con un tiempo de exposición).
- 8.2 En el caso de una falla de motor en cualquier punto durante la aproximación y la fase del aterrizaje hasta el comienzo del tiempo de exposición, en cumplimiento con RAC OPS 3.535 permitirá que el helicóptero después de liberar todos los obstáculos por debajo de la senda de vuelo, que pueda continuar con el vuelo.
- 8.3 En caso de una falla de motor después de un tiempo de exposición, en conformidad con RAC OPS 3.535 permitirá un aterrizaje forzoso seguro en la plataforma.

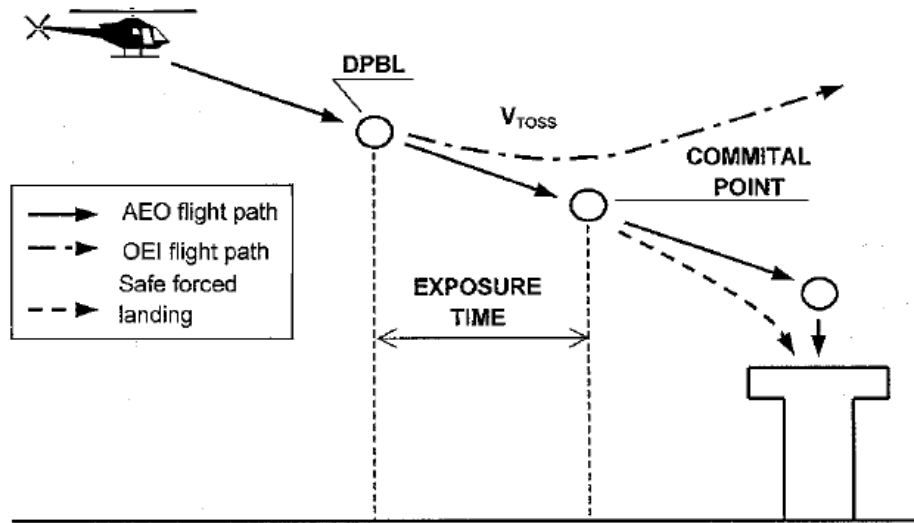


Figure 6

### CCA OPS 3.530

#### Unidad de Potencia Crítica – En Ruta (Eliminación de Combustible (Fuel Jettison))

(Ver RAC OPS 3.530)

La presencia de obstáculos a lo largo de la senda de vuelo en ruta puede impedir el cumplimiento con el RAC OPS 3.530 en el peso planeada en el punto crítico a lo largo de la ruta. En este caso la eliminación de combustible (Fuel Jettison) en el punto más crítico puede ser planeada.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

## SUBPARTE I PERFORMANCE CLASE 3

### CCA OPS 3.557

### Orientación adicional para las operaciones de helicópteros en clase de performance 3 en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)

#### 1. Finalidad y alcance

La finalidad de esta CCA es ofrecer orientación adicional sobre la aeronavegabilidad y los requisitos operacionales descritos en la RAC OPS 3.557, y el Apéndice 1 al RAC OPS 3.557, que han sido concebidos para satisfacer el nivel general de seguridad operacional previsto para operaciones aprobadas en Clase de performance 3 en IMC.

#### 2. Fiabilidad del motor

2.1 La tasa de pérdida de potencia prescrita en la RAC OPS 3.557, y el Apéndice 2 al RAC OPS 3.557, debería establecerse a partir de los datos de operaciones de transporte aéreo comercial complementados con datos apropiados de otras operaciones en situaciones similares. Se necesita experiencia para juzgar con fundamento, y esto debería incluir un número de horas aceptable para el Estado de diseño en la combinación real de helicóptero y motor, a menos que se haya llevado a cabo una prueba adicional o que se tenga experiencia con variantes de motores suficientemente similares.

2.2 Al evaluar la fiabilidad del motor, deberían obtenerse pruebas de una base de datos de la flota mundial que abarque una muestra lo más amplia posible de operaciones que se consideran representativas, compiladas por los correspondientes titulares de certificado de tipo y examinadas por los Estados de diseño. Puesto que para muchos operadores no es obligatorio presentar informes sobre las horas de vuelo, podrían emplearse cálculos estadísticos apropiados para elaborar los datos de fiabilidad del motor. Los datos correspondientes a cada operador aprobado para estas operaciones, incluidas la supervisión de tendencias y la notificación de sucesos, también deberían ser objeto de vigilancia y examen por el Estado del operador, a fin de asegurarse de que no hay ninguna indicación de que la experiencia del operador no es satisfactoria.

2.2.1 La supervisión de tendencias del motor debería:

a) incluir un programa de supervisión de consumo de aceite basado en las recomendaciones del fabricante; y

b) incluir un programa de supervisión de la condición del motor que describa los parámetros que van a controlarse, el método de recopilación de datos y el proceso de medidas correctivas; esto debería basarse en las recomendaciones del fabricante. La supervisión está dirigida a detectar el deterioro del motor desde el principio para que se puedan adoptar medidas correctivas antes de que resulte afectada la seguridad de las operaciones.

2.2.2 Debería establecerse un programa de fiabilidad que abarque el motor y los sistemas conexos. El programa para el motor debería incluir las horas de vuelo del motor en el período de que se trate y la tasa de pérdida de potencia debida a todas las causas probadas de acuerdo con una base estadística apropiada. El proceso de notificación de eventos debería abarcar todos los aspectos pertinentes a la capacidad para realizar operaciones en condiciones de seguridad en IMC. Los datos

deberían estar disponibles para que los usen el titular del certificado de tipo y el Estado de diseño a fin de probar que se logran los niveles de fiabilidad previstos. Toda tendencia negativa persistente debería conducir a una evaluación inmediata efectuada por el operador en consulta con el o los Estados de diseño y los titulares del certificado de tipo con miras a determinar las medidas para restablecer el nivel de seguridad operacional previsto.

Nota. El período real seleccionado debería reflejar la utilización global y la importancia de la experiencia incluida (p. ej., los primeros datos podrían no ser pertinentes debido a las subsiguientes modificaciones obligatorias que afectaron a la tasa de pérdida de potencia). Después de la introducción de una nueva variante de motor y mientras la utilización global sea relativamente baja, quizá tenga que usarse la experiencia total disponible para tratar de obtener una media estadística significativa.

2.3 La tasa de pérdida de potencia debería determinarse como una media móvil durante un período adecuado. En vez de la tasa de parada del motor en vuelo, se ha empleado la tasa de pérdida de potencia porque se considera más apropiada para un helicóptero que opera en Clase de performance 3. Si en un helicóptero que realiza operaciones en Clases de performance 1 ó 2 ocurre una falla que causa una pérdida de potencia importante, pero no total, en un motor, es posible apagar el motor, dado que aún se dispone de performance positiva del motor, mientras que en un helicóptero que opera en Clase de performance 3 quizá sea mejor usar la potencia residual para prolongar la distancia de planeo.

### **3. Manual de operaciones**

El manual de operaciones debería incluir toda la información necesaria pertinente a las operaciones realizadas por helicópteros que operan en Clase de performance 3 en IMC. En esta información debería incluirse todo equipo, procedimiento e instrucción adicionales que sean necesarios para esas operaciones, la ruta y el área de operaciones y probablemente el área de aterrizaje (incluida la planificación y los mínimos de utilización).

### **4. Certificación o validación del operador**

El proceso de certificación o validación del operador especificado por el Estado del operador debería garantizar que los procedimientos del operador para operaciones normales, anormales y de emergencia son adecuados, incluidas las medidas después de fallas del motor, de los sistemas o del equipo. Además de los requisitos normales para la certificación o validación del operador, deberían tratarse las siguientes cuestiones relacionadas con las operaciones de helicópteros que operan en Clase de performance 3 en IMC:

- a) confirmación de la fiabilidad del motor lograda de la combinación de motores del helicóptero;
- b) procedimientos de instrucción y verificación específicas y apropiadas;
- c) programa de mantenimiento ampliado para incluir los equipos y sistemas mencionados en el Apéndice 1 al RAC OPS 3.557:
- d) lista de equipo mínimo (MEL) modificada para incluir el equipo y los sistemas necesarios para operaciones en IMC;

- e) planificación y mínimos de utilización apropiados para las operaciones en IMC;
- f) procedimientos de salida y de llegada y toda limitación de ruta o área;
- g) cualificaciones y experiencia del piloto; y
- h) manual de operaciones, que incluya limitaciones, procedimientos de emergencia, rutas o áreas de operaciones, la MEL y los procedimientos normales relacionados con el equipo mencionado en el Apéndice 1 al RAC OPS 3.557.

#### **5. Aprobación para las operaciones y requisitos del programa de mantenimiento**

5.1 La aprobación para las operaciones de helicópteros en Clase de performance 3 en IMC especificada en un certificado de operador de servicios aéreos o un documento equivalente debería incluir las combinaciones particulares de célula y motor, incluso la norma de diseño de tipo vigente para esas operaciones, los helicópteros específicos aprobados y las áreas o rutas en que se realizarán esas operaciones.

5.2 El manual del operador sobre control del mantenimiento debería incluir una declaración de certificación del equipo adicional requerido, y del programa de mantenimiento y fiabilidad para dicho equipo, incluido el motor.

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## **SUBPARTE J – PESO Y BALANCE**

### **CCA OPS 3.605**

#### **Valores de Masa**

Ver RAC-OPS 3.605

De acuerdo con el anexo 5 al Convenio de Aviación Civil Internacional y con el sistema internacional de medidas (SI), los pesos reales y las limitantes de los helicópteros, la carga útil, sus elementos constitutivos, la carga del combustible, etc. se expresan en RAC-OPS 3 en unidades de masa (kilogramos). Sin embargo, en la mayoría de los manuales aprobados de vuelo y otra documentación operacional, estas cantidades se publican como pesos de acuerdo con el lenguaje común. En el sistema del SI, un peso es una fuerza más que una masa. Puesto que el uso del término peso no causa ningún problema en el manejo cotidiano de helicópteros, su uso continuado para el uso y las publicaciones operacionales son aceptable

### **CCA OPS 3.605(f)**

#### **Densidad del Combustible**

1 Si se desconoce la densidad real del combustible, los operadores podrán utilizar los valores estándar de densidad de combustible que se especifican en el Manual de Operaciones para determinar el peso de la carga de combustible. Esos valores estándar se deben basar en las mediciones actuales de densidad de combustible para los aeródromos o áreas afectadas. Valores típicos de densidad de combustible son:

a. Gasolina (combustible para motores recíprocos)	0,71
b. Combustible Jet JP 1	0,79
c. Combustible Jet JP 4	0,76
d. Aceite	0,88

### **CCA al Apéndice 1 de RAC-OPS 3.605**

#### **Precisión del equipo de pesaje**

(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.605, párrafo (a) (2) (iii))

1 El peso del helicóptero utilizado para establecer el peso seco operativa de operación y el centro de gravedad debe ser establecida con exactitud. Ya que un cierto modelo de equipo de pesaje es utilizado para realizar las pesadas iniciales y periódicas de los helicópteros de un espectro muy variado de masas, no puede darse un único criterio de precisión para el equipo de pesaje. Sin embargo, la precisión de la pesada se considera satisfactoria si se cumple el siguiente criterio de precisión para las escalas/celdas individuales del equipo de pesaje utilizado:

a. Para una carga de escala / celda por debajo de 2,000 kg	una precisión de + 1%
b. Para una carga de escala / celda desde 2,000 a 20,000 Kg.	una precisión de + 20 Kg.; y
c. Para una carga de escala / celda por encima de 20,000kg	una precisión de + 0.1%



### **CCA al Apéndice 1 de RAC-OPS 3.605**

#### **Límites del centro de gravedad**

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 3.605 sub. párrafo (d))

1 En la sección de Limitaciones de Certificación del Manual de Vuelo del Avión, se especifican los límites trasero y delantero del centro de gravedad (CG). Estos límites aseguran que se cumpla con los criterios de certificación en cuanto a estabilidad y control a lo largo de la totalidad del vuelo, y permiten la selección de la adecuada compensación para el despegue. Los operadores deben asegurar que se observen estos límites mediante la definición de procedimientos operacionales o una envolvente del CG que compense las desviaciones y errores que se indican a continuación:

1.1 Desviaciones del CG real para un peso en vacío u operativa, de los valores publicados debidas, por ejemplo, a errores de pesaje, modificaciones no registradas y/o variaciones de equipos.

1.2 Desviaciones en la distribución del combustible en los tanques respecto a lo planificado.

1.3 Desviaciones en la distribución del equipaje y carga en los diversos compartimentos en comparación con la distribución de carga supuesta, así como imprecisiones en el peso real del equipaje y carga.

1.4 Desviaciones en la ocupación real de asientos por los pasajeros de la distribución de asientos que se supuso al preparar la documentación de peso y balance. (Véase Nota)

1.5 Desviaciones del CG real de la carga de pasajeros y carga dentro de los compartimentos individuales de carga o secciones de la cabina de la posición media normalmente supuesta.

1.6 Desviaciones del CG causadas por las posiciones del tren de aterrizaje y flaps y por la aplicación del procedimiento establecido de utilización de combustible (a no ser que ya esté cubierto por los límites certificados).

1.7 Desviaciones causadas por los movimientos en vuelo de la tripulación de cabina, equipos de despensa y pasajeros.

NOTA: Pueden tener lugar grandes errores del CG cuando se permite la "libre ocupación de asientos" (la libertad de los pasajeros de seleccionar cualquier asiento al entrar en la aeronave). Aunque se pueda esperar una ocupación de asientos por los pasajeros razonablemente repartida longitudinalmente, existe el riesgo de una selección extremada de asientos en la parte delantera o trasera de la cabina, causando errores del CG muy grandes e inaceptables (suponiendo que se calcula el balance sobre la base de la hipótesis de una distribución repartida). Los mayores errores pueden suceder con un factor de carga de aproximadamente el 50% si todos los pasajeros ocupan asientos en la parte delantera de la cabina o en la mitad trasera de la cabina. Análisis estadísticos indican que el riesgo de que una ocupación extrema de asientos de ese tipo afecte negativamente al CG es mayor en las aeronaves pequeñas.

### **CCA OPS 3.620(a)**

#### **Masa de los pasajeros establecido por el uso de declaraciones verbales**

(Ver RAC-OPS 3.620)

1 Cuando se le pregunta a cada pasajero de una aeronave con menos de 6 asientos de pasajeros acerca de su peso (peso), deberían añadirse constantes específicas para tener en cuenta el equipaje de mano y la ropa. Estas constantes deberían ser determinadas por el operador con base en estudios al efecto en rutas particulares, etc. y no debe ser menor a 4 kg.

2 El personal que está a cargo del embarque de los pasajeros debería evaluar el peso del pasajero, su ropa y equipaje de mano para verificar que es razonable. Dicho personal debe haber recibido instrucción de cómo evaluar estas masas.

### CCA OPS 3.620 (d)

#### Evaluación estadística de los datos de peso de pasajeros y el equipaje

(Ver RAC-OPS 3.620 (d))

1 Tamaño de la muestra (ver también Apéndice 1 de RAC-OPS 3.620(h)).

1.1 Para calcular el tamaño requerido de la muestra, es preciso estimar la desviación estándar sobre la base de las desviaciones estándares calculadas para poblaciones similares o para estudios preliminares. La precisión de una estimación de muestra se calcula para el 95% de fiabilidad, es decir, que haya una probabilidad del 95% de que el valor real se encuentre dentro del intervalo de confianza especificado alrededor del valor estimado. Este valor de la desviación estándar se utiliza también para calcular el peso estándar de los pasajeros.

1.2 Como consecuencia, para los parámetros de la distribución de peso, es decir, la desviación media y estándar, hay que distinguir tres casos:

a.  $\mu, \sigma$  = valores verdaderos del peso media del pasajero y desviación estándar, los cuales son desconocidos y que deben ser estimados pesando muestras de pasajeros.

b.  $\mu', \sigma'$  = Valores estimados a "priori" del peso media del pasajero y la desviación estándar, como, los valores resultantes de una encuesta previa, que se necesitan para determinar el tamaño de la muestra actual.

c.  $\bar{m}, \bar{s}$  = Estimados para los valores verdaderos actuales de  $m$  y  $s$ , calculados de la muestra.

El tamaño de la muestra puede ser calculado usando la siguiente fórmula:

Donde:

$$n \geq \frac{(1.96 * \sigma' * 100)^2}{(e_r * \mu')^2}$$

$n$  = número de pasajeros que se tienen que pesar (tamaño de la muestra)

$e_r$  = rango de confianza relativa permisible (precisión) para el estimado de  $\mu$  por  $x$  (ver también la ecuación en el párrafo 3).

Nota: El rango de confianza relativa permisible, especifica la precisión que se debe lograr cuando se estima la media verdadera. Por ejemplo, si se supone que debe estimar la verdadera entre + 1%, entonces  $e_r$  será 1 en la fórmula de anterior.

1.96= valor de la distribución Gaussiana para un nivel de fiabilidad del 95 % del intervalo de confianza resultante.

2 Cálculo del peso medio y la desviación estándar. Si se elige aleatoriamente la muestra de pasajeros para pesar, la media aritmética de la muestra ( $\bar{x}$ ) es una estimación no sesgada del peso medio real ( $\mu$ ) de la población.

2.1 Media aritmética de la muestra

$$\bar{x} = \frac{\sum_{j=1}^n x_j}{n}$$

Donde:

$x_j$  = valores de peso de pasajeros individuales (unidades de muestreo).

2.2 Desviación estándar

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Donde:

$x_j$  = desviación del valor individual de la media de muestreo.

3 Comprobación de la precisión de la media de la muestra. La precisión (rango de confianza) que se puede asignar a la media de la muestra como indicador de la media real es función de la desviación estándar de la muestra, que se debe comprobar después de haber evaluado la muestra. Esto se hace con la fórmula:

$$e_r = \frac{1.96 * s * 100}{\sqrt{n} * \bar{x}} (\%)$$

En donde ( $e_r$ ) no debería exceder el 1% para el peso medio, todos adultos y no exceder el 2% para unas masas medias de hombres y/o mujeres. El resultado de este cálculo da la precisión relativa de la estimación de  $\mu$  al 95% de nivel de precisión. Esto significa que con un 95% de probabilidades, el peso medio real  $\mu$  cae en el intervalo:

$$\bar{x} \pm \frac{1.96 * s}{\sqrt{n}}$$

4 Ejemplo de la determinación del tamaño de muestra y peso medio de pasajeros requeridos.

4.1 Introducción. Los valores típicos para el peso de pasajeros a los efectos de peso y balance requieren que se lleven a cabo programas de pesaje. El siguiente ejemplo muestra los diversos pasos que se requieren para establecer el tamaño de la muestra y evaluar los datos de la muestra. Se

facilita principalmente para los que no están muy familiarizados con los cálculos estadísticos. Las cifras de peso que se emplean en el ejemplo son totalmente ficticias.

4.2 Determinación del tamaño de la muestra requerida. Para calcular el tamaño requerido de la muestra, se necesitan estimaciones del peso típica (media) de los pasajeros y la desviación típica. Las estimaciones a priori de otro estudio se podrán utilizar para ello. Si no se dispone de esas estimaciones, será preciso pesar una pequeña muestra representativa de aproximadamente 100 pasajeros para poder calcular los valores requeridos. Esto último se ha supuesto para el ejemplo.

Paso 1: peso media

Paso 2: desviación estándar estimada

Estimado de los pasajeros

n	$x_j$ (kg)
1	79.9
2	68.1
3	77.9
4	74.5
5	54.1
6	$\bar{x}$ 62.2
7	89.3
8	108.7
.	.
85	63.2
86	75.4
$\sum_{j=1}^{86}$	6 071.6

n	$x_j$	$(x_j - \bar{x})$	$(x_j - \bar{x})^2$
1	79.9	+9.3	86.49
2	68.1	-2.5	6.25
3	77.9	+7.3	53.29
4	74.5	+3.9	15.21
5	54.1	-16.5	272.25
6	62.2	-8.4	70.56
7	89.3	+18.7	349.69
8	108.7	+38.1	1 451.61
.	.	.	.
85	63.2	-7.4	54.76
86	75.4	-4.8	23.04
$\sum_{j=1}^{86}$	6 071.6		34 683.40

$$\mu' = \bar{x} = \frac{\sum x_j}{n} = \frac{6071.6}{86} = 70.6 \text{ kg}$$

$$\sigma' = \sqrt{\frac{\sum (x_j - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$\sigma' = \sqrt{\frac{34\,683.40}{86-1}}$$

$$\sigma' = 20.20 \text{ kg}$$

Paso 3: tamaño de muestra requerida

El número de pasajeros requeridos para ser pesados debería ser tal que el rango de confianza  $e'r'$ , no exceda el 1 % como se especifica en el párrafo 3.

$$n \geq \frac{(1.96 * \sigma' * 100)^2}{(e' r' * \mu)^2}$$

$$n \geq \frac{(1.96 * 20.20 * 100)^2}{(1 * 70.6)^2}$$

$n \geq 3145$

El resultado muestra que al menos se deben pesar un mínimo de 3145 pasajeros para lograr la precisión requerida. Si se selecciona el 2% para ( $e_r$ ), el resultado sería  $\geq 786$ .

Paso 4: después de haber establecido el tamaño de la muestra requerida, se debe establecer un plan para pesar los pasajeros, según se especifica en el Apéndice 1 de RAC OPS 3.620(h).

#### 4.3 Determinación del peso media de los pasajeros

Paso 1: habiendo obtenido el número requerido de valores de peso para los pasajeros, se puede calcular el peso medio de los pasajeros. Para efectos de este ejemplo, se ha supuesto que se han pesado 3180 pasajeros. La suma de las masas individuales asciende a 231,186.2 kg.

$$n = 3180$$

$$\sum_{j=1}^{3180} x_j = 231186.2 \text{ kg}$$

Paso 2: Cálculo de la desviación estándar.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_j}{n} = \frac{231186.2 \text{ kg}}{3180}$$

Para calcular la desviación estándar debería aplicarse el método mostrado en el párrafo 4.2 paso 2.

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_j - \bar{x})^2}{n-1}} \qquad \sum (x_j - \bar{x})^2 = 745145.20$$

$$s = 15.31 \text{ kg}$$

Paso 3: Cálculo de precisión de la media de la muestra.

$$e_r = \frac{1.96 * s * 100\%}{\sqrt{n * \bar{x}}} \qquad e_r = \frac{1.96 * 15.31 * 100\%}{\sqrt{3180 * 72.7}}$$

$$e_r = 0.73\%$$

Paso 4: Cálculo del rango de confianza de la media de la muestra.

$$\frac{\bar{x} \pm 1.96 * s}{\sqrt{n}}$$

$$\frac{\bar{x} \pm 1.96 * 15.31}{\sqrt{3180}} kg$$

$$72.7 \pm 0.5 kg$$

El resultado de este cálculo muestra que hay una probabilidad del 95% de que la media real de todos los pasajeros se encuentre entre 72.2 kg y 73.2 kg.

**CCA al Apéndice 1 de RAC-OPS 3.620(h)**  
**Guía para las encuestas de pesaje de pasajeros**  
(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 3.620(h))

1. Los operadores que soliciten una autorización para emplear masas estándar de pasajeros que difieran de los que se citan en RAC-OPS 3.620, Tablas 1 y 2, en rutas o redes similares podrán compartir sus encuestas de pesaje siempre que:

- a. La Autoridad haya dado su autorización previa para una encuesta conjunta;
- b. Los procedimientos de encuesta y el posterior análisis estadístico cumplan con los criterios del Apéndice 1 de RAC-OPS 1.620(h); y
- c. Además de los resultados de las encuestas conjuntas de pesaje, los resultados de los operadores individuales que participen en la encuesta conjunta se deben indicar por separado para la validación de los resultados de la encuesta conjunta.

**CCA al Apéndice 1 de RAC-OPS 3.620(h)**  
**Guía sobre encuestas de pesaje de los pasajeros**  
(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 3.620(h))

1 Este MEI resume varios componentes de las encuestas de pesaje de los pasajeros y proporciona información explicativa y de interpretación.

2 Información a la Autoridad. Los operadores deben notificar a la DGAC sobre el objeto de la encuesta de pesaje de los pasajeros, explicar el plan de la encuesta en términos generales y obtener la autorización previa para poder realizarla (ver RAC-OPS 3.620(h)).

3 Plan detallado de la encuesta

3.1 Los operadores deben establecer y presentar a la DGAC para su aprobación un plan detallado de la encuesta de pesaje que sea plenamente representativa de su operación (red o rutas operadas), y la encuesta debe incluir el pesaje de un número adecuado de pasajeros (RAC-OPS 3.620(h)).

3.2 Un plan representativo de la encuesta significa un plan de pesaje especificado en cuanto a los lugares, fechas y números de vuelo del pesaje que reflejen de forma razonable los horarios y/o área de operación del operador (ver Apéndice 1 de RAC-OPS 3.620(h))

3.3 El número mínimo de pasajeros que se deben pesar es el mayor de los siguientes (véase Apéndice 1 de RAC-OPS 3.620(h))

a. El número que se deriva del requisito general de que la muestra debe ser representativa de la operación total a la que se aplicarán los resultados; con frecuencia este requisito resultará ser determinante; o

b. El número que se deriva del requisito estadístico que especifica la precisión de los valores medios resultantes que debe ser un mínimo de 2% para masas estándar de hombres y mujeres y 1% para todas las masas estándar "todos adultos", en su caso. El tamaño requerido de la muestra se puede estimar sobre la base de una muestra piloto (como mínimo 100 pasajeros) o de una encuesta anterior. Si el análisis de los resultados de la encuesta muestra que los requisitos de precisión de los valores medios para las masas estándar para hombres o mujeres o "todos adultos", según proceda, no se cumplen, se debe pesar un número adicional de pasajeros representativos para satisfacer los requisitos estadísticos.

3.4 Para evitar muestras no representativas, demasiado pequeñas, también se requiere una muestra mínima de 2000 pasajeros (hombres + mujeres), excepto para pequeños helicópteros en los que, a la vista de la dificultad que plantea el gran número de vuelos que se debe pesar para cubrir 2000 pasajeros, se considera aceptable un número menor.

#### 4 Ejecución del programa de pesaje

4.1 Al inicio del programa de pesaje, es importante observar, y tener en cuenta, los requisitos de datos del informe de la encuesta de pesaje (véase el párrafo 7 a continuación).

4.2 En la medida de lo posible, el programa de pesaje se debe llevar a cabo de acuerdo con el plan especificado de la encuesta.

4.3 Los pasajeros y todas sus pertenencias personales se deben pesar tan cerca como sea posible del punto de embarque y se debe registrar el peso, así como la categoría asociada del pasajero (hombre / mujer / niño).

#### 5 Análisis de los resultados de la encuesta de pesaje

5.1 Los datos de la encuesta de pesaje se deben analizar según se explica en MEI RAC OPS 3.620(h). Para obtener información sobre variaciones por vuelo, por ruta, etc., este análisis se debe llevar a cabo en varias fases, es decir, por vuelo, por ruta, por área, llegada / salida, etc. Las desviaciones significativas del plan de la encuesta de pesaje se deben explicar, así como sus posibles efectos sobre los resultados.

#### 6 Resultados de la encuesta de pesaje

6.1 Se deben resumir los resultados de la encuesta de pesaje. Se deben justificar las conclusiones y cualquier desviación propuesta de los valores estándar de peso publicados. Los resultados de una encuesta de pesaje de los pasajeros son masas medias para los pasajeros, incluyendo el equipaje de mano, que pueden resultar en propuestas para ajustar los valores estándar de peso que se indican en RAC-OPS 3.620 Tablas 1 y 2. Según se indica en el Apéndice 1 de RAC-OPS 3.620, estas medias,

redondeadas al número entero más cercano pueden, en principio, aplicarse como valores estándar de peso para hombres y mujeres en helicópteros con 20 o más asientos para pasajeros. Debido a variaciones en las masas reales de los pasajeros, la carga total de los pasajeros también varía y un análisis estadístico indica que el riesgo de una sobrecarga significativa se hace inaceptable para aeronaves con menos de 20 asientos. Este es el motivo de los aumentos en el peso de los pasajeros en aeronaves pequeñas.

6.2 Las masas medias de hombres y mujeres difieren en 15 kg o más y debido a incertidumbres en la proporción entre hombres y mujeres, la variación de la carga total de pasajeros es mayor si se emplean todas las masas estándar para "todos adultos" en lugar de las masas estándar individuales para hombres y mujeres. El análisis estadístico indica que el empleo de todos los valores estándar de peso para adultos se debe limitar a aeronaves con 30 asientos para pasajeros o más.

6.3 Según se indica en el Apéndice 1 de RAC-OPS 3.620(h), los valores estándar para el peso cuando todos los pasajeros son adultos se deberán basar en las medias de los hombres y mujeres que se encuentran en la muestra, teniendo en cuenta una relación de referencia entre hombres y mujeres de 80/20 para todos los vuelos. Basándose en los datos de su programa de pesaje, o mediante la demostración de otra relación entre hombres y mujeres, los operadores podrán solicitar autorización para emplear otra relación para rutas o vuelos específicos.

#### 7 Informe sobre el estudio de pesaje

7.1 El informe sobre el estudio de pesaje, que refleja el contenido de los anteriores párrafos desde 1 hasta 6, se debe preparar en un formato normalizado, de la siguiente forma:

#### INFORME DEL ESTUDIO DE PESAJE

##### 1 Introducción

- Objetivo y descripción breve del estudio de pesaje

##### 2 Plan del estudio de pesaje

- Exposición del número de vuelo, aeropuertos, fechas, etc., seleccionados
- Determinación del número mínimo de pasajeros que deben pesarse
- Plan del estudio

##### 3 Análisis y exposición de los resultados del estudio de pesaje

- Desviaciones significativas del plan del estudio (en su caso)
- Variaciones en las medias y las desviaciones típicas en la red
- Exposición de (resumen de) los resultados

##### 4 Resumen de los resultados y conclusiones

- Principales resultados y conclusiones
- Desviaciones propuestas de los valores publicados de masas típicas

#### Anexo 1



Horarios o programas de vuelo de verano y/o de invierno aplicables.

Anexo 2

Resultados del pesaje por vuelo (indicando los masas y sexo de cada pasajero); medias y desviaciones típicas por vuelo, por ruta, por área y para la red total.

**CCA OPS 3.620 (I) (j)**  
**Ajuste de las masas estándar**  
(Ver RAC-OPS 3.620(i) (j))

1 Cuando se utilicen los valores de las masas estándar, el RAC-OPS 3.620(i) y 3.620(j) requiere que el operador identifique y ajuste las masas de los pasajeros y del equipaje facturado en aquellos casos en que se sospecha que el número de pasajeros o cantidad de equipaje excederán los valores estándar. Estos requisitos implican que el Manual de Operaciones debe contener las directivas adecuadas para asegurar que:

a. El personal de mostradores, operaciones, cabina y carga reporten o tomen las medidas apropiadas cuando se identifique que un vuelo lleva un gran número de pasajeros cuyo peso, incluyendo el equipaje de mano, excede el peso estándar para pasajeros y/o los grupos de pasajeros que llevan equipaje muy pesado (por ejemplo; personal militar o equipos deportivos); y

b. En helicópteros pequeños, cuando el riesgo de sobre carga y/o los errores en el CG es muy grande, los pilotos al mando deben prestar atención a la carga y su distribución además de hacer los ajustes adecuados.

**CCA Apéndice 1 al RAC-OPS 3.625**  
**Documentación del peso y balance**  
(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 3.625)

La posición del CG debe mencionarse en la documentación del peso y balance si, por ejemplo, la distribución de la carga concuerda con la tabla de centrado pre calculado o si se puede demostrar que para las operaciones planeadas se garantiza un centrado correcto, sin importar cuál sea la carga verdadera.

**Intencionalmente en blanco**

**SUBPARTE K - INSTRUMENTOS Y EQUIPOS**

**MEI RAC OPS 3.647**

**Equipos para operaciones requiriendo una radio comunicación y/ o un sistema de radio navegación**

(Ver RAC-OPS 3.647)

El audífono, como es requerido por el RAC OPS 3.647, consiste en un dispositivo de comunicación que incluye dos auriculares para recibir y un micrófono para transmitir señales de audio al sistema de comunicación del helicóptero. Para cumplir con los requisitos mínimos de rendimiento, los auriculares y el micrófono debería coincidir con las características del sistema de comunicación y con el ambiente de la cabina de mando. El audífono debería ser lo suficientemente ajustable para que encaje en la cabeza de los pilotos. El auge de los micrófonos de los audífonos debería ser del tipo que cancela el ruido.

**MAC OPS 3.650**

**Instrumentos de Vuelo y de Navegación y Equipos Asociados**

(Ver RAC-OPS 3.650)

1 Requisitos individualizados de estos párrafos pueden cumplirse mediante la combinación de instrumentos o sistemas integrados de vuelo, o mediante una combinación de parámetros en pantallas electrónicas de forma que la información disponible para cada piloto requerido no sea menor que la proporcionada por los instrumentos y equipos asociados como lo especifica esta Subparte.

2 Los requisitos de equipamiento de estos párrafos pueden cumplirse por métodos alternativos de cumplimiento cuando se haya demostrado una seguridad equivalente de la instalación durante la aprobación del certificado tipo del helicóptero para el tipo de operación prevista

3 Una manera de indicar la temperatura del aire exterior puede ser un indicador de temperatura que proporcione indicaciones convertibles a la temperatura del aire exterior.

**MEI RAC OPS 3.650**

**Instrumentos de Vuelo y de Navegación y Equipos Asociados**

(Ver RAC-OPS 3.650)

SERIE	VUELOS VFR		VUELOS IFR O DE NOCHE	
	PILOTO UNICO	DOS PILOTOS REQUERIDOS	PILOTO UNICO	DOS PILOTOS REQUERIDOS
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
1   Brújula Magnética	1	1	1	1
2   Reloj de precisión	1	1	1	1
3   Indicador OAT	1	1	1	1

4	Altímetro Sensitivo de Presión	1	2	2	2
5	Indicador de velocidad	1	2	1	2
6	Calefacción del Sistema pitot	_____	_____	1	2
7	Indicador de falla de la calefacción del pitot	_____	_____	1 (Ver Nota 2)	2 (Ver Nota 2)
8	Indicador de velocidad vertical	1	2	1	2
9	Indicador de viraje y resbalamiento, o coordinador de virajes	1	2	1	2
10	Indicador de Actitud	1/2 (Ver Nota 1)	1/2 (Ver Notas 1)	1	2
11	Indicador giro direccional	1 (Ver Nota 1)	2 (Ver Notas 1)	1	2
12	Indicador de actitud de reserva	_____	_____	1	1

NOTA

1 Un indicador adicional de actitud, requerido por helicópteros con un peso máximo certificada de despegue (MCTOM) de más de 3175 Kg. o cuando opera sobre agua, fuera de la vista de la tierra o cuando la visibilidad es menor a 1500m.

2 Requerido para helicópteros con un peso máximo certificada de despegue (MCTOM) de más de 3175 kg. Con una configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros (MAPSC) de más de 9 pasajeros.

**MEI RAC OPS 3.655**

**Procedimientos para operaciones de un único piloto en condiciones IFR sin piloto automático**

(Ver RAC-OPS 3.655)

1. Los operadores con aprobación para conducir operaciones de un único piloto en condiciones IFR en un helicóptero sin control de altitud (altitud hola) y de rumbo (heading mode), debería establecer procedimientos para proporcionar niveles equivalentes de seguridad. Estos procedimientos deberían incluir lo siguiente:

1.1. Entrenamiento apropiado y verificación adicional a lo contenido en el Apéndice 1 del RAC OPS 3.940 (c).

1.2. Incrementos apropiados de los mínimos de operación del helipuerto contenido en el Apéndice 1 del RAC OPS 3.430.

2. Cualquier sector del vuelo que debe de ser conducido en IMC no debería ser planeado para exceder de 45 minutos.

1 La manera para determinar si una llamada por el interfono es normal o de emergencia podrá ser una, o combinación, de las siguientes:

i Luces de diferentes colores

ii Códigos definidos por el operador (p.e. diferentes números de timbres para llamadas normales y de emergencia)

iii Cualquier otro tipo de indicación aceptable para la Autoridad.

#### **CCA-OPS 3.700**

##### **Registradores de voz de Cabina de Mando - 1**

(Ver RAC-OPS 3.700)

Los requisitos operacionales de rendimiento para los Registradores de voz de Cabina de Mando en deberían ser aquellos establecidos en el Documento ED56A (Requisitos mínimos operacionales de rendimiento para los Sistemas de los Registradores de Voz de Cabina de Mando) de EUROCAE, fechado Diciembre de 1993.

#### **CCA OPS 3.700(e)**

##### **Combinación de Grabador**

Ver RAC-OPS 3.700.

(a) Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes sistemas: un registrador de datos de vuelo (FDR), un registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR), un registrador de imágenes de a bordo (AIR) y/o un registrador de enlace de datos (DLR). La información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CVR o en el FDR.

(b) Los registradores combinados (FDR/CVR), podrán usarse para cumplir con los requisitos de equipamiento relativos a registradores de vuelo de este Anexo.

(c) En el Apéndice 1RAC OPS 3.715 figura un texto de orientación detallado sobre los registradores de vuelo.

(d) Los registradores de vuelo livianos comprenden uno o más de los siguientes sistemas: un sistema registrador de datos de aeronave (ADRS), un sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS), un sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS) y/o un sistema registrador de enlace de datos (DLRS). La información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CARS o en el ADRS.

(e) Para helicópteros cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016, las especificaciones aplicables a los registradores de vuelo figuran en EUROCAE ED-112, ED-56A, ED-55, Especificaciones de performance operacional mínima (MOPS), o documentos anteriores equivalentes.

(f) Para helicópteros cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, las especificaciones aplicables a los registradores de vuelo figuran en EUROCAE ED-112A, Especificaciones de performance operacional mínima (MOPS), o documentos equivalentes.

(g) Actualmente, los helicópteros que pueden establecer comunicaciones por enlace de datos son los que cuentan con equipos FANS 1/A o basados en la ATN.

(h) Cuando no resulte práctico o sea prohibitivamente oneroso registrar en FDR o CVR los mensajes de las aplicaciones de las comunicaciones por enlace de datos entre helicópteros, dichos mensajes podrán registrarse mediante un AIR de Clase B

*(i) La necesidad de retirar las grabaciones de los registradores de vuelo de la aeronave la determinarán las autoridades encargadas de la investigación del Estado que realiza la investigación, teniendo debidamente en cuenta la gravedad del incidente y las circunstancias, comprendidas las consecuencias para el explotador.*

*(j) Las responsabilidades del operador con respecto a la conservación de las grabaciones de los registradores de vuelo figuran en la RAC OPS 3.160.*

*(k) Las especificaciones de la industria para la documentación sobre los parámetros de los registradores de vuelo se encuentra en la ARINC 647A, Documentación electrónica de los registradores de vuelo, o en documentos equivalentes.*

CCA OPS 3.720

Registradores de vuelo –Continuidad del Buen Funcionamiento.

(Ver RAC OPS 3.720)

La siguiente CCA es un método aceptable de cumplimiento sobre los requisitos relativos a las inspecciones de los sistemas de FDR y CVR para la continuidad del buen funcionamiento de dichos registradores.

#### **(a) Introducción**

Los registradores de vuelo están constituidos por dos sistemas: un registrador de datos de vuelo y un registrador de la voz en el puesto de pilotaje.

Los registradores combinados (FDR/CVR), a efectos de cumplir con los requisitos de equipamiento con registradores de vuelo, sólo pueden usarse como se indica específicamente en este RAC OPS 3

#### **(b) Inspecciones de los sistemas registradores de datos de vuelo y de la voz en el puesto de pilotaje**

(1) Antes del primer vuelo del día, deben controlarse los mecanismos integrados de prueba en el puesto de pilotaje para el CVR, el FDR y la unidad de adquisición de datos de vuelo (FDAU).

(2) Una inspección anual debe efectuarse de la siguiente manera:

- (i) la lectura de los datos registrados en el FDR y en el CVR debe comprobar el funcionamiento correcto del registrador durante el tiempo nominal de grabación;
  - (ii) el análisis del FDR debe evaluar la calidad de los datos registrados, para determinar si la proporción de errores en los bits está dentro de límites aceptables y determinar la índole y distribución de los errores;
  - (iii) al finalizar un vuelo registrado en el FDR debe examinarse en unidades de medición técnicas para evaluar la validez de los parámetros registrados. Debe prestarse especial atención a los parámetros procedentes de sensores del FDR.
  - (iv) el equipo de lectura debe disponer del soporte lógico necesario para convertir con precisión los valores registrados en unidades de medición técnicas y determinar la situación de las señales discretas;
  - (v) un examen anual de la señal registrada en el CVR debe llevarse a cabo mediante lectura de la grabación del CVR. Instalado en la aeronave, el CVR debe registrar 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 y
  - (vi) siempre que sea posible, durante el examen anual debe analizarse una muestra de las grabaciones en vuelo del CVR, para determinar si es aceptable la inteligibilidad de la señal en condiciones de vuelo reales.
- (3) Los sistemas registradores de vuelo deben considerarse descompuestos si durante un tiempo considerable se obtienen datos de mala calidad, señales ininteligibles, o si uno o más parámetros obligatorios no se registran correctamente.
- (4) Podría remitirse a la DGAC, un informe sobre las evaluaciones anuales, para fines de control.
- (5) Calibración del sistema FDR:
- (i) el sistema FDR debe calibrarse de nuevo por lo menos cada cinco años, 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
  - (ii) cuando los parámetros de altitud y velocidad aerodinámica provienen de sensores especiales para el sistema registrador de datos de vuelo, debe efectuarse una nueva calibración, según lo recomendado por el fabricante de los sensores, por lo menos cada dos años.

**RAC OPS 3.730 Helicópteros que transporten pasajeros – asientos de la tripulación de cabina.**

- (a) De acuerdo con las disposiciones de RAC OPS 3.730 se proporcionará un asiento y cinturón para cada miembro de la tripulación de cabina.

(b) Los arneses de seguridad comprenden tirantes y un cinturón que podrán utilizarse independientemente.

### **RAC OPS 3.745**

#### **Botiquín de Primeros Auxilios**

(Ver RAC-OPS 3.745)

Lo siguiente sirve de guía respecto del contenido característico de un botiquín de primeros auxilios, para llevar a bordo de un helicóptero:

- Lista del contenido
- Algodones antisépticos (paquete de 10)
- Vendaje: cintas adhesivas
- Vendaje: gasa de 7,5 cm × 4,5 m
- Vendaje: triangular e impermeables
- Vendaje de 10 cm × 10 cm para quemaduras
- Vendaje con compresa estéril de 7,5 cm × 12 cm
- Vendaje de gasa estéril de 10,4 cm × 10,4 cm
- Cinta adhesiva de 2,5 cm (en rollo)
- Tiras adhesivas para el cierre de heridas Steri-strip (o equivalentes)
- Producto o toallitas para limpiar las manos
- Parche con protección, o cinta, para los ojos
- Tijeras de 10 cm (si lo permiten los reglamentos nacionales)
- Cinta adhesiva quirúrgica de 1,2 cm × 4,6 m
- Pinzas médicas
- Guantes desechables (varios pares)
- Termómetros (sin mercurio)
- Mascarilla de resucitación de boca a boca con válvula unidireccional
- Manual de primeros auxilios en edición actualizada
- Formulario de registro de incidentes

Los medicamentos que se sugieren a continuación pueden incluirse en el botiquín de primeros auxilios cuando lo permitan los reglamentos nacionales:

- Analgésico entre suave y moderado
- Antiemético
- Descongestionante nasal
- Antiácido
- Antihistamínico

#### **Neceser de precaución universal**

Debería llevarse un neceser de precaución universal en un helicóptero que requiera volar con por lo menos un miembro de la tripulación de cabina. Dicho neceser puede utilizarse para limpiar cualquier producto corporal potencialmente infeccioso, como sangre, orina, vómito y excremento, y para proteger a la tripulación de cabina que ayuda en los casos potencialmente infecciosos en los que se sospechen enfermedades contagiosas.

#### **Contenido característico**

- Polvo seco que transforme pequeños derramamientos de líquidos en gel granulado estéril
- Desinfectante germicida para limpieza de superficies
- Toallitas para la piel

- Mascarilla facial/ocular (por separado o en combinación)
- Guantes (desechables)
- Delantal protector
- Toalla grande y absorbente
- Recogedor con raspador
- Bolsa para disponer de desechos biológicos peligrosos
- Instrucciones

### **MAC OPS 3.790**

#### **Extintores de Fuego Manuales**

(Ver RAC-OPS 3.790)

- 1 El número y ubicación de los extintores manuales debe ser tal que estén adecuadamente disponibles para su uso, teniendo en cuenta el número y tamaño de los compartimentos de pasajeros, la necesidad de minimizar el peligro de concentraciones de gas tóxico y la ubicación de los baños, cocinas, etc. Estas consideraciones podrían dar lugar a que el número de extintores a bordo sea mayor que el requerido.
- 2 Debe haber, como mínimo, un extintor convenientemente instalado en la cabina de mando para atacar tanto fuegos producidos por líquidos inflamables como por equipos eléctricos. Pueden requerirse extintores adicionales para la protección de otros compartimentos accesibles a la tripulación en vuelo. No deberían utilizarse en la cabina de vuelo, ni en ningún otro compartimento no separado por una partición de la cabina de vuelo, extintores de productos químicos secos, debido al efecto adverso sobre la visión durante la descarga y, si es no conductor, a la interferencia con los contactos eléctricos debido a los residuos químicos.
- 3 Cuando sólo se requiere un único extintor manual en el compartimento de pasajeros, debe ubicarse cerca de la estación del tripulante de cabina, en su caso.
- 4 Cuando se requieren dos o más extintores manuales en el compartimento de pasajeros, y su ubicación no está estipulada teniendo en cuenta las consideraciones del párrafo 1 anterior, un extintor debería estar localizado cerca de cada extremo de la cabina, y el resto distribuido tan uniformemente como sea posible.
- 5 A menos que el extintor sea claramente visible, su ubicación debería estar indicada mediante una placa o rotulo. Se pueden utilizar símbolos apropiados para suplementar a la placa o rotulo.

#### **MEI -OPS 3.790 (f) Extintores de Fuego.**

*Nota La información relativa a los agentes extintores figura en la Nota técnica núm. 1, New Technology Halon Alternatives, del Comité de opciones técnicas de halones del PNUMA, y en el Informe núm. DOT/FAA/AR-99-63, Options to the Use of Halons for Aircraft Fire Suppression Systems, de la FAA.*



### **Transmisor automático de localización de emergencia**

(Ver RAC-OPS 3.820)

1 Los diferentes tipos de transmisores automáticos de localización de emergencia son:

a Fijo automático (ELT(AF)). Este tipo de ELT está previsto para que esté permanentemente sujeto al helicóptero, tanto antes como después de un accidente, y está diseñado para ayudar al equipo SAR en la localización del lugar del accidente o del/los superviviente (s);

b Portátil automático (ELT(AP)). Este tipo de ELT está previsto para que esté rígidamente unido al helicóptero antes del accidente, pero que se pueda retirar fácilmente después del accidente. Funciona como un ELT durante el accidente. Si el ELT no emplea una antena integral, se podrá desconectar la antena montada en el helicóptero, y una antena auxiliar (almacenado en el estuche del ELT) se acoplará al ELT. El ELT podrá ser atado a un superviviente o a una balsa salvavidas. Este tipo de ELT está diseñada para ayudar al equipo SAR en la localización del lugar del accidente o del/los supervivientes.

c Despliegue automático (ELT(AD)). Este tipo de ELT está previsto para que esté rígidamente unido al helicóptero antes del accidente y expulsado y desplegado automáticamente después de que el sensor de accidente haya determinado que ha ocurrido un accidente. Este ELT debe flotar en el agua, y está diseñado para que ayude al equipo SAR en la localización del lugar del accidente.

2 Para minimizar la posibilidad de daño en el caso del impacto producido por el accidente el Transmisor Automático de Localización de Emergencia debe estar rígidamente fijo a la estructura del helicóptero y tan lejos como sea posible, con su antena y conexiones dispuestas de forma que se aumente la probabilidad de que siga emitiendo la señal después del accidente.

3 La selección cuidadosa del número, tipo y ubicación de los ELT en las aeronaves y en sus sistemas salvavidas flotantes asegurará la máxima probabilidad de activación del ELT en caso de accidente de la aeronave que opere sobre tierra o agua, incluidas las zonas donde la búsqueda y salvamento sean particularmente difíciles. La ubicación de los transmisores es un factor esencial para garantizar un nivel óptimo de protección contra el impacto e incendios. En la ubicación de los dispositivos de control y conmutación (monitores de activación) de los ELT automáticos fijos y en los procedimientos operacionales conexos, también habrá de tenerse en cuenta la necesidad de que los miembros de la tripulación puedan detectar rápido cualquier activación involuntaria de los ELT y que puedan activarlos y desactivarlos manualmente con facilidad.

### **MEI RAC OPS 3.825**

#### **Chalecos Salvavidas**

(Ver RAC-OPS 3.825)

A los efectos del RAC-OPS 3.825, los cojines de los asientos no se consideran dispositivos de flotación.

## **MEI RAC OPS 3.827**

### **Trajes para la Supervivencia de la Tripulación – Cálculo del tiempo de Supervivencia**

(Ver RAC OPS 3.827)

#### 1. Introducción

1.1 Una persona sumergida accidentalmente en mares fríos, (típicamente cerca de la costa de Europa Septentrional) tendrá una mejor oportunidad de sobrevivir si él lleva puesto un traje efectivo de supervivencia además de un chaleco Salvavidas. Por llevar puesto el traje de supervivencia, él puede disminuir el régimen del descenso de la temperatura del cuerpo y protegerse del gran riesgo de ahogarse producto de la inhabilitación causada por la hipotermia.

1.2. El sistema completo del traje de supervivencia - el traje, el chaleco salvavidas y la ropa llevada por debajo del traje - deben ser capaces de mantener vivo a quien los lleva puestos para que los servicios de rescate lo encuentren y lo rescaten. En la práctica, el límite está acerca de las 3 horas. Si un grupo de personas que se encuentran en el agua no pueden ser rescatadas dentro de este tiempo, es probable que ellos se hayan separado y dispersado. Si se espera que la protección en agua sea requerida por períodos de más de 3 horas, las mejoras se deben buscar en los procedimientos de búsqueda y rescate antes que en la inmersión del traje de protección.

#### 2. Definiciones

2.1 Clo Value: La unidad usada por los fisiólogos para definir el valor del material aislante del traje. Un traje ejecutivo y las prendas de ropa interior utilizados en una oficina tiene un valor de in-air insulation de 1 clo. Los Clo values son sustancialmente reducidos cuando el traje es comprimido (así como por una compresión hidrostática bajo un traje de inmersión) o mojado.

2.2 Percentil de 10 para hombre delgado. El décimo hombre más delgado en una muestra de 100 hombres representando la población fuera de la costa. La delgadez es medida por medio del grosor de la piel (skin fold).

#### 3. Tiempos de Supervivencia

3.1 La meta debe de ser asegurar que un hombre en el agua pueda sobrevivir lo suficiente para ser rescatado, es decir su tiempo de supervivencia debe ser más que el tiempo probable del rescate. Los factores que afectan ambos tiempos son mostrados en la Figura 1. Los énfasis de la figura es que el tiempo de supervivencia es influenciado por muchos factores, físico y humano. Algunos de los factores son supervivencias relevantes en el agua fría, algunos son relevantes en el agua a cualquier temperatura.

Intencionalmente en blanco

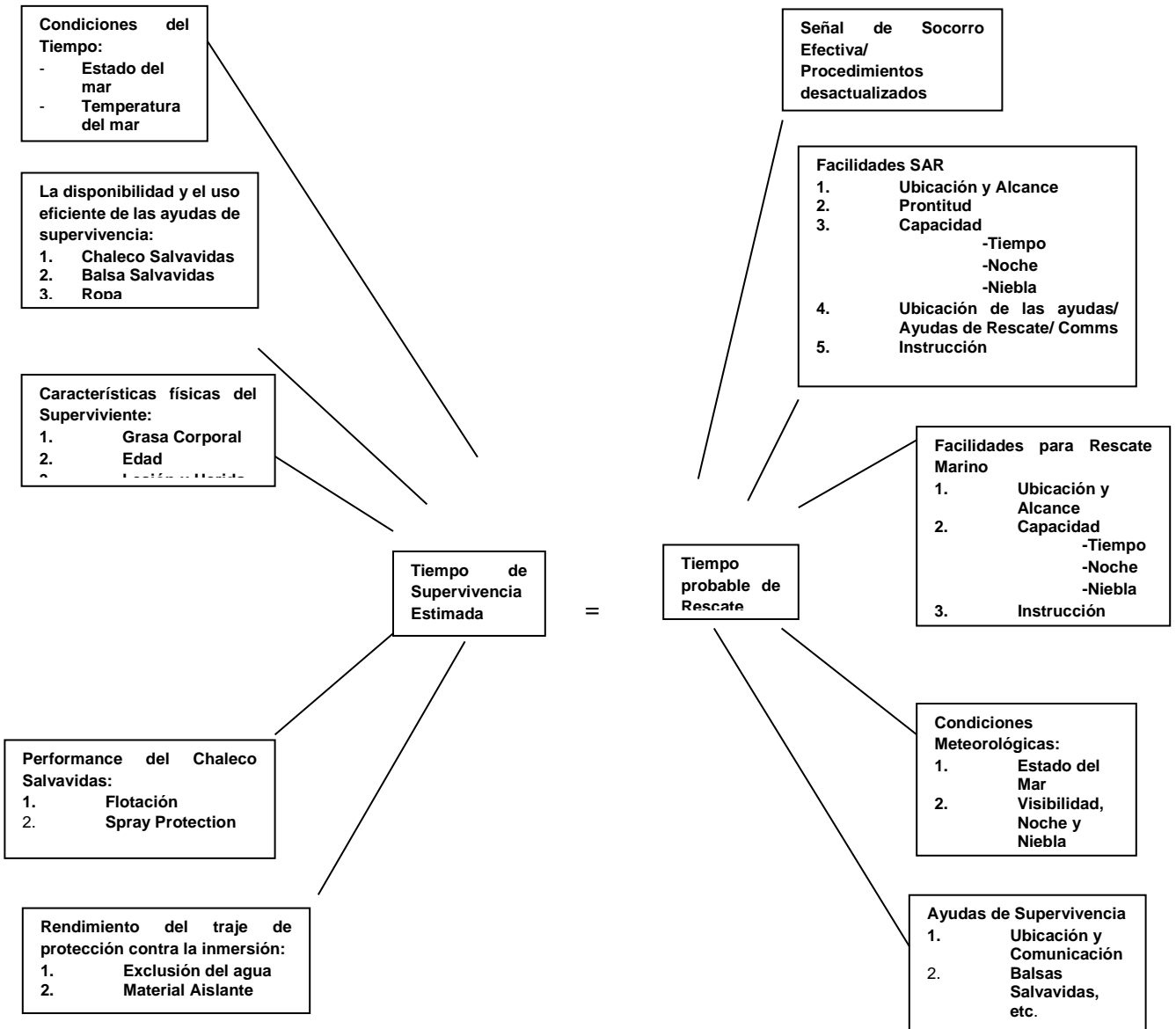
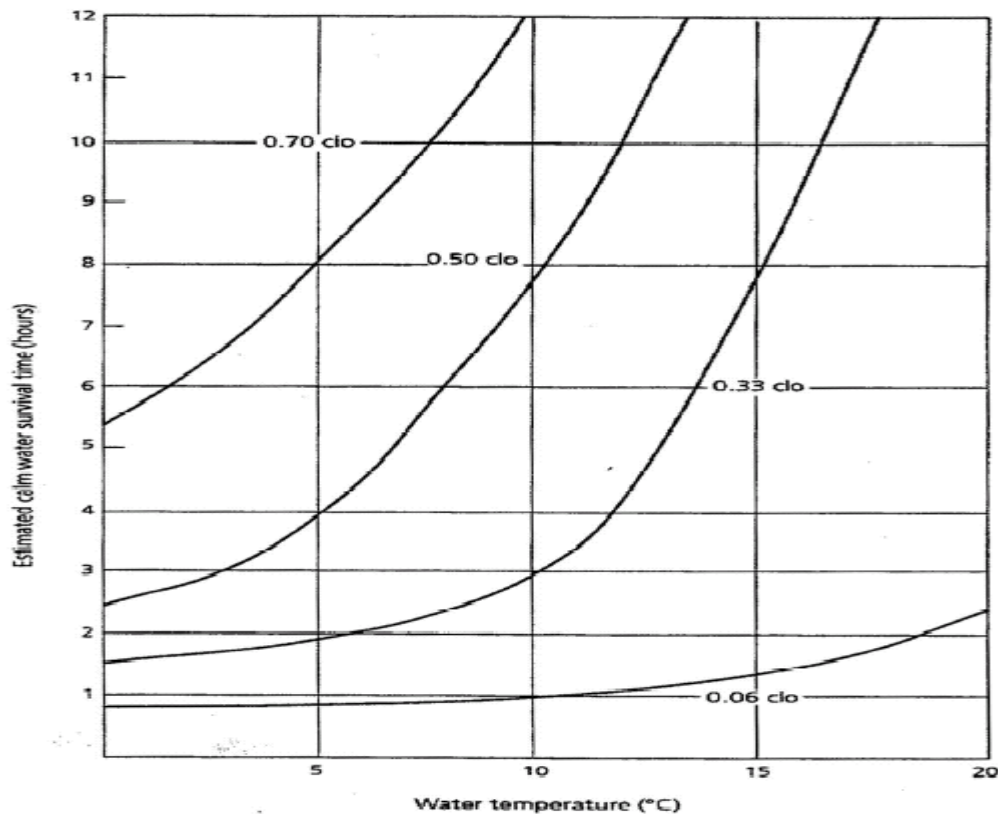


Fig. La Ecuación de Supervivencia

3.2 La relación entre la temperatura del agua, el material aislante del traje y la supervivencia en agua tranquila es mostrado en la Fig. 2. Las curvas en la Figura 2 son apropiadas para un hombre delgado y asumir que su tiempo de supervivencia termina cuando el centro de su temperatura corporal baja a 34° C. A esta temperatura es improbable que él muera de hipotermia, pero si puede ser que este tan incapacitado por el frío que morirá ahogado. Los hombres más gordos con más aislamiento del cuerpo pueden esperar sobrevivir más tiempo que lo predicho por las curvas. Las curvas muestran que el traje de supervivencia y la ropa llevada por debajo debe tener un valor de aislamiento cerca de 05 clo, si es probable que el usuario sobreviva por más de 2 horas cuando este

sumergido en el agua. Si él lleva ropa de verano bajo un traje de supervivencia que este sellado, la línea clo 033 indica que él sobrevivirá por menos de 2 horas en el agua a 5° y menos de 3 horas en el agua en 10°.

Fig. 2. Los tiempos estimados de supervivencia en agua calma es representado contra la temperatura del agua para personas delgadas (Un décimo percentil representa el espesor de la piel (skinfold)) llevando varios niveles de material de aislamiento en el traje de inmersión. La curva más baja es solo para ropa liviana de verano. La curva más baja es solo sobre ropa ligera de verano. Los otros tres son equipos incluyendo un traje de inmersión con un aumento del grosor de la ropa que se lleva por abajo.



3.3 Las líneas continuas diferentes en la Figura 2 están definidas en términos de ropa actual como se detalla a continuación:

0.06 clo = El aislamiento de un hombre con ropa ligera de verano (overalls y calzoncillos) sumergido sin un traje de supervivencia.

0.33 clo = El aislamiento de un hombre con ropa ligera de verano (overalls y calzoncillos) sumergido, pero con un traje efectivo de supervivencia puesto.

0.50 clo = El aislamiento de un hombre con ropa interior de manga larga y de algodón (tanto camiseta y calzoncillo), un tejido de lana de punto grueso y un traje efectivo de supervivencia puesto.

0.70 clo = El aislamiento de un hombre con ropa interior de manga larga y de algodón (tanto camiseta y calzoncillo), un abrigo aislante de un tejido grueso (a pile fabric insulation garment), overoles de trabajo y un traje efectivo de supervivencia puesto.

3.4 Los efectos de la filtración de agua y compresión hidrostática en la calidad de aislamiento de la ropa son bien reconocidos. En un sistema normalmente seco que el aislamiento es proporcionado por aire que está todavía atrapado dentro de las fibras de la ropa y entre las capas del traje y la ropa. Se ha observado que muchos sistemas pierden parte de su capacidad de aislamiento o porque la ropa bajo el traje de supervivencia "impermeable" se mojan hasta cierto punto o a causa de la compresión hidrostática de todo el equipo. Como resultado de la compresión y de la filtración de agua, los tiempos de supervivencia se acortarán: la ropa de un valor clo más seco y no comprimidos, se debe llevar para mantener el tiempo de supervivencia.

3.5 Cualquier tipo de traje de supervivencia y otra ropa se proporciona., no se debe olvidar que la pérdida significativa del calor puede ocurrir de la cabeza. Un traje de supervivencia debe tener una capucha aislada. Además de prevenir la pérdida de calor, dará la protección contra un impacto accidental a quien la lleve puesta.

#### **MEI RAC OPS 3.835**

##### **Equipo de supervivencia**

(Ver RAC-OPS 3.835)

1 La expresión "Áreas en las que la búsqueda y salvamento podrían ser especialmente difíciles" debe interpretarse en el contexto de este RAC como sigue:

a Áreas así designadas por el Estado responsable de gestionar la búsqueda y salvamento; o

b Áreas en su mayor parte deshabitadas y donde:

i. El Estado responsable de la búsqueda y salvamento no ha publicado ninguna información para confirmar que la búsqueda y salvamento no sería especialmente dificultosa; y

ii. El Estado se refirió a en (un) citado anteriormente no hace, como un asunto de política, designa áreas que son especialmente difíciles para la búsqueda y el rescate.

#### **MAC OPS 3.835(c)**

##### **Equipo de supervivencia**

(Ver RAC-OPS 3.835(c))

1 El siguiente equipo adicional de supervivencia debe de llevarse cuando es requerido:

a 500 mls de agua por cada 4 o fracción de 4, de las personas a bordo;

b Un cuchillo;

c Equipo de Primeros Auxilios;

d Un conjunto de códigos tierra/aire

d Un dispositivo para derretir nieve

Además, cuándo se prevén condiciones polares, lo siguiente debe de llevarse:

e Los medios para derretir la nieve;

f 1 pala de nieve y 1 sierra de nieve

g Sacos para dormir para la utilización de un tercio (1/3) de todas las personas a bordo, y mantas de tipo espacial (space blankets) para los restantes, o mantas de tipo espacial para todos los pasajeros a bordo.

h 1 traje polar/ártico para cada miembro de la tripulación;

Un traje ártico/polar para cada tripulante a bordo.

2 Si cualquier elemento contenido en la lista anterior es transportado a bordo del helicóptero de conformidad con otro requisito, no es necesario duplicar dicho elemento.

**CCA OPS 3.838 (a) Helicópteros equipados con sistemas de aterrizaje automático, (HUD), (EVS), (SVS) y(CVS).**

(1) En el Manual de operaciones todo tiempo (Doc 9365) figura orientación relativa a un HUD o visualizadores equivalentes, incluyendo referencias a documentos de RTCA y EUROCAE.

(2) Sistema de aterrizaje automático — helicóptero es una aproximación automática que utiliza sistemas de a bordo que proporciona control automático de la trayectoria de vuelo, hasta un punto alineado con la superficie de aterrizaje, desde el cual el piloto puede efectuar una transición a un aterrizaje seguro mediante visión natural sin utilizar control automático.

**CCA OPS 3.838 (b) Helicópteros equipados con sistemas de aterrizaje automático, (HUD), (EVS), (SVS) y (CVS).**

(1) *En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Doc 9859) figura orientación sobre evaluaciones de riesgos de seguridad operacional*

(2) En la CCA OPS 3.430 (c) figura orientación sobre las aprobaciones operacionales.

**CCA OPS 3.839. (b) (3) Maletines de vuelo electrónicos (EFB).**

En el Manual de maletines de vuelo electrónicos (Doc 10020) figura orientación sobre el equipo EFB, las funciones y la aprobación operacional.

**CCA OPS 3.839 (b) (1), (c) Maletines de vuelo electrónicos (EFB).**

En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Doc 9859) figura orientación sobre las evaluaciones de riesgos de seguridad operacional.

**Intencionalmente en blanco**

## MAC/MEI L – EQUIPOS DE COMUNICACION Y NAVEGACIÓN

### MEI RAC OPS 3.845

#### Equipos de Navegación y Comunicación- Aprobación e Instalación

(Ver RAC-OPS 3.845)

1 Para los equipos de navegación y comunicación requeridos por el RAC-OPS 3 Subparte L "Aprobado" indica que se ha demostrado cumplimiento con las especificaciones de rendimiento y requisitos de diseño de las Órdenes Conjuntas de Estándares Técnicos (JTSSO) aplicables en vigor en el momento de la solicitud de aprobación. Cuando no existe una JTSSO, se utilizará la norma de aeronavegabilidad aplicable, o su equivalente, a menos que se haya establecido otra cosa en RAC-OPS 3 o JAR-26.

2 "Instalado" significa que la instalación de los equipos de navegación y comunicaciones ha demostrado cumplimiento con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad JAR-27 / JAR-29, o el código base utilizado en la Certificación de Tipo, y con cualquier requisito aplicable establecido en RAC-OPS 3.

3 Equipos de Navegación y Comunicación aprobados de acuerdo con las especificaciones de rendimientos y los requisitos de diseño distintos a una JTSSOs, antes de las fechas de aplicabilidad establecidas en RAC-OPS 3.001, son aceptables para su uso e instalación en helicópteros operados en transporte aéreo comercial siempre que cumplan con los requisitos aplicables establecidos en RAC-OPS 3.

4 Cuando una versión nueva de una JTSSO (o de una especificación diferente a una JTSSO) es publicado, el Equipo de Comunicación y Navegación aprobado de acuerdo con los primeros requisitos se pueden utilizar o instalar en helicópteros operados para el propósito del transporte aéreo comercial con tal de que tal Equipo de Comunicación y Navegación ha sido operacional, a menos que la eliminación del servicio o su retiro se requiere por medio de una enmienda al RAC OPS 3. Las mismas provisiones aplican en el caso donde una JTSSO existente (o una especificación) es reemplazada por un nuevo JTSSO (o una nueva especificación).

CCA OPS 3.850 (a) Equipos de Radio.

Los requisitos establecidos en RAC OPS 3.850 se considerarán cumplidos si se demuestra que pueden efectuarse las comunicaciones indicadas en los mismos si las condiciones de propagación de radio son normales para la ruta.

CCA OPS 3.850 (d) Equipos de Radio.

En el Manual sobre performance de comunicación requerida (RCP) (Doc 9869) se proporciona información sobre la RCP y los procedimientos conexos, al igual que orientación sobre el proceso de aprobación. Este documento contiene, además, referencias a otros documentos que publican los Estados y órganos internacionales con respecto a los sistemas de comunicaciones y la RCP.

CCA OPS 3.850 € Equipos de Radio.



En el Manual de navegación basada en la performance (Doc 9613) se proporciona información sobre la navegación basada en la performance y orientación sobre su aplicación y el procedimiento de aprobación operacional. Este documento contiene además una lista completa de referencias a otros documentos que publican los Estados y las entidades internacionales con respecto a los sistemas de navegación.

CCA OPS 3.866

La finalidad de esta disposición es dar apoyo a la eficacia de los ACAS y mejorar la eficacia de los servicios de tránsito aéreo. La intención es también que las aeronaves que no estén equipadas con transpondedor de notificación de la altitud de presión realicen vuelos de modo que no compartan el espacio aéreo utilizado por las aeronaves equipadas con sistemas anticolidión de a bordo.

Intencionalmente en blanco

## **MAC/MEI M – MANTENIMIENTO DEL HELICOPTERO**

### **MEI RAC OPS 3.875**

#### **Introducción**

(Ver RAC-OPS 3.875)

- 1 Cualquier referencia a helicópteros incluye los componentes instalados o que pretendan instalarse en el helicóptero
- 2 La realización de actividades anti-hielo y deshielo no requieren disponer de una aprobación del RAC-145.

### **MEI RAC OPS 3.885**

#### **Solicitud para y aprobación del Sistema de Mantenimiento del Operador**

(Ver RAC-OPS 3.885(a))

- 1 La DGAC no espera que se presenten los documentos listados en el RAC-OPS 3.185(b) completamente terminados cuando se realice la solicitud inicial o de variación, ya que cada uno de ellos requerirá su propia aprobación, y puede ser objeto de enmiendas como resultado de la evaluación de la DGAC durante la fase de investigación técnica. Los borradores de los documentos deberían presentarse tan pronto como sea posible para que la investigación de la aplicación pueda empezar. La emisión o variación de la aprobación no se obtendrá hasta que la DGAC tenga en su poder los documentos completos.
- 2 Esta información se requiere para permitir a la DGAC realizar su investigación de la aprobación, evaluar el volumen de mantenimiento necesario y las localizaciones donde será realizado.
- 3 El solicitante debe informar a la DGAC dónde se realizará el mantenimiento programado tanto de base como de línea, así como dar detalles de cualquier mantenimiento contratado además del que se proporciona en respuesta al RAC-OPS 3.895(a) o (b).
- 4 A la fecha de la solicitud, el operador debe tener ya establecidos acuerdos para la realización de todo el mantenimiento programado tanto para base como de línea para un periodo de tiempo apropiado, aceptable para la DGAC. El operador debería establecer a su debido tiempo, además, otros acuerdos para la realización del mantenimiento antes ser realizado. Los contratos de mantenimiento base para la realización de inspecciones de muy larga vida de tiempo, pueden estar basados en contratos a la demanda, cuando la DGAC considera que esto es compatible con el tamaño de la flota del operador.

### **MEI RAC OPS 3.885(b)**

#### **Solicitud y aprobación del Sistema de Mantenimiento del Operador**

(Ver RAC-OPS 3.885(b))

- 1 La aprobación del sistema de mantenimiento del operador se indicará mediante una declaración que contenga la siguiente información:

- a Numero del Certificado del Operador Aéreo
- b Nombre del operador
- c Tipo(s) de helicóptero(s) para los que el sistema de mantenimiento ha sido aceptado.
- d Identificación de referencia del programa de mantenimiento del helicóptero aprobado por el operador, en relación con lo establecido anteriormente en (c).
- e Identificación de referencia del planteamiento de la Gerencia de Mantenimiento aprobada por el operador, y
- f Cualquier limitación impuesta por la DGAC en la emisión o variación de la aprobación.

NOTA: La aprobación puede estar limitada a helicópteros específicos, localizaciones específicas o por otros medios, limitaciones operacionales, si la DGAC lo considera necesario para garantizar la seguridad de la operación.

#### **MEI RAC OPS 3.890 Terminología.**

(a) A los fines de esta Subparte M, el término "helicóptero" incluye: motores, transmisiones de potencia, rotores, componentes, accesorios, instrumentos, equipo y aparatos, incluso el equipo de emergencia.

(b) En todo esta Subparte M se hace referencia al Estado de matrícula. Cuando el Estado del operador no sea el mismo que el Estado de matrícula, puede que sea necesario tener en cuenta cualquier requisito adicional del Estado del operador.

(c) En el Manual de aeronavegabilidad (Doc 9760) se consignan orientaciones sobre los requisitos para el mantenimiento de la aeronavegabilidad.

#### **MAC OPS 3.890(a) (4)**

(a) En todo este capítulo se hace referencia al Estado de matrícula. Cuando el Estado del explotador no sea el mismo que el Estado de matrícula, puede que sea necesario tener en cuenta cualquier requisito adicional del Estado del operador.

#### **MAC OPS 3.890(b) (2)**

**En el manual de aeronavegabilidad (Doc 9760) se consignan orientaciones sobre los requisitos para el mantenimiento de la aeronavegabilidad.**

#### **MAC OPS 3.890(a)** **Responsabilidad del mantenimiento** (Ver RAC-OPS 3.890(a))

1. El requisito indica que el operador, a fin de asegurar la aeronavegabilidad continuada de los helicópteros operados, es responsable de determinar que tipo de mantenimiento se requiere, cuando debe realizarse, por quién, y bajo que estándar.

2 Por consiguiente el operador debe tener un conocimiento adecuado del estado de diseño (especificación de tipo, opciones del cliente, directivas de aeronavegabilidad, modificaciones, equipamiento opcional) y el mantenimiento requerido y realizado. El estado de diseño y de mantenimiento del helicóptero debería estar adecuadamente documentado para soportar la performance del sistema de calidad (Ver RAC-OPS 3.900).

3 El operador debe establecer la adecuada coordinación entre operaciones de vuelo y mantenimiento para asegurar que ambos reciben toda la información necesaria del helicóptero para que realicen sus tareas.

4 El requisito no significa que el mismo operador realice el mantenimiento (este debe ser realizado por una Organización de Mantenimiento Aprobada RAC-145 (Ver RAC-OPS 3.895), sino que el operador es responsable del estado de aeronavegabilidad del helicóptero que opera, y la ejerce asegurándose que todo el mantenimiento requerido por el helicóptero ha sido realizado adecuadamente antes de la realización de cualquier vuelo.

5 Cuando el operador no esté adecuadamente aprobado de acuerdo con RAC 145, el operador debería proporcionar una clara orden de trabajo al contratista de mantenimiento. El hecho de que un operador haya contratado con una organización de mantenimiento aprobada RAC-145 no debería impedirle al supervisar cualquier aspecto del mantenimiento contratado en las instalaciones de mantenimiento si así lo desea a fin de cumplir con su responsabilidad acerca de la aeronavegabilidad del helicóptero.

6 Respecto a la inspección prevuelo se pretende indicar todas las acciones necesarias para asegurar que el helicóptero se encuentra en condiciones para realizar el vuelo previsto. Estas incluyen de manera general, pero no limitadas, las siguientes:

a Una inspección alrededor del helicóptero y su equipamiento de emergencia para verificar su condición, incluyendo en particular cualquier tipo cualquier signo evidente de desgaste, daño, o perdidas. Además, se debería verificar la presencia de todo el equipamiento de emergencia requerido.

b Inspección del registro técnico del helicóptero para garantizar que el vuelo previsto no está afectado por cualquier defecto pendiente, y que no existe ninguna acción de mantenimiento fuera de plazo en el estatus de mantenimiento, ni vencerá su plazo durante la realización del vuelo.

c Que todos los líquidos consumibles, gases, etc., cargados antes del vuelo son de la especificación correcta, libre de contaminación y anotado correctamente.

d Que todas las puertas están cerradas de manera segura

e Se han retirado los frenos de las superficies de control y del tren de aterrizaje, los cobertores de pitot/ static, los dispositivos de frenado y los cobertores de cada motor.

f Que todas las superficies externas/motores estén libres de hielo, nieve, arena, polvo, etc.

7 Tareas tales como relleno de aceite y fluido hidráulico, e inflado de ruedas, si es aceptable para la DGAC, pueden ser consideradas como parte de la inspección prevuelo. Las instrucciones relativas a la inspección prevuelo deben establecer los procedimientos para determinar cuando la necesidad de rellenar o inflar se debe a un consumo anormal y posiblemente requiera acciones de mantenimiento adicionales por la Organización de Mantenimiento aprobada RAC -145.

8 El operador debe publicar guías para el personal de mantenimiento y personal de vuelo, y, si es aplicable, a cualquier otro personal que realice tareas de la inspección prevuelo definiendo las responsabilidades de estas acciones y cuando se contraten tareas a otras organizaciones, como su cumplimiento está sujeto al sistema de calidad del RAC-OPS 3.900. Se debe demostrar a la DGAC que el personal que realiza las tareas de las inspecciones prevuelo ha recibido el entrenamiento adecuado correspondiente a dichas tareas. Los estándares de instrucción para el personal que realiza las inspecciones prevuelo deben estar descritos en el Manual de Procedimientos de Mantenimiento del operador.

**MEI RAC OPS 3.890(a) (1)**  
**Responsabilidad del Mantenimiento**  
(Ver RAC-OPS 3.890(a) (1))

El hecho de que la realización de las inspecciones prevuelo sea una responsabilidad de mantenimiento del operador, no implica necesariamente que el personal que realiza estas inspecciones prevuelo reporte al Gerente de Mantenimiento del operador, sino que el Gerente de Mantenimiento es responsable de determinar el contenido de las inspecciones prevuelo y el establecer los niveles de calificación del personal involucrado en las mismas. Además, el cumplimiento con los niveles de calificación establecidos para este personal, deberían ser supervisados por el Sistema de Calidad del operador.

**MAC OPS 3.890(a) (2)**  
**Responsabilidad del Mantenimiento**  
(Ver RAC-OPS 3.890(a) (2))

El operador debe tener establecido un sistema que asegure que todos los defectos que afectan a la seguridad de la operación son rectificadas dentro de los plazos establecidos por la MEL o CDL aprobada, según corresponda, y que no se permite el aplazamiento en la rectificación de estos defectos, a menos que el operador esté de acuerdo y se realice de acuerdo con un procedimiento aprobado por la DGAC.

**MAC OPS 3.890(a) (3)**  
**Responsabilidad del Mantenimiento**  
(Ver RAC-OPS 3.890(a) (3))

El operador debe tener establecido un sistema que asegure que todas las verificaciones de mantenimiento sean realizados dentro de los límites establecidos en el programa de mantenimiento del helicóptero aprobado, y que cuando unas verificaciones de mantenimiento no pueda ser realizado dentro de los límites establecidos, su aplazamiento ha sido permitido con el acuerdo del operador, y se realice de acuerdo con un procedimiento aprobado por la DGAC.

**MAC OPS 3.890(a) (4)**  
**Responsabilidad del Mantenimiento**  
(Ver RAC-OPS 3.890(a) (4))

El operador debe tener establecido un sistema para analizar la efectividad del programa de mantenimiento, con respecto a repuestos, defectos establecidos, mal funcionamiento y daños, así como para enmendar el programa de mantenimiento (esta enmienda del programa de mantenimiento deberá involucrar la aprobación de la DGAC, a menos, que el operador disponga de una aprobación que le permita enmendar el programa de mantenimiento sin intervención de la DGAC).

**MEI RAC OPS 3.890(a) (5)**  
**Responsabilidad del Mantenimiento**  
(Ver RAC-OPS 3.890(a) (5))

“Cualquier otro requisito de aeronavegabilidad continuada hecho mandatario por la DGAC” incluye requisitos relativos a Certificación de Tipo tales como: Requisitos de Mantenimiento de Certificación (CMR´s), Partes con Límite de Vida, Limitaciones de Aeronavegabilidad, etc.

**MAC OPS 3.890(a) (6)**  
**Responsabilidad del Mantenimiento**  
(Ver RAC-OPS 3.890(a) (6))

El operador debe establecer una política de evaluación de información no-obligatoria relativa a la aeronavegabilidad del helicóptero, tales como Boletines de Servicio (Service Bulletins), Cartas de Servicio (Service Letters) y otra información relativa al helicóptero o sus componentes de la organización de diseño, el fabricante o de la DGAC de aeronavegabilidad relacionadas.

**MAC OPS 3.895(a)**  
**Gestión del Mantenimiento**  
(Ver RAC-OPS 3.895(a))

- 1 El requisito intenta proporcionar la posibilidad de las siguientes tres opciones:
  - a). Un operador para ser aprobado de acuerdo con el RAC 145 para realizar todo el mantenimiento del helicóptero y sus componentes.
  - b). Un operador para ser aprobado de acuerdo con el RAC 145 para realizar parte del mantenimiento del helicóptero y de sus componentes. Como mínimo debería estar limitado a mantenimiento de línea, aunque puede ser mayor, pero sería menor que la opción (a).
  - c). El operador no está aprobado de acuerdo con RAC 145 para realizar mantenimiento.
- 2 El operador o un eventual operador puede aplicar por cualquiera de estas tres opciones, pero será la DGAC la que determine que opción puede aceptarse en cada caso particular.
  - 2.1 Para determinar lo anterior, la DGAC utilizará como criterio básico la experiencia del operador en el mantenimiento de todo o parte del mantenimiento en helicópteros semejantes. Por tanto, cuando un operador aplica por la opción (a) - todo el mantenimiento - la DGAC necesita estar convencida de que el operador tiene suficiente experiencia en la realización de todo el

mantenimiento en un helicóptero semejante. Por ejemplo, si la experiencia es considerada aceptable, entonces, desde el punto de vista de mantenimiento es razonable añadir un tipo diferente de helicóptero de fuselaje ancho (wide body) a una flota existente de helicópteros de fuselaje ancho. Por otro lado, si la experiencia se ha considerado no satisfactoria o demasiado limitada, la DGAC puede escoger entre requerir personal de gestión de mantenimiento de más alta experiencia y/o más personal certificador, o bien no aceptar la propuesta para mantener un nuevo tipo de fuselaje ancho si no puede encontrarse más personal experimentado. En este caso se debe estudiar la viabilidad de las opciones (b) y (c) anteriores.

2.2 Cuando un operador aplica por la opción (b)- realización de parte del mantenimiento, o la DGAC no ha considerado aceptable la aplicación de la opción (a) – la experiencia sigue siendo el factor clave, pero en este caso la experiencia se ve reducida al tipo de mantenimiento parcial solicitado. Si la experiencia se considera no satisfactoria o demasiado limitada, la DGAC puede escoger entre requerir personal de gestión de mantenimiento de más alta experiencia, o bien no aceptar la solicitud si no puede encontrarse este tipo de personal. En este caso la posible alternativa puede ser la opción (c). La opción (c) acepta que el operador no tenga experiencia satisfactoria o que tenga únicamente experiencia limitada en algún mantenimiento.

2.3 La DGAC requerirá al operador establecer contratos con una organización de mantenimiento RAC-145, excepto que en los casos donde la DGAC considere que es posible obtener suficiente personal de gestión de mantenimiento experimentado que proporcione el soporte de mantenimiento mínimo para la opción (b); en cuyo caso aplicaría la opción (b).

2.4 En relación con este apartado “experiencia” indica personal de gestión que tiene evidencia comprobada de haber estado directamente involucrados, al menos, en mantenimiento línea de tipos de helicópteros similares por no menos de 12 meses. Esta experiencia debe ser demostrada para ser satisfactoria.

2.5 Con independencia de la opción elegida, se requiere que el operador tenga suficiente personal que cumpla los requisitos de RAC-OPS 3.895(b) para gestionar la responsabilidad del mantenimiento.

### **RAC OPS 3.895(b)**

#### **Gestión del Mantenimiento**

(Ver RAC-OPS 3.895(b))

1. La persona o grupos de personas empleadas deberían representar la estructura de gestión de mantenimiento del operador (en lo relativo a mantenimiento), y ser responsables de todas las funciones de mantenimiento. Dependiendo del tamaño de la operación y del tipo de organización establecida, las funciones de mantenimiento pueden ser subdivididas en gestores individuales o combinarse de otro modo. Esto incluye la combinación de funciones de “gerente responsable” (ver RAC-OPS 3.175(h)), el “titular nominado para el puesto” (Ver RAC-OPS 3.175(i)), y las funciones de supervisión de calidad (Ver RAC-OPS 3.900), siempre que la función de supervisión de calidad permanezca independiente de las funciones a ser supervisadas. Esto puede dar lugar a que, en las organizaciones más pequeñas, la función de supervisión de calidad sea realizada por el gerente responsable, siempre que esté adecuadamente calificado. Por tanto, las organizaciones más pequeñas estarán constituidas al menos por dos personas, excepto que la DGAC acepte que la función de supervisión de calidad

pueda ser subcontratada al departamento de calidad de otro operador o a una persona independiente adecuadamente calificado y que sea aceptable para la DGAC.

2. El número real de personas que deben emplearse y sus calificaciones necesarias dependerán de las tareas a realizar, y, por tanto, dependientes del tamaño y complejidad de la operación (red de rutas, regular o chárter, ETOPS, número y tipo de helicópteros, complejidad del helicóptero y su antigüedad), número y ubicaciones de las instalaciones de mantenimiento y de la cantidad y complejidad del mantenimiento contratado. Por tanto, el número de personas y sus calificaciones podrá diferir mucho de un operador a otro, y no existe una formula sencilla que cubra la totalidad de posibilidades.
3. Para que la DGAC pueda aceptar el número de personas y sus calificaciones, el operador debería hacer un análisis de las tareas que deben ser realizadas, la forma en la que pretende dividir o combinar estas tareas, cómo pretende asignar responsabilidades, establecer el número de horas-hombre y calificaciones necesarias para realizarlas. Este análisis se debe actualizar cada vez que se produzcan cambios significativos en el número y calificaciones del personal necesario.
4. La DGAC no espera recibir necesariamente las credenciales individuales de cada persona perteneciente al grupo de gestión del mantenimiento para su aceptación. Sin embargo, deberían ser aceptados individualmente por la DGAC tanto el gerente de mantenimiento como cualquier otro responsable que le reporte directamente.

**MAC OPS 3.895(c)**  
**Gestión del Mantenimiento**  
(Ver RAC-OPS 3.895(c))

La DGAC sólo debe aceptar que la persona propuesta como gerente de mantenimiento del operador esté empleada en una Organización de Mantenimiento RAC -145, cuando se acredite que esta persona es la única persona competente disponible para ejercer esta función.

**MEI RAC OPS 3.895(c)**  
**Gestión del Mantenimiento**  
(Ver RAC-OPS 3.895(c))

Este apartado sólo es aplicable al mantenimiento contratado y por tanto no afecta a situaciones en las que la Organización de Mantenimiento RAC -145 y el Operador no sean la misma organización.

**MAC OPS 3.895(d)**  
**Gestión del Mantenimiento**  
(Ver RAC-OPS 3.895(d))

- 1 Cuando el operador no esté aprobado de acuerdo con el RAC -145, o la organización de mantenimiento del operador sea una organización independiente, debe establecerse un contrato entre el operador y la Organización de Mantenimiento RAC -145 Aprobada, que especifica con detalle, el trabajo que debe ser realizado por la Organización de Mantenimiento RAC -145.



2 Tanto la especificación del trabajo como la asignación de responsabilidades debería ser clara, sin ambigüedades y lo suficientemente detallada para asegurar que no se presenten mal entendidos entre las partes afectadas (operador, organización de mantenimiento y la DGAC) que pudieran dar lugar a situaciones en las que trabajos relacionados con la aeronavegabilidad o serviciabilidad del helicóptero no sea, o no vaya a ser, adecuadamente realizado.

3 Debe ponerse especial atención a los procedimientos y responsabilidades que aseguren que todo el trabajo de mantenimiento es realizado, los boletines de servicio son analizados y se toman decisiones para su cumplimiento, las directivas de aeronavegabilidad son efectúan en tiempo, y que todo el trabajo incluyendo las modificaciones no mandatorias son realizadas con datos aprobados y con los últimos estándares.

4 Para la disposición actual del contrato puede utilizarse como base el Acuerdo Estándar del Manejo en Tierra de IATA, pero esto no impide a la DGAC asegurarse de que el contenido del contrato es aceptable para ella, y especialmente que el contrato permite al Operador ejercer adecuadamente sus responsabilidades en cuanto al mantenimiento. Aquellas partes del contrato que no tienen relación con aspectos técnicos u operacionales de la aeronavegabilidad están fuera del alcance de este párrafo.

**MAC OPS 3.895(e)**  
**Gestión del Mantenimiento**  
(Ver RAC-OPS 3.895(e))

1 En el caso de un contrato con una Organización de Mantenimiento RAC -145 que no ha sido aprobada/ aceptada, el Manual de Control de Mantenimiento del Operador (MCM) debe incluir los procedimientos apropiados para asegurar que todo el mantenimiento contratado será en última instancia realizado en tiempo por una Organización de Mantenimiento RAC -145 de acuerdo con datos aceptable para la DGAC. En particular, los procedimientos del sistema de calidad deberían enfatizar la verificación del cumplimiento con lo anterior. Debería incluirse en el MCM del Operador la lista de Organizaciones RAC -145 contratadas, o una referencia a esta lista.

2 El tener establecido acuerdos de mantenimiento no evita que el Operador siga siendo el único responsable del mantenimiento. Con el fin de aceptar los acuerdos de mantenimiento, la DGAC debe estar satisfecha de que estos acuerdos permiten al Operador asegurar el pleno cumplimiento con el RAC-OPS 3.890-Responsabilidad del Mantenimiento.

**MEI RAC OPS 3.895(e)**  
**Gestión del Mantenimiento**  
(Ver RAC-OPS 3.895(e))

El propósito del RAC-OPS 3.895 (e) es autorizar un acuerdo de mantenimiento primario con una Organización que no es una Organización de Mantenimiento RAC -145 aceptada/ aprobada cuando se haya demostrado que dicho acuerdo es en interés del Operador, simplificando la gestión de su mantenimiento, y que el operador tenga un adecuado control del mismo. Estos acuerdos no evitan que el Operador deba garantizar que todo el mantenimiento sea realizado por una Organización RAC 145 aprobada/ aceptada y que cumple con los requisitos de responsabilidad del mantenimiento según el RAC OPS 3.890. Ejemplos típicos de acuerdos de este tipo son:

Mantenimiento de componentes:

El operador puede encontrar más apropiado tener un contratista primario que envíe los componentes a una organización apropiadamente aprobada, antes que el mismo envíe los diferentes tipos de componentes a varias organizaciones de mantenimiento RAC -145 aprobadas/aceptadas. El beneficio para el operador es que la gestión del mantenimiento se ve simplificada al tener un único punto de contacto para el mantenimiento de componentes. El operador sigue siendo responsable de garantizar que todo el mantenimiento es realizado por una Organización de Mantenimiento RAC -145 aceptada/aprobada y de acuerdo con los estándares aprobados.

Mantenimiento de helicóptero, motor y de componentes:

El operador puede desear tener un contrato de mantenimiento con otro operador no aprobado RAC 145 del mismo tipo de helicóptero. Un caso típico es el de la operación de helicópteros en régimen de arrendamiento sin tripulación (dry-lease) entre operadores RAC -OPS, en el que las partes interesadas, por razones de consistencia y continuidad (especialmente en el caso de arrendamientos de corta duración), encuentran apropiado mantener el helicóptero bajo el mismo programa de mantenimiento. Cuando este acuerdo implica a varios contratistas RAC -145 aceptados/ aprobados, puede ser más simple para el operador arrendatario (lessee) tener un único contrato con el operador arrendador (lessor). Este contrato no debería entenderse como una transferencia de responsabilidades al operador arrendador (lessor): El operador arrendatario (lessee), al ser un operador aprobado RAC -OPS, es el responsable del mantenimiento del helicóptero al realizar las funciones del RAC-OPS 3.890 y emplear al Grupo de Personas para la Gestión de Mantenimiento del RAC-OPS 3.895.

En resumen, el RAC-OPS 3.895(e) no modifica el objetivo de los RAC-OPS 3.895(a), (b), y (d), ya que también requiere que el Operador establezca por escrito un contrato de mantenimiento aceptable para la DGAC y, con independencia del tipo de contrato aceptable que se realice, requiere que el Operador ejerza el mismo nivel de control al mantenimiento contratado, particularmente mediante el RAC-OPS 3.895(b) "Grupo de Personas para la Gestión del Mantenimiento", y RAC-OPS 3.900 "Sistema de Calidad".

**MEI-OPS 3.895(f) & (g)**  
**Gestión del Mantenimiento**  
(Ver RAC-OPS 3.895(f) & (g))

El objetivo de este párrafo es el establecer que los contratos de mantenimiento no son necesarios cuando el sistema de mantenimiento del Operador, aprobado por la DGAC, especifique que la actividad principal de mantenimiento puede ser ejecutada de una sola vez mediante tarjetas de trabajo. Esto incluye, por razones obvias, mantenimiento de línea ocasional y también puede incluir mantenimiento de componentes de helicóptero incluidos motores, siempre que la DGAC considere, tanto por volumen como por complejidad, que este mantenimiento es gestionable mediante órdenes de trabajo. Debería destacarse que este apartado implica que cuando se ordena la realización de mantenimiento base caso por caso, debe establecerse un contrato de mantenimiento escrito.

Intencionalmente en blanco

**MAC OPS 3.895(h)**  
**Gestión de Mantenimiento**  
(Ver RAC-OPS 3.895(h))

“Acomodación de oficinas” en este caso significa espacio de oficinas para que los ocupantes, ya sean de gestión de mantenimiento, planificación, registros técnicos o personal de calidad, puedan realizar las tareas que les sean asignadas de una manera que contribuya a las buenas prácticas de mantenimiento. Para pequeños operadores, la DGAC puede acordar que estas tareas sean realizadas desde una oficina siempre que esté convencida de que hay suficiente espacio y que cada tarea puede ser realizada sin molestias indebidas. La acomodación de la oficina debe también incluir una adecuada biblioteca y espacio disponible para consulta de documentos.

**MAC OPS 3.900**  
**Sistema de Calidad**  
(Ver RAC-OPS 3.900)

1 El operador debe establecer un plan aceptable para la DGAC que demuestre cuando y como se supervisaran las actividades de acuerdo con lo establecido por el RAC-OPS 3.890. Además, deberían producirse informes a la terminación de cada investigación de seguimiento e incluir detalles de las discrepancias de no cumplimiento con procedimientos, o requisitos.

2 La parte de retroalimentación del sistema debe dirigir quien es requerido para rectificar las discrepancias o el no cumplimiento para cada caso concreto, así como el procedimiento a seguir si la rectificación no se completa en los plazos establecidos. El procedimiento debe incluir al Gerente Responsable especificado en RAC-OPS 3.175(h).

3 Para asegurar el cumplimiento efectivo con el RAC-OPS 3.900, se debe demostrar que los siguientes elementos trabajan adecuadamente:

A Muestreo de producto – inspección de una parte representativa de la flota de helicópteros.

B Muestreo de defectos – seguimiento del performance de la rectificación de los defectos

C Muestreo de concesiones – el seguimiento de cualquier concesión para no realizar el mantenimiento requerido a tiempo.

D Muestreo del mantenimiento realizado a Tiempo – el seguimiento de cuándo (horas de vuelo/ tiempo calendario/ ciclos de vuelo, etc.) los helicópteros y sus componentes son sometidos a mantenimiento.

E Muestreo de informes de condiciones de no aeronavegables y errores de mantenimiento.

Nota. - El RAC-OPS 3.900 incluye otros elementos de seguimiento auto explicativos.

### **MEI RAC OPS 3.900**

#### **Sistema de Calidad**

(Ver RAC-OPS 3.900)

El propósito primario del Sistema de Calidad es vigilar el cumplimiento con los procedimientos aprobados especificados en el Manual de Control de Mantenimiento (MCM) de un operador a fin de asegurar el cumplimiento con la Subparte M y por consiguiente garantizar los aspectos de mantenimiento de la seguridad operacional de los helicópteros. En particular, esta parte del Sistema de Calidad proporciona un seguimiento de la efectividad del mantenimiento, referencia a RAC-OPS 3.890, y debería incluir un sistema de realimentación para garantizar que las acciones correctivas son identificadas y realizadas en tiempo.

#### **MAC - OPS 3.905      Manual de Control de Mantenimiento del Operador (MCM)**

En el Manual de instrucción sobre factores humanos (Doc 9683) figuran textos de orientación sobre la aplicación de principios de factores humanos.

#### **MAC - OPS 3.905**

Los textos de orientación para aplicar los principios relativos a los factores humanos pueden encontrarse en el Manual de instrucción sobre factores humanos (Doc 9683).

#### **MAC OPS 3.910 (a)**

##### **Programa de Mantenimiento del Helicóptero del operador**

(Ver RAC-OPS 3.910(a))

1. El Programa de Mantenimiento del Helicóptero debe ser gestionado y presentado por el Operador a la DGAC.
2. Donde la implementación del contenido del Programa de Mantenimiento de Helicóptero Aprobado del Operador es realizada por una Organización de Mantenimiento Aprobada RAC -145, consecuentemente cuando la Organización de Mantenimiento Aprobada RAC 145 no es la autora del Programa de Mantenimiento del Helicóptero Aprobado del Operador debe tener acceso a las partes. Implementación significa la planeación y el planeamiento de las tareas de mantenimiento de acuerdo con el Programa de Mantenimiento Aprobado.
3. El helicóptero solo debe ser mantenido, en un momento dado, de acuerdo a un único Programa de Mantenimiento Aprobado al operador. Cuando el operador desee cambiar su Programa de Mantenimiento Aprobado a otro nuevo, puede ser necesario, la realización de determinadas de inspecciones/revisiones de mantenimiento, con el acuerdo de la DGAC, a fin de autorizar el cambio de programa.
4. El Programa de Mantenimiento de Helicópteros del Operador debe contener un prefacio que defina el contenido del Programa de Mantenimiento, los estándares de inspección aplicados, variaciones permitidas a las frecuencias de las tareas y, cuando sea aplicable, cualquier procedimiento de escalada de los intervalos de inspecciones o verificaciones. El Apéndice 1 al MAC OPS 3.910(a) proporciona una guía detallada del contenido del Programa de Mantenimiento de Helicópteros Aprobado al operador.

5. Cuando un operador desee utilizar un helicóptero con un Programa de Mantenimiento inicial basado en el Informe de la Junta de Revisión de Mantenimiento [Maintenance Review Board Report (MRBR)], cualquier programa asociado con el seguimiento continuo de la fiabilidad, o envejecimiento del helicóptero debe ser considerado como parte del Programa de Mantenimiento.
6. Cuando un tipo de helicóptero haya sido objeto de un proceso de MRBR, generalmente el Programa de Mantenimiento Inicial del Operador debe estar basado en el MRBR.
7. La documentación que soporta el desarrollo de los Programas de Mantenimiento de Helicópteros del Operador, para los tipos de helicópteros que hayan sido objeto de procesos de MRBR debería contener una relación cruzada identificando las tareas del MRBR con las del Programa de Mantenimiento de Helicópteros Aprobado al Operador actualmente en vigor. Esto no impide que se desarrolle el Programa de Mantenimiento de Helicópteros Aprobado al Operador a la vista de la experiencia en servicio además de las recomendaciones del MRBR, pero deberá mostrar la relación con estas recomendaciones.
8. Algunos Programas de Mantenimiento de Helicópteros Aprobados al operador, no desarrollados a partir de procesos MRB, utilizan Programas de Confiabilidad. Estos Programas de Confiabilidad deberían ser considerados como parte del Programa de Mantenimiento Aprobado al operador.
9. Deberían desarrollarse programas de fiabilidad para Programas de Mantenimiento basados en la lógica MSG, o aquellos en los que incluyan componentes por condición o que no contengan periodos para repaso mayor (overhaul) para todos los componentes significativos de los sistemas.
10. No se necesita desarrollar Programas de Confiabilidad para Programas de Mantenimiento de helicópteros de 5.700 Kg o menos, o que tengan definidos repaso mayor (overhaul) para todos los componentes significativos de los sistemas.
11. El propósito del Programa de Confiabilidad es garantizar que las tareas del Programa de Mantenimiento del helicóptero son efectivas y su periodicidad adecuada. Por tanto, acciones consecuencia del Programa de Fiabilidad podrían ser no sólo escalar o eliminar una tarea de mantenimiento sino desescalar o añadir tareas de mantenimiento cuando sea necesario.
12. El Programa de Fiabilidad proporciona un medio adecuado para monitorizar la efectividad del Programa de Mantenimiento.

### **MAC OPS 3.910(b)**

#### **Programa de Mantenimiento de Helicópteros del Operador**

(Ver RAC-OPS 3.910(b))

1. La documentación emitida por el DGAC para aprobar el Programa de Mantenimiento de Helicópteros del Operador puede incluir detalles de quien puede editar certificados de puesta en servicio en una situación concreta y puede definir qué tareas son consideradas como actividades de mantenimiento base. La modificación del Programa de Mantenimiento de Helicópteros Aprobado al Operador depende de que haya sido adecuadamente procesada de manera satisfactoria suficiente experiencia en servicio. En general, las tareas consideradas para escalada por encima de los límites del MRB deberían haber sido satisfactoriamente repetidas a los límites existentes antes de ser

propuestas para un proceso de escalada. El Apéndice 1 al RAC OPS 3.910 (b) da más guías al respecto.

2. La DGAC puede aprobar una parte o un Programa de Mantenimiento de Helicópteros incompleto al comienzo de la operación de un nuevo tipo de helicóptero o un nuevo operador, limitando la validez de la aprobación a que a un periodo que no exceda cualquier mantenimiento requerido que no haya sido aprobado. Los siguientes ejemplos ilustran dos posibilidades:

2.1 Un nuevo tipo de helicóptero que no haya completado el proceso de aceptación por inspección estructural o control de corrosión. De lo anterior se desprende que el Programa de Mantenimiento no puede ser aprobado de una manera completa, pero es razonable aprobarlo por un periodo limitado tal como 3000 horas o 1 año.

2.2 Un nuevo operador que no haya establecido acuerdos de mantenimiento para las revisiones de más alto intervalo. Por consiguiente, la DGAC no podrá aprobar un Programa de Mantenimiento completo, prefiriendo optar por un periodo limitado.

3 Si la DGAC no está convencida de que la seguridad de la operación puede ser mantenida, se podrá suspender o revocar la aprobación del Programa de Mantenimiento o parte del mismo. Situaciones que podrían dar lugar a este tipo de acciones serían:

3.1 Un operador que suspenda la operación de un tipo de helicóptero por al menos un año

3.2 La revisión periódica por la DGAC del Programa de Mantenimiento del helicóptero demuestra que el operador no es capaz de asegurar que el programa refleje las necesidades de mantenimiento del helicóptero de manera que la seguridad de la operación pueda ser garantizada.

### **MAC OPS 3.915**

#### **Bitácora de Mantenimiento del Helicóptero del Operador**

(Ver RAC-OPS 3.915)

1. La bitácora de mantenimiento del helicóptero del operador es un sistema para registrar los defectos y fallos descubiertos durante la operación, así como para el registro de detalles de todo el mantenimiento realizado en un helicóptero en particular al que la bitácora de mantenimiento del helicóptero del operador aplica mientras ese helicóptero opere entre las visitas programadas a la facilidad de la base de mantenimiento. Además, se utiliza para registrar información operacional relevante a la seguridad del vuelo y debe contener los datos de mantenimiento que la tripulación en servicio (operating crew) necesita saber.

2. La bitácora de mantenimiento del helicóptero puede ir desde un documento de sección única hasta un sistema complejo conteniendo muchas secciones, pero en todos los casos debería incluir la información especificada en el ejemplo que se utiliza aquí, como un sistema computarizado/documento de 5 secciones:

Sección 1 Debe contener detalles del nombre registrado y dirección del operador, tipo de helicóptero, y las marcas de nacionalidad y registro completas del helicóptero.

Sección 2 Debe contener detalles de cuándo debe realizarse la siguiente verificación de mantenimiento programado, incluyendo si es el caso cualquier cambio de componente no contenido en una revisión programada, y que sea necesario cambiar antes de las siguientes verificaciones de mantenimiento programado. Además, esta sección debería contener el certificado de aptitud para el servicio vigente para el helicóptero completo (visto bueno de mantenimiento), que normalmente se emitirá al finalizar las últimas verificaciones de mantenimiento.

NOTA. - La tripulación de vuelo no necesita recibir estos detalles si las próximas verificaciones programadas de mantenimiento se controlan por otros medios aceptables para la DGAC.

Sección 3 Debe contener detalles de toda la información considerada necesaria para garantizar la seguridad de vuelo de manera continua. Esta información incluye:

- i Tipo de helicóptero y marca de registro
- ii Fecha y lugar de despegue y aterrizaje
- iii Horas a las que el helicóptero despegó y aterrizó
- iv El total acumulado de horas de vuelo de forma que puedan determinarse las horas remanentes para el siguiente mantenimiento programado. La tripulación de vuelo no necesita recibir estos detalles, si la próxima revisión programada de mantenimiento se controla por otros medios aceptables para la DGAC.
- v Detalles de cualquier fallo, defecto o mal función del helicóptero que pudiera afectar a la aeronavegabilidad u operación segura del helicóptero incluyendo sistemas de emergencia, y cualquier fallo, defecto o mal función en la cabina de pasajeros o cocinas que afecte a la seguridad del helicóptero o de sus ocupantes que sea conocida por el comandante. Debería disponer de espacio para que el piloto al mando feche y firme tales entradas, incluyendo cuando sea apropiado, la expresión "SIN DEFECTOS" para continuidad del registro. Debería disponerse de espacio para el Certificado de aptitud para el servicio (visto bueno de mantenimiento), o con el acuerdo de la DGAC, el certificado de aptitud para el servicio abreviado después de la rectificación de un defecto, un diferido o la realización de una revisión de mantenimiento. Este certificado, que debe aparecer en cada página de esta sección, debería identificar el defecto a que se refiere o la revisión concreta de mantenimiento, según proceda.

El certificado de aptitud para el servicio abreviado consiste en la siguiente declaración "CERTIFICADO DE APTITUD PARA EL SERVICIO RAC 145.50", en lugar de la declaración completa establecida en MAC 145.50 (B), párrafo 1.

Cuando la DGAC está de acuerdo en la utilización del certificado de aptitud para el servicio abreviado, la sección de introducción del registro técnico debería incluir un ejemplo de una declaración completa de certificación de acuerdo con el MAC 145.50 (b), párrafo 1, con una nota indicando "El certificado de aptitud para el servicio abreviado usado en esta bitácora de mantenimiento cumple únicamente con RAC 145.50(a). Deberán de cumplimentarse el resto de aspectos establecidos en RAC 145.50 (b)".



vi Las cantidades de combustible y aceite cargados, y la cantidad de combustible disponible en cada depósito, o combinación de depósitos, al comienzo y final de cada vuelo; provisiones para anotar, en las mismas unidades, la cantidad de combustible previsto cargar y el finalmente cargado; provisión para anotar la hora de comienzo de las operaciones deshielo, antihielo, y el tipo de fluido aplicado, incluyendo la relación fluido/agua.

vii La firma de la inspección prevuelo

Además de lo anterior puede ser necesario registrar la siguiente información suplementaria:

El tiempo que un motor a estado a un determinado régimen de potencia, cuando ese régimen afecta a la vida del motor o uno de sus módulos. Maximum o Inter Contingency Power son dos ejemplos.

El número de aterrizajes cuando los aterrizajes afectan a la vida del helicóptero o sus componentes.

Ciclos de vuelo o de presión de vuelo, cuando tales ciclos afectan al helicóptero o sus componentes.

NOTA 1 Cuando la Sección 3 es del tipo multisector con "partes removibles", entonces la "partes removibles" debe contener, cuando sea apropiado, toda la información anterior.

NOTA 2 La Sección 3 debe ser diseñada de forma que una copia de cada hoja pudiera permanecer en el helicóptero y otra copia en tierra hasta la finalización del vuelo al que se refiere. (Además ver RAC OPS 3.140 –Información retenida en tierra (Subparte B).

NOTA 3 La distribución de la Sección 3 se debe dividir para mostrar claramente que es lo que se requiere que se complete después del vuelo, y lo que debe completarse como preparación para el próximo vuelo.

**Sección 4** Debe contener detalles de todos los diferidos que afecten o puedan afectar a la seguridad de la operación del helicóptero y que por tanto debería ser conocido por el piloto al mando. Cada página de esta sección debería estar preimpresa con el nombre del operador, el número de serie de la página y con provisiones para registrar lo siguiente:

i Una referencia cruzada de cada defecto diferido de forma que se pueda identificar el defecto original en la Hoja de Registros de la Sección 3

ii La fecha en la que ocurrió el defecto diferido

iii Breves detalles del defecto

iv Detalles de la rectificación eventual efectuada y sus Certificados de Puesta en Servicio, o una clara referencia cruzada al documento que contenga los detalles de la rectificación eventual.

**Sección 5** Debe contener cualquier información de soporte de mantenimiento necesaria que el piloto al mando necesite conocer. Esta información debería incluir datos sobre la forma de ponerse en contacto con ingeniería de mantenimiento si ocurren problemas mientras se operan rutas, etc.



La Bitácora de Mantenimiento del helicóptero puede ser un sistema en papel impreso, informático o una combinación de ambos.

### **MAC OPS 3.920**

#### **Registros de Mantenimiento**

(Ver RAC-OPS 3.920)

1. El operador debe asegurarse que siempre reciba un Certificado de Liberación de Servicio RAC-145 completo, de forma que puedan mantenerse los registros necesarios. El sistema de archivo de los registros de mantenimiento debe estar descrito en el MCM del operador o en el Manual MOM de la Organización de Mantenimiento RAC-145.
2. Cuando un operador acuerda que sea un centro RAC-145 el que archive las copias de los registros de mantenimiento en su nombre, sigue siendo el responsable de estos archivos, de acuerdo con lo establecido en RAC-OPS 3.920(b). Cuando cese de ser el operador del helicóptero, también es responsable de la transferencia de estos archivos al nuevo operador del helicóptero.
3. El mantener los archivos o registros de mantenimiento de manera aceptable para la DGAC generalmente indica en papel, en sistema informático, o una combinación de ambos. También sería aceptable mantener los registros en microfichas o disco óptico.
4. Cuando se utilicen registros en papel, este debería tener la suficiente robustez para permitir su uso y archivo. El registro debería permanecer legible durante el periodo de archivo requerido.
5. Los registros en sistema informático deberían tener, como mínimo, un sistema de back up que debería actualizarse al menos a las 24 horas de la realización de la tarea de mantenimiento. Cada terminal informático utilizado a estos fines debería tener protecciones a fin de evitar la posibilidad de que personas no autorizadas modifiquen las bases de datos.
6. La microfilmación o almacenamiento óptico de los registros de mantenimiento puede realizarse en cualquier momento. Los registros deberían ser tan legibles como el original y permanecer legibles durante el periodo de tiempo de almacenamiento requerido.
7. La información sobre horas, ciclos, fechas, etc., requerida por el RAC-OPS 3.920, de aquí en adelante denominada "resumen de registros de mantenimiento" son aquellos registros que dan una visión general de estado de mantenimiento del helicóptero y de sus componentes de vida límite. El estatus de componentes de vida límite debería contener, la vida límite del componente, el número total de horas/ciclos/tiempo de calendario acumulado, y el número total de horas/ciclos/tiempo de calendario remanente hasta el desmontaje de cada componente con vida límite.
8. El estatus actual de las Directivas de Aeronavegabilidad (ADs) debe identificar la AD aplicable, incluyendo su número de revisión o enmienda. Cuando una AD sea aplicable a un tipo de helicóptero o componente, pero no lo sea a los helicópteros o componentes específicos del operador deben especificarse. También debe incluir la fecha en la que se la AD se cumplió, y en los casos en los que la AD es controlada por las horas/ciclos, debe incluir las horas/ciclos totales del helicóptero o del motor o de los componentes, según corresponda. En el caso de

ADs repetitivas, en el estatus solo debe incluirse la última aplicación. Asimismo, el estatus debe especificar el método y qué parte o multi- directiva de partes de una AD ha sido cumplida cuando exista una opción en la AD.

- 9 Detalles de las reparaciones o modificaciones vigentes indica los datos justificativos del cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad. Esto puede ser en forma de un Certificado de Tipo Suplementario, boletín de servicio, Manual de Reparación Estructural o documentos similares. Si los datos de aeronavegabilidad son producidos por una organización de mantenimiento RAC-145, de acuerdo con las regulaciones naciones vigentes, también debería retenerse toda la documentación necesaria para definir el cambio y su aprobación.
- 10 Los datos justificativos deberían incluir:
- a El cumplimiento del programa
  - b Los planos maestros o lista de planos, planos de producción, instrucciones de instalación.
  - c Informes de ingeniería: resistencia estática, fatiga, tolerancia al daño, análisis de fallos.
  - d Programa de ensayos en tierra y vuelo, y los resultados
  - e Cambio de datos en el peso y balance
  - f Suplementos al Manual de Reparación y Mantenimiento
  - g Cambios en el Programa de Mantenimiento e Instrucciones de Aeronavegabilidad continuada; y
  - h Suplemento al Manual de Vuelo del Helicóptero.
- 11 Los registros de mantenimiento se deben almacenar de forma segura con respecto al fuego, inundaciones, robos y alteraciones.
- 12 Los disquetes, cintas, de back up deben almacenarse en un lugar diferente de aquel que contiene los disquetes, cintas de trabajo actuales, y en un entorno seguro.

### **MEI RAC OPS 3.930**

#### **Validez continuada del Certificado de Operador Aéreo con respecto al sistema de mantenimiento**

(Ver RAC-OPS 3.930)

Este apartado cubre cambios programados al sistema de mantenimiento. Mientras que los requisitos relativos al Certificado de Operador Aéreo, incluyendo su edición, variación o validez continuada, están prescritos en la Subparte C; este apartado se incluye en la Subparte M para asegurar que el operador es conocedor de que existe un requisito en otra parte que puede afectar a la aceptación continuada de los acuerdos de mantenimiento.

### **MEI RAC OPS 3.932 Información sobre el Mantenimiento de la aeronavegabilidad.**

En el Manual de aeronavegabilidad (Doc 9760) se dan orientaciones para interpretar "el organismo responsable del diseño de tipo".

### **MEI RAC OPS 3.935 Caso de Seguridad Equivalente (Ver RAC-OPS 3.935)**

1 Este apartado pretende proporcionar a la DGAC la flexibilidad necesaria de manera que pueda aceptar métodos aceptables de cumplimiento alternativos con cualquier requisito de la Subparte M, en especial en el caso de avances tecnológicos.

2 Una vez aceptado por los Estados Asociados al Sistema RAC, el método alternativo de cumplimiento será propuesto para inclusión en el RAC-OPS 3 Subparte M.

### **Apéndice 1 al MAC OPS 3.905(a) Manual MCM de un Operador que también está aprobado de acuerdo con el RAC -145**

El Manual se puede ordenar en cualquier orden de temas y combinar los temas ampliamente siempre y cuando se cubran todos los temas aplicables.

#### **PARTE 0 ORGANIZACION GENERAL**

Compromiso corporativo del Operador

Información General

Breve descripción de la organización

Relación con otras organizaciones

Composición de la flota – Tipo de operación

Localización de estaciones línea

Personal de Gestión de Mantenimiento

Gerente responsable

Gerente de Mantenimiento.

Coordinación de Mantenimiento

Funciones y Responsabilidades

Organigramas

Recursos humanos y política de entrenamiento.

Procedimientos de notificación a la DGAC respecto a cambios en la aprobación, actividades, personal, localizaciones y acuerdos de mantenimiento del operador.

Procedimientos de enmienda del Manual.

#### **PARTE 1 GESTION**

#### **\*PARTE 2 PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO**

\*PARTE L2 PROCEDIMIENTOS ADICIONES DE MANTENIMIENTO DE LINEA

\*PARTE 3 PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD

Procedimiento de calificación del personal de mantenimiento del operador no cubierto por RAC -145.

NOTA. - Deberán tenerse también en cuenta los procedimientos del Sistema de Calidad del Apéndice 2 al MAC OPS 3.905(a) (Parte 2 Sistema de Calidad)

\*PARTE 4 OPERADORES BAJO EL SISTEMA RAC

\*PARTE 5 APENDICES (Muestra de documentos)

(\*) Estas partes están incluidas en el Manual de Mantenimiento 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 Helicóptero – Desarrollo y enmiendas

6.3. Registros de Tiempo y Mantenimiento, Responsabilidades, retención y acceso

6.4. Cumplimentación y control de las directivas de Aeronavegabilidad

6.5. Análisis de la efectividad del Programa de Mantenimiento

6.6. Política de embodiment de modificaciones no obligatorias

6.7. Estándares para modificaciones mayores

6.8. Informes de defectos

Análisis  
Coordinación con los fabricantes y otras DGACs  
Política para diferir defectos

6.9. Actividad de ingeniería

6.10. Programas de confiabilidad

Estructura de la Aeronave  
Motor  
Componentes

6.11. Inspección prevuelo

Preparación del helicóptero para el vuelo

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.

- 6.12. Pesaje del helicóptero
- 6.13. Procedimientos para realizar vuelos de prueba (\*\*)
- 6.14. Muestra de documentos, Etiquetas y formularios utilizados

(\*\*) Podría estar contenido en la Parte 2, Procedimientos de Mantenimiento

**Apéndice 2 al MAC OPS 3.905(a)**  
**Manual MCM para un operador que NO ESTÁ aprobado de acuerdo con RAC -145**

PARTE 0 ORGANIZACIÓN GENERAL

(De acuerdo con el Apéndice 1 al MEI RAC OPS 3.905(a))

PARTE 1 PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO RAC-OPS

(De acuerdo con el Apéndice 1, parte 6 del MEI RAC OPS Procedimientos de Mantenimiento

PARTE 2 SISTEMA DE CALIDAD

- 2.1. Política de calidad en mantenimiento, planificación y procedimientos de auditorias
- 2.2. Seguimiento de la gestión de actividades de mantenimiento
- 2.3. Seguimiento de la efectividad del programa de mantenimiento
- 2.4. Seguimiento de todo el mantenimiento realizado por organizaciones RAC 145
- 2.5. Mantenimiento del Helicóptero
- 2.6. Motores
- 2.7. Componentes
- 2.8. Seguimiento de que todo el mantenimiento contratado es realizado de acuerdo con el contrato, incluyendo subcontratistas utilizados por el contratista de mantenimiento
- 2.9. 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 al MAC OPS 3.910(a) & (b)**  
**Programa de Mantenimiento del Helicóptero del Operador**

1. Requisitos generales

1.1 El Programa de Mantenimiento debe contener la siguiente información básica:

1.1.1 El tipo/modelo y números de registro de los helicópteros, motores y, donde sea aplicable, componentes del rotor y de transmisión.

1.1.2 El nombre y dirección del operador

1.1.3 Referencia de identificación utilizada por el operador para el documento Programa de Mantenimiento: la fecha de emisión y el número de emisión.

1.1.4 Una certificación firmada por el operador donde se establezca que los helicópteros especificados serán mantenidos de acuerdo con el programa, y que el programa será revisado y actualizado de acuerdo con lo establecido en el párrafo 5.

1.1.5 Listado de páginas efectivas y contenido

1.1.6 Verifique los períodos que reflejan la utilización anticipada del helicóptero. Tal utilización se debe indicar e incluir una tolerancia de no más de 25%. Donde la utilización no se puede anticipar, los plazos calendario también se deben incluir.

1.1.7 Procedimientos para la escalada de los períodos de verificación establecidos, cuando sea aplicable y haya sido aceptado por la DGAC.

1.1.8 Provisiones para registrar las fechas y referencias a las aprobaciones de las enmiendas incorporadas en Programa de Mantenimiento.

1.1.9 Detalle de las tareas pre-vuelo de mantenimiento que serán realizadas por el personal de mantenimiento y no serán incluidas en el Manual de Operaciones para que sean realizadas por la tripulación de vuelo.

1.1.10 Las tareas y los períodos (intervalos/frecuencias) a las que cada parte del helicóptero, motores, rotores y transmisión, componentes, accesorios, equipamiento, instrumentos, equipos de radio y eléctricos y sus sistemas asociados e instalaciones deben ser inspeccionadas, junto con el tipo e intensidad de la inspección.

1.1.11 Los períodos en los cuáles los artículos son apropiados, deben ser verificados, limpiados, lubricados, reabastecidos, ajustados y probados.

1.1.12 Detalles de las inspecciones estructurales específicas y de los programas de muestreo

1.1.13 Cuando sea aplicable, detalles del Programa de Control de Corrosión

1.1.14 Los periodos y procedimientos para la recopilación de los datos sobre la vigilancia de la salud del motor.

1.1.15 Los períodos en que debe ser realizada la sustitución de las reparaciones mayores y/o el reemplazo de las mismas por partes nuevas o arregladas o por otras procedentes de un repaso mayor.

1.1.16 Una referencia cruzada a otros documentos aprobados por la DGAC que contengan los detalles de las tareas de mantenimiento relacionadas con los componentes de la limitación de vida obligatoria, los Requisitos de Certificación de Mantenimiento (CMR's) y las Directivas de Aeronavegabilidad (AD's).

Nota. - Para evitar variaciones inadvertidas de estas tareas o intervalos, estos elementos no deben ser incluidos en la parte principal del Programa de Mantenimiento, o cualquier sistema de control de la planificación, sin identificación específica de su estado obligatorio.

1.1.17 Los detalles de, o la referencia cruzada a; cualquier Programa de Confiabilidad requerido o métodos estadísticos de la Vigilancia continua.

1.1.18 Una certificación de que las prácticas y procedimientos para satisfacer el Programa de Mantenimiento debe ser 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 (customize) aprobado por la DGAC, la certificación debe hacer referencia a este Manual.

1.1.19 Cada tarea de mantenimiento citada debe definirse en una sección de definiciones del Programa de Mantenimiento.

## 2 Bases del Programa

2.1 De manera general, los Programas de Mantenimiento de Helicópteros del Operador deben 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 su tipo de operación y para un mejor control del mismo.

2.2 Para helicópteros 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.

2.3 Para tipos de helicópteros 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 helicóptero/ la flota, la tasa de aterrizajes, equipamiento

instalado y, en particular, debe evaluarse la experiencia de la organización de mantenimiento RAC - 145. Cuando la DGAC 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 las recomendaciones del fabricante.

### 3 Enmiendas

3.1 El operador debe producir enmiendas (o revisiones) al Programa de Mantenimiento aprobado, a fin de reflejar los cambios en las recomendaciones del titular del certificado de tipo, modificaciones, experiencia en servicio, o a requerimiento de la DGAC. Los programas de confiabilidad constituyen un método importante a la hora de actualizar el Programa de Mantenimiento aprobado.

### 4 Variaciones permitidas a los periodos de mantenimiento.

4.1 El operador únicamente podrá variar, con la aprobación de la DGAC, los periodos establecidos en el Programa de Mantenimiento.

### 5 Revisión periódica del contenido del Programa de Mantenimiento.

5.1 Los Programas de Mantenimiento aprobados al operador deben 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 helicóptero.

5.2 El operador debe revisar los requisitos detallados al menos, anualmente, para continuar con la validez de la experiencia operacional.

Intencionalmente en blanco



## **SUBPARTE N TRIPULACIÓN DE VUELO**

### **CCA Apêndice 1 al RAC-OPS 3.943**

### **MANEJO DE RECURSOS DE CABINA (CRM) ver RAC-OPS 3.943/3.945(a) (9) /3.955(b) (6) /3.965(e) /3.965(a) (3) (iv)**

### **Ver CCA No. 2 a RAC-OPS 3.943**

#### 1 General

1.1 Manejo de Recursos de Cabina (CRM) es la efectiva utilización de recursos disponibles (e. i. Tripulación, equipo del helicóptero, facilidades de soporte y personal) para alcanzar una operación segura y eficiente.

1.2 El objetivo del CRM es mejorar la comunicación y el manejo de los recursos de la tripulación. Se hace énfasis en los aspectos que no son técnicos para la tripulación como, la performance.

#### 2. Entrenamiento inicial de CRM

2.1 El programa inicial de entrenamiento de CRM, está diseñado para suministrar conocimiento de, y familiarización con factores humanos relacionados con la operación de vuelo.

2.2 El entrenamiento debe:

a. haber llevado un curso teórico de HPL (Limitaciones de Performance Humana) cubriendo el programa completo del examen sobre HPL, o

b. haber pasado satisfactoriamente el examen de Limitaciones de Performance Humana (HPL) (ver los requisitos aplicables para la confección de licencia de Tripulante de Vuelo) y

c. mantener actualizado el conocimiento, operación y tipo de helicóptero, y

d. ser supervisado por personal calificado en entrenamiento del personal de CRM, cuando conduce la primera sesión de entrenamiento, y

e. tener conocimiento en el manejo de concentración y dinámicas de grupos

2.3 Un operador se debe de asegurar que el entrenamiento inicial de CRM incluya la naturaleza del tipo de operación de la empresa, así como procedimientos y cultura de la empresa. Esto incluye áreas que involucren dificultades de operación o condiciones climáticas que presenten condiciones de riesgo.

2.4 Si un operador no tiene suficientes medios para establecer un curso inicial de CRM, puede utilizar un curso de otro operador, o de una tercera organización, que sea aceptable para la autoridad. En este caso, el operador se debe de asegurar que el contenido del curso reúna los requisitos operacionales. Cuando el curso es recibido por tripulantes de diferentes compañías, el elemento principal del curso de CRM, debe de ser específico para el tipo y naturaleza de la operación, tanto de las compañías como para los tripulantes involucrados.

2.5 Las habilidades en CRM de un tripulante de vuelo no se deben de calificar durante el inicio del curso

### 3. Entrenamiento de Conversión de CRM.

3.1 Si un tripulante de vuelo lleva un curso de conversión que involucre un cambio de tipo de helicóptero y o cambio de operador, elementos del curso inicial de CRM se deben de cubrir como es requerido.

3.2 Un tripulante de vuelo no debe de recibir curso sobre elementos de CRM que son parte del curso de conversión del operador.

### 4. Entrenamiento de CRM de Piloto al Mando

4.1 El operador se debe de asegurar que elementos del curso inicial de CRM sean integrados y cubiertos en el curso de Piloto al Mando como es requerido.

4.2 Un tripulante de vuelo no debe de ser evaluado esté completando elementos de CRM que son parte del curso al mando, pero si debe de tener conocimiento.

### 5 Entrenamiento Recurrente de CRM.

5.1 Un tripulante de vuelo no debe de ser evaluado cuando haya completado temas de CRM que sean parte del curso recurrente.

### 6. Implementación del CRM

**(b)** 6.1 La siguiente tabla indica cuales elementos de CRM deben de incluirse en cada tipo de entrenamiento.

<b>Elementos esenciales</b> <b>(a)</b>	<b>Entrenamiento CRM inicial</b> <b>(b)</b>	<b>Curso de conversión del operador por cambio de tipo de avión</b> <b>(c)</b>	<b>Curso de conversión del operador por cambio de operador</b> <b>(d)</b>	<b>Curso piloto al mando</b> <b>(e)</b>	<b>Entrenamiento recurrente</b> <b>(f)</b>
Error humano y confiabilidad, cadenas de errores, su prevención y detección	En profundidad	En profundidad	General	General	General
Cultura de seguridad de la compañía, SOPs, factores organizativos		No requerido	En profundidad		
Estrés, control del estrés, fatiga & vigilancia					

Adquisición de información y procesamiento de la conciencia situacional, administración de la carga de trabajo		Generalidades	No requerido	En profundidad	
Toma de decisiones			General		
Comunicación y coordinación dentro y fuera de la cabina de vuelo					
Liderazgo y sinergia del comportamiento del grupo					
Automatización, filosofía del uso de la automatización (si es aplicable al tipo de avión)	Según requiera se	En profundidad	En profundidad	Según requiera se	Según requiera se
Diferencias específicas relacionadas con el tipo de avión			No requerido		
Estudio de casos	En profundidad	En profundidad	En profundidad	En profundidad	Si se considera apropiado

7 Coordinación entre tripulaciones de vuelo y otros tripulantes que no sea en entrenamiento de vuelo.

7.1 Operadores deben, hasta donde sea práctico, proveer entrenamientos combinados para tripulantes de vuelo y otros tripulantes incluyendo los comentarios de pre-vuelo y post-vuelo.

7.2 Debe de haber una estrecha relación entre los departamentos de entrenamiento de tripulantes de vuelo y otros tripulantes. Se debería de buscar una buena relación entre instructores de vuelo y otros instructores, para observar y comentar lo relacionado con los entrenamientos.

**CCA Apéndice 2 al RAC-OPS 3.943**

**Manejo de Recursos de Cabina (CRM) ver RAC-OPS 3.943/3.945(a) (9) /3.955(b) /3.965(e) /3.965(a) (3) (iv) ver CCA No. 1 a RAC-OPS 3.943**

1. El entrenamiento de CRM, debe reflejar la cultura del operador y ser conducida tanto en clase como ejercicios prácticos, incluyendo discusión en grupo y análisis de accidentes o incidentes serios, para analizar problemas de comunicación y eventos o ejemplos de falta de información o manejo de tripulación.

2. Si fuera posible, se puede considerar la posibilidad de conducir prácticas de CRM en simuladores

sintéticos de entrenamiento, que puedan reproducir, en forma aceptable una operación real. (Medio ambiente adecuado y permite interacción. Esto incluye, pero no necesariamente limita un simulador con escenarios propios de un vuelo de compañía).

3. Se recomienda, cuando sea posible, que el entrenamiento inicial de CRM se realice en grupo y fuera de las instalaciones de la empresa, para dar la oportunidad a que los tripulantes de vuelo puedan comunicarse e interactuar lejos de la presión que representa su lugar de trabajo.

#### 4. Calificación de habilidades CRM

**4.1** Calificación es el proceso de observación, recopilación, interpretación y valoración donde amerite, del conocimiento y performance del piloto de acuerdo con los requisitos estipulados. Incluyendo el concepto de auto crítica, y retroalimentación, que se puede recibir continuamente durante el entrenamiento o en un resumen al finalizar el mismo.

**4.2** La valoración de las habilidades de CRM, deben incluir una valoración total de toda la tripulación de vuelo y de acuerdo con los estándares aprobados. Se deben de establecer métodos aceptables de valoración conjuntamente con requisitos de entrenamiento, criterio, conocimiento y habilidad de los asesores.

**4.3** No se recomienda valoración individual hasta tanto el tripulante no haya concluido el curso inicial de CRM y haya realizado su primer OPC, (Verificación de Competencia del Operador). Para la valoración inicial de las habilidades CRM, la siguiente metodología es considerada satisfactoria:

a. Un operador debe establecer un programa de entrenamiento de CRM y una terminología acordada. Esto debe de ser evaluado de acuerdo con los métodos, duración del curso, profundidad de la materia y su efectividad.

b. Se debe de establecer un programa de entrenamiento estándar para el personal de entrenamiento.

c. Para períodos de transición, el sistema de evaluación debe de ser basado por tripulación y no individual

5. Niveles de Entrenamiento (Para cualquier entrenamiento de CRM, los siguientes niveles están reconocidos):

5.1 Vista general. Cuando es requerido, es normalmente instructivo. Tal entrenamiento debe refrescar conocimientos adquiridos en cursos previos.

5.2 En profundidad. Cuando el curso es requerido en profundidad, normalmente es interactivo en estilo y debe incluir, casos estudiados, discusiones de grupo, desarrollo y consolidación de conocimiento y habilidades. El tema central debe de ser escogido específicamente a las necesidades de la fase de entrenamiento en que se está.

## **CCA Apéndice 1 al RAC OPS 3.945 Programa del Curso de Conversión**

(Ver RAC-OPS 3.945)

### **1 General**

1.1 El curso de conversión debe de ser conducido en el siguiente orden:

- a. Entrenamiento en Tierra cubriendo todos los sistemas del helicóptero y los procedimientos de emergencia (con o sin simulador de vuelo u otros dispositivos de entrenamiento).
- b. Entrenamiento del Equipo de Emergencia y de Seguridad y la verificación del mismo (debe de completarse antes de iniciar el entrenamiento del helicóptero en vuelo)
- c. Entrenamiento en Vuelo (simulador de vuelo y/o de helicóptero).
- d. Vuelo en línea bajo Supervisión

### **2. Entrenamiento en tierra**

- 2.1 El entrenamiento en tierra debe comprender un programa adecuadamente organizado de instrucción en tierra por personal instructor, con instalaciones adecuadas incluyendo cualquier ayuda auditiva, mecánica y visual que sea necesaria. Sin embargo, si el helicóptero afectado es relativamente simple, pudiera ser adecuado el estudio privado si el operador facilita los manuales y/o apuntes de estudio adecuados.
- 2.2 El curso de entrenamiento en tierra debe incorporar exámenes formales sobre aspectos tales como los sistemas, rendimiento y planificación de vuelo del helicóptero, si es aplicable, etc.

### **3 Entrenamiento en Vuelo**

- 3.1 El entrenamiento en vuelo debe de ser estructurado y suficientemente comprensivo para familiarizar los miembros de la tripulación de vuelo a través de todos los aspectos de limitaciones y de la operación normal del helicóptero, incluyendo el uso de todo el equipo de la cabina de mando, y con todos los procedimientos de emergencia/ anormales y debe de ser impartido por Instructores de Habilitación de Tipo (Type Rating) debidamente calificados y/o Examinadores de Habilitación de Tipo (Type Rating).
- 3.2 En la planificación del entrenamiento en vuelo de helicópteros con una tripulación de vuelo de 2 o más, se debe de dar particular énfasis en la práctica (Line Orientated Flight Training (LOFT)) con énfasis en la Administración de Recursos de Cabina (Crew Resource Management (CRM)) y el uso de los procedimientos correctos de coordinación de la tripulación, incluyendo el ejercicio de la incapacidad de un piloto.
- 3.3 Generalmente la misma práctica y entrenamiento en el vuelo del helicóptero debe de ser dada tanto a los comandantes como a los copilotos. Las secciones del "Manejo del Vuelo" ("Flight Handling) del Programa de Entrenamiento semejantes para los comandantes y los copilotos debe incluir todos los requisitos de las verificaciones de competencia requerido por el RAC OPS 3.965.
- 3.4 El entrenamiento debe incluir todos los elementos de una prueba de Habilitación de Instrumentos

(instrument rating test) donde es probable que el miembro de la tripulación de vuelo será requerido a operar bajo IFR.

3.5 A menos que el Programa de Entrenamiento se haya llevado a cabo en un simulador de vuelo apropiado, y en una manera aprobado para las conversiones de tiempo de vuelo cero, el entrenamiento requerido debe incluir un elemento del entrenamiento de competencia en un helicóptero, incluyendo como mínimo 3 despegues y aterrizajes

3.6 A menos que ya este cubierto por el párrafo 3.3 anterior antes que sean asignados a la línea de vuelo toda la tripulación de vuelo debe haber completado exitosamente unas verificaciones de competencia con un Examinador de la Habilitación de Tipo.

**4 Entrenamiento y verificaciones sobre los equipos de emergencia y seguridad.** El Entrenamiento de seguridad y de emergencia debe de realizarse, cuando sea posible, en conjunto con la tripulación de cabina realizando un entrenamiento similar con énfasis en los procedimientos de coordinación y en la comunicación en ambas vías.

4.1 Para miembros de la tripulación nuevos, o como aplique en conversión, se debe tratar los siguientes aspectos:

- a. Instrucción sobre temas de medicina Aeronáutica los cuales debe de incluir por lo menos:
  - i primeros auxilios en general aplicables al tipo de helicóptero y al complemento de la tripulación;
  - ii guía para evitar envenenarse con la comida
  - iii los peligros posibles asociados con la contaminación de la piel u ojos por el combustible de la aeronave y otros líquidos y el tratamiento inmediato.
  - iv El reconocimiento y tratamiento de hipoxia y de hiperventilación; y
  - v Entrenamiento de Supervivencia y guía en cuanto a higiene según las rutas operadas;
- b. También debe incluirse en el entrenamiento:
  - i. La importancia de la coordinación efectiva entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina;
  - ii. El uso del equipo protector contra humo y el traje protector contra humo, cuando se lleva a bordo. En el caso del primer tipo de helicóptero tan equipado, el entrenamiento debe asociarse con la experiencia del movimiento en un ambiente simulado lleno de humo; y
  - iii. Una extinción de fuego real utilizando equipo representativo al que se lleva en el helicóptero;
  - iv. Los procedimientos operacionales para los servicios de seguridad,

emergencia y rescate.

- c. Los operadores deben proporcionar entrenamiento de supervivencia adecuado a las zonas de operación (p.e. polar, desértica, selvática o marítima) incluyendo el uso de cualquier equipo de supervivencia que se requiera llevar.
- d. Se debe practicar un ensayo exhaustivo que cubra todos los procedimientos de amaraje forzoso cuando se lleven equipos de flotación. Este debe incluir prácticas de colocación e inflado real de un chaleco salvavidas, junto con una demostración o película del inflado de las balsas salvavidas y/o toboganes balsa y sus equipos asociados. Esta práctica, en el curso inicial, debe realizarse utilizando los equipos en el agua, aunque se aceptará un entrenamiento previo certificado con otro operador, o la utilización de equipos similares en lugar de entrenamiento adicional con prácticas en el agua.
- e. Instrucción sobre la ubicación de los equipos de emergencia y seguridad, la utilización correcta de todas las prácticas y procedimientos adecuados que se pueden requerir de la tripulación de vuelo en diferentes situaciones de emergencia.  
  
Se debe incluir la evacuación del helicóptero (o un dispositivo de entrenamiento representativo) mediante un tobogán en caso de que esté instalado cuando el procedimiento del Manual de Operaciones requiere la pronta evacuación de la tripulación de vuelo para asistir en tierra.
- f. Para completar el entrenamiento del equipo de emergencia y de seguridad del miembro de la tripulación de vuelo debe ser sometido a la verificación especificada en el RAC OPS 3.965 (c).

## **5 Vuelo en la línea bajo supervisión**

- 5.1 A partir de la finalización del entrenamiento y verificaciones en helicóptero como parte del curso de conversión del operador, todos los miembros de la tripulación de vuelo deben operar un número mínimo de sectores y/o horas de vuelo bajo la supervisión de un miembro de la tripulación de vuelo nombrado. Las figuras mínimas se deben especificar en el Manual de Operaciones y deben ser escogidas después que la debida nota se ha tomado de la complejidad del helicóptero y de la experiencia del miembro de tripulación del vuelo.
- 5.2 Al completar los sectores y/o las horas de vuelo bajo supervisión, una verificación en la línea se debe completar.

## **6 Manejo de Pasajeros.** Otro que no sea el Entrenamiento General del tratar con personas, el énfasis se debe colocar en el siguiente

- a. Recomendaciones para el reconocimiento y el manejo de pasajeros que aparentan o llegan a estar intoxicados por alcohol, por la influencia de drogas o que este agresivo;
- b. Métodos utilizados para motivar a los pasajeros y el necesario control de multitudes para facilitar la evacuación del helicóptero

- c Conciencia de los tipos de Materiales Peligrosos que pueden, y pueden no, ser transportados en la cabina de pasajeros, incluyendo la conclusión del Programa de Entrenamiento de Materiales Peligrosos, y
  - d La importancia de la asignación correcta de asientos con relación a la masa y balance del helicóptero. Se debe de dar particular énfasis en la distribución de asientos de los pasajeros discapacitados y la necesidad de sentar a los pasajeros que puedan ayudar en caso de una emergencia (Able-bodied Passenger) cerca de las salidas de que no supervisadas.
- 7 **Disciplina y Responsabilidades.** Entre otros temas, el énfasis se debe dar particular importancia en la disciplina y responsabilidades del tripulante con relación a:
- a Su capacidad y habilidad para operar como miembro de tripulación con especial atención a los requisitos de limitación de tiempo de vuelo, y
  - b Procedimientos de Seguridad;
  - c Aleccionamiento/ Demostraciones de Seguridad a los pasajeros. El entrenamiento se debe dar en la preparación de los pasajeros para situaciones normales y de emergencia.

#### **CCA OPS 2 al RAC OPS 3.945**

##### **Vuelo en la línea bajo supervisión**

(Ver RAC-OPS 3.945)

1. El vuelo en la línea bajo supervisión proporciona la oportunidad a un miembro de la tripulación de vuelo de poner en práctica los procedimientos y las técnicas con que se le ha familiarizado durante el entrenamiento de tierra y en vuelo del curso de conversión. Ello se realiza bajo la supervisión de un miembro de la tripulación de vuelo que ha sido especialmente designado y entrenado para esta tarea. Al final del vuelo en la línea bajo supervisión el miembro de la tripulación afectado es capaz de efectuar un vuelo seguro y eficaz llevando a cabo las tareas propias de su función en la cabina de vuelo.
2. Una variedad de combinaciones razonables puede existir con respecto a:
  - 2.1 La experiencia previa de miembros de tripulación de vuelo
  - 2.2. La complejidad del helicóptero afectado; y
  - 2.3. El tipo de ruta/rol/operaciones de área.

#### **CCA OPS 3.945 (a)**

##### **Conclusión del Curso de Conversión del Operador**

(Ver RAC-OPS 3.945 (a))

1. El curso de Conversión se estima que ha empezado cuándo empieza a volar en el avión o en un Dispositivo de Entrenamiento Sintético (STD). El elemento teórico de un curso de conversión se puede emprender antes del elemento práctico.



2. Bajo ciertas circunstancias un curso de conversión puede haber empezado y puede haber alcanzado una etapa donde, para razones imprevistas, no es posible completarlo sin demora. En estas circunstancias el operador puede aplicar a la Autoridad para permitir al piloto que vuelva al tipo original.

3. El operador debe establecer con la Autoridad antes de reanudar el curso de conversión cuántas de las necesidades del curso de conversión debe de volver a cubrir antes de continuar con el resto del curso

#### **CCA-OPS 3.945(a)**

##### **Manejo de Recursos de Cabina – Use de Auto información**

Ver RAC-OPS 3.945(a) (8)

1 El Curso de Conversión debe incluir entrenamiento en el uso y conocimiento de automatización y el reconocimiento de sistemas y limitaciones humanas asociadas con la automatización. El operador debe asegurarse que la tripulación de vuelo reciba entrenamiento en lo siguiente:

- 1.1 La aplicación de la política de operaciones concerniente al uso de la automatización como se indica en el Manual de Operaciones, y
- 1.2 Sistema y limitaciones humanas asociados con el uso de la automatización.

2. El objetivo de este entrenamiento debe ser para proveer conocimiento apropiado, habilidades y patrón de comportamiento para administrar y operar sistemas automatizados. Especial atención se debe prestar a como la automatización aumenta la necesidad de que las tripulaciones tengan conocimiento de cómo es el funcionamiento de los sistemas y modos de automatización que hacen la comprensión difícil.

#### **CCA OPS RAC OPS 3.965**

##### **Entrenamiento Recurrente y Verificaciones**

Ver RAC-OPS 3.965

1 General. Las verificaciones en línea se realizan en el helicóptero. Todo otro entrenamiento o verificaciones se deben de llevar a cabo en el helicóptero del mismo tipo o STD, aprobado para ese propósito o, en el caso de emergencia y equipo de entrenamiento, en un simulador aceptado. El tipo de equipo que se use para el entrenamiento, y verificaciones, debe de ser representativo de la instrumentación, equipo y diseño del tipo de helicóptero operado por el tripulante

#### 2 Verificaciones en Línea

2.1 El operador tiene la obligación de verificar que sus pilotos son competentes para desarrollar sus obligaciones. La verificación en línea es considerada particularmente un factor importante en el desarrollo, mantenimiento y la depuración de altos estándares de operación, y le brinda al operador una valiosa indicación de la utilización de sus métodos y políticas de entrenamiento. El requisito es para hacer una prueba de habilidad completa en forma satisfactoria de principio a fin, incluyendo procedimientos de pre vuelo y pos vuelo, y el uso del equipo y observar su habilidad para involucrarse en todas las funciones que especifica el Manual de Operaciones. La ruta escogida debe ser fiel representación de las condiciones que pueda esperar el piloto en operación normal. Las verificaciones en línea no son para probar la factibilidad de la ruta.

2.3 El comandante (capitán) en particular debe demostrar su habilidad de administrar debidamente la operación y además tomar las decisiones apropiadas.

- a. El piloto debe de estar entrenado en el manejo de la operación, ya que en oportunidades las debe ejecutar o a veces no.
3. Entrenamiento de Verificaciones y Competencia. Cuando se use un simulador de vuelo, se debe de realizar un vuelo orientado a un vuelo de línea. (LOFT)

#### **CCA OPS 3.965(d)**

##### **Entrenamiento de Emergencia y Equipo de Seguridad**

Ver RAC-OPS 3.965(d)

1 El éxito en la de las emergencias requiere una buena integración de la tripulación y debe de hacer énfasis en la importancia de una coordinación efectiva y Buena comunicación en ambos sentidos entre toda la tripulación en una variedad de situaciones.

2 Entrenamiento de Emergencias y Equipo de Seguridad debe incluir prácticas conjuntas en evacuaciones de helicópteros para que el personal involucrado esté consciente de lo que otros tripulantes deben de hacer. Cuando dichas prácticas no se puedan realizar, entrenamientos combinados entre tripulaciones de vuelo y otros tripulantes deben de incluir discusiones conjuntas de escenarios de emergencias.

3 Entrenamientos de emergencias y equipos de seguridad, se deben de dar hasta donde sea posible, en conjunto con otros tripulantes que efectúe tipo de entrenamiento similares, con énfasis en procedimientos coordinados y comunicaciones en ambos sentidos entre la cabina de mando y de pasajeros.

#### **CCA Apéndice 1 del RAC OPS 3.965**

##### **Entrenamiento y Verificaciones Recurrentes**

(Ver RAC-OPS 3.965)

1. La aprobación y el uso de los Dispositivos de Entrenamiento Sintéticos (STD). El entrenamiento y la verificación proporcionan una oportunidad para practicar los procedimientos anormales/de emergencia los cuales raramente surgen en operaciones normales y forma parte de un programa estructurado del Entrenamiento Recurrente. Esto se debe llevar a cabo en un Dispositivo de Entrenamiento Sintético siempre que sea posible.

2. Donde haya limitaciones del Manual de Vuelo en el uso de ciertos rangos de potencia de emergencia del motor (emergency power ratings), se deben desarrollar los procedimientos que permitan un entrenamiento realista de una falla de motor y la demostración de competencia, sin el uso real de rangos de potencia de emergencia del motor (emergency power ratings), debe ser desarrollado junto con el fabricante del helicóptero e incluido en el Manual de Vuelo del Helicóptero. Estos procedimientos también deben ser aprobados por la Autoridad

3 Donde las prácticas de emergencia requieren acción por parte del piloto no volando (non-handling), la verificación adicionalmente debe cubrir el conocimiento de estas prácticas.

4 A causa del riesgo inaceptable cuando se simulan emergencias tales como la falla del rotor, problemas de hielo, ciertos tipos de motor(es) (por ejemplo, durante un despegue continuado o una ida al aire (go-around), falla total del hidráulico, etc.) o a causa de consideraciones ambientales

asociadas con algunas emergencias (por ejemplo, la descarga de combustible) estas emergencias se deben cubrir preferiblemente en un Dispositivo de Entrenamiento Sintético. Si no estuviera disponible ningún Dispositivo de Entrenamiento Sintético, estas emergencias se pueden cubrir en el helicóptero utilizando una simulación aérea segura, manteniendo en mente el efecto de alguna falla subsecuente, y discusión en tierra.

5 Las verificaciones de competencia del operador puede incluir la evaluación anual recurrente de instrumentos

**CCA Apéndice 1 al RAC-OPS 3.965**  
**Entrenamiento Supervivencia en el Agua**  
(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 3.965)

1 Cuando las balsas salvavidas están colocadas para operaciones extensas sobre agua (tal como Sea Pilot Transfer, operaciones cerca de la costa, ya sean regulares, o programadas, operaciones sobre el agua de costa a costa, u otras operaciones designadas por la DGAC), las tripulaciones deben de realizar prácticas en el agua que cubran todos los procedimientos de amaraje.

2. Se debe considerar brindar más adelante un entrenamiento especializado, tal como el escape bajo el agua.

Las prácticas en el agua siempre se deben de realizar en el Entrenamiento Inicial a no ser que un miembro de la Tripulación haya recibido un entrenamiento similar proporcionado por otro operador y tal disposición sea aceptada por la DGAC.

**CCA OPS 3.975**  
**Calificación de Competencia de ruta, de rol, y de área**  
(Ver RAC-OPS 3.975)

**1 El entrenamiento de Competencia de ruta/ de rol/ de área debe incluir conocimiento sobre:**

1.1 El terreno y las altitudes mínimas de seguridad;

1.2 Condiciones meteorológicas en cada estación del año;

1.3 Instalaciones, servicios y procedimientos meteorológicos, de comunicaciones y de tránsito aéreo;

1.4 Procedimientos de búsqueda y salvamento; e

1.5 Instalaciones de navegación asociadas con la ruta en la que tendrá lugar el vuelo, y

2 Según la complejidad de la ruta y/o aeródromo, se deben utilizar los siguientes métodos de familiarización:

2.1 Para las rutas/ roles/ áreas y/o helipuerto menos complejos, familiarización por autoformación con documentación de la ruta, o mediante instrucción programada; y

2.2 Para las rutas y/o helipuertos más complejos, además del anterior subpárrafo 2 (a), la

familiarización en vuelo como observador, copiloto o comandante bajo supervisión, o familiarización en un simulador de vuelo utilizando una base de datos adecuada a la ruta afectada.

- 3 La competencia en ruta debe de ser revalidada por medio de la operación en la ruta dentro del período de validez en lugar del procedimiento escrito en el párrafo 2 anterior.

### **CCA OPS 3.980**

#### **Operación en más de un tipo o variante**

(Ver RAC-OPS 3.980)

- 1 Operadores de más de una variante o tipo de helicóptero debe de incluir en el Manual de Operaciones:
  - 1.1 El nivel de experiencia mínima de los miembros de la tripulación de vuelo;
  - 1.2 El proceso por el cual una tripulación de vuelo calificada en un tipo o variante será instruida y calificada en otro tipo o variante; y
  - 1.3 Cualquier otro requisito reciente que se pueda requerir.
- 2 Si un miembro de la tripulación de vuelo opera más de un tipo o variante, se deben de satisfacer las siguientes disposiciones:
  - 2.1 Antes de realizar operaciones de Transporte Aéreo Comercial de cualquier tipo, los requisitos recientes especificados en el RAC OPS 3.970 deben de cumplirse al igual que un número mínimo de vuelos en cada tipo dentro de un período de tres meses según lo especificado en el Manual de Operaciones;
  - 2.2 Los requisitos del RAC OPS 3.965 con respecto al Entrenamiento Recurrente;
  - 2.3 Los requisitos del RAC OPS 3.965 con respecto a las verificaciones de competencia deben de realizarse cada 6 meses por medio de unas verificaciones en cualquier tipo o variante operado. Sin embargo, una verificación de competencia en cada tipo o variante operado debe de completarse cada 12 meses;
  - 2.4 Para helicópteros con una masa de despegue máxima certificada (MCTOM) que exceda los 5.700 kg o con una configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros (MAPSC) de más de 19 asientos:
    - a. El miembro de la tripulación de vuelo no debe de volar más de 2 tipos de helicópteros;
    - b. Un mínimo de 3 meses y una experiencia de 150 horas en el tipo o variante debe de lograrse antes de que el miembro de la tripulación de vuelo comience el curso de conversión sobre el nuevo tipo o variante
    - c. 28 días y/o 50 horas de vuelo deben de ser llevadas a cabo exclusivamente en el tipo o variante; y

- d. Un miembro de la tripulación de vuelo no debe de estar listo para volar más de un tipo o una variante del tipo significativamente diferente durante un período de servicio solo.
- 2.5 En el caso de todos los helicópteros, un miembro de la tripulación de vuelo no debe de operar más de tres tipos de helicópteros o variante significativamente diferente.
- 2.6 Para una combinación de helicóptero y avión:
- a. Un miembro de la tripulación de vuelo puede volar un tipo de helicóptero o variante y un tipo de avión independientemente a la masa de despegue máxima certificada (MCTOM) o por la configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros (MAPSC) que se llevan abordo:
  - b. Si el tipo de helicóptero está cubierto por lo escrito en el párrafo 2.4 anterior entonces los párrafos 2.4.b; 2.4, c y 2.4.d también aplican en este caso.

**CCA OPS 3.985**

**Registros de Entrenamiento**

(Ver RAC-OPS 3.985)

El operador debe mantener un resumen del entrenamiento para demostrar la realización de cada etapa del entrenamiento y verificación de cada piloto.

Intencionalmente en blanco

## **SUBPARTE O – MIEMBROS DE LA TRIPULACION DE CABINA DE PASAJEROS**

### **CCA OPS 3.1005**

#### **Entrenamiento Inicial**

(Ver RAC OPS 3.1005)

- 1 El operador debe garantizar que todos los elementos del Entrenamiento Inicial son conducidos por personas adecuadamente calificadas.
- 2 Entrenamiento de Fuego y Humo. El operador debe garantizar que el entrenamiento de fuego y humo incluya:
  - 2.1 Énfasis en la responsabilidad del tripulante de combatir prontamente las emergencias incluyendo las de fuego y humo y, en particular, énfasis en la importancia de identificar la fuente actual del fuego;
  - 2.2 La clasificación de los tipos de fuego y el tipo adecuado de agentes extintores y los procedimientos para una situación de fuego en particular, las técnicas de aplicación de los agentes extintores, las consecuencias de la mala aplicación, y el uso en un espacio cerrado;  
y
  - 2.3 Los procedimientos generales en los helipuertos de los servicios de emergencia en tierra.
- 3 Entrenamiento de Supervivencia en el Agua. El operador debe de garantizar que, cuando se vayan a realizar operaciones extensas sobre el agua deberán incluir en el entrenamiento de supervivencia en el agua, la colocación y el uso de todos los equipos de flotación para cada miembro de la tripulación. Antes de operar en un helicóptero equipado con balsas salvavidas u otro equipo similar, se debe de dar entrenamiento en el uso de este equipo, así como la práctica verdadera en el agua
- 4 Entrenamiento de Supervivencia. El operador debe asegurar que el entrenamiento de supervivencia es el apropiado a las áreas de operación (por ejemplo: polar, desértico, jungla, mar o montaña).
- 5 Aspectos Médicos y Primeros Auxilios. El operador debe asegurar que el entrenamiento médico y de primeros auxilios incluya:
  - 5.1 Instrucción en Primeros Auxilios y en el uso del Botiquín de Primeros Auxilios; y
  - 5.2 Los efectos fisiológicos del vuelo y con particular énfasis en hipoxia (cuando aplique)
- 6 Manejo de Pasajeros: El operador debe asegurar que el entrenamiento para el manejo de pasajeros incluya lo siguiente:
  - 6.1 Regulaciones sobre la estiba segura del equipaje de mano en la cabina de pasajeros y el riesgo de que el mismo se convierta en un peligro para los pasajeros, o de otro modo pueda obstruir las salidas del helicóptero o dañar el equipo de emergencia;

- 6.2 Los deberes a realizarse en el caso de encontrarse turbulencia incluyendo el aseguramiento de la cabina de pasajeros;
- 6.3 Las precauciones han de ser tomadas cuando animales vivos se transporten en la cabina de pasajeros;
- 6.4 Entrenamiento sobre Materiales Peligrosos según lo prescrito en la Subparte R; y
- 6.5 Procedimientos de Seguridad, incluyendo lo estipulado en la Subparte S, y
- 7 Comunicación: El operador debe garantizar que, durante el entrenamiento, se debe de dar énfasis en la importancia de la comunicación efectiva entre los miembros los miembros de la tripulación y la tripulación de vuelo incluyendo las técnicas, lenguaje en común y terminología.
- 8 Responsabilidades y Disciplina. El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación reciba entrenamiento sobre:
  - 8.1 La importancia de que los miembros de la tripulación realicen sus deberes de acuerdo con lo establecido en el Manual de Operaciones;
  - 8.2 La competencia y la habilidad de operar como miembro de la tripulación y el papel de la DGAC; con especial consideración a las limitaciones del tiempo de vuelo y de servicio y los requisitos de descanso.
  - 8.3 Un conocimiento de las regulaciones de aviación relacionadas a los miembros de tripulación y el papel de la Autoridad;
  - 8.4 Conocimiento general de la terminología aeronáutica pertinente a la teoría del vuelo, distribución de pasajeros, meteorología y áreas de operación;
  - 8.5 Reunión de comentarios (Briefing), prevuelo de los miembros de la tripulación y el suministro de la información de seguridad necesaria y con respecto a sus deberes específicos;
  - 8.6 La importancia de asegurarse que los documentos y manuales relevantes se mantengan al día con las enmiendas proporcionadas por el operador.
  - 8.7 La importancia de identificar cuando los miembros de la tripulación tienen la autoridad y la responsabilidad de iniciar una evacuación y otros procedimientos de emergencia; y
  - 8.8 La importancia de los deberes y responsabilidades de seguridad y la necesidad de responder pronta y efectivamente a las situaciones de emergencia.
- 9 Administración de los Recursos de Cabina (CRM). El operador debe garantizar que los requisitos correspondientes al RAC OPS 3 están incluidos en el entrenamiento de los miembros de la tripulación.

**CCA OPS 3.1010**

**Entrenamiento de Conversión y Diferencias**

(Ver RAC OPS 3.1010)

- 1 General. El operador debe de asegurar que:
  - 1.1 El entrenamiento de Conversión y Diferencias es conducido por personas adecuadamente calificadas; y
  - 1.2 Durante el entrenamiento de conversión y diferencias, se de entrenamiento sobre la ubicación, remoción y el uso de todo el equipo de seguridad y de supervivencia (y aquel adicional) llevados en el helicóptero, así como todos los procedimientos normales y de emergencia relacionados al tipo, variante y configuración del helicóptero que van a ser operados
- 2 Entrenamiento sobre Fuego y Humo. El operador debe de asegurar que:
  - 2.1 Cada miembro de la tripulación reciba entrenamiento práctico y adecuado a la realidad en el uso de todos los equipos contra incendios. Incluyendo un traje protector representativo al que se lleva en el helicóptero. Este entrenamiento debe de incluir:
    - a Cada miembro de la tripulación extinga un fuego característico de los que se puedan producir en el interior del helicóptero, excepto que, en el caso de extintores de Halón, se podrá usar un agente extintor alternativo; y
    - b La colocación y empleo de los equipos protectores de la respiración (PBE) por cada miembro de la tripulación en un entorno simulado, cerrado y lleno de humo; o
  - 2.2 Cada miembro de la tripulación cumpla con los requisitos del entrenamiento recurrente de acuerdo con la CCA OPS 3.1015 sub párrafo 3.3.
- 3 Operación de puertas y salidas. El operador debe de asegurar que:
  - 3.1 Cada miembro de la tripulación opere y abra en la realidad todas las salidas normales y de emergencia para la evacuación de pasajeros en un helicóptero o en un dispositivo de enseñanza que lo represente; y
  - 3.2 Se demuestre la operación de todas las demás salidas.
- 4 Procedimientos de evacuación y otras situaciones de emergencia. El operador garantizará que:
  - 4.1 El entrenamiento sobre la evacuación de emergencia incluya la identificación de evacuaciones planeadas o no planeadas en tierra o agua. Este entrenamiento debe incluir la identificación de cuándo las salidas o los equipos de evacuación no se pueden utilizar o cuando el equipo de evacuación se encuentra en malas condiciones de servicio; y
  - 4.2 Cada miembro de la tripulación esté entrenado para hacer frente a lo siguiente:



- a Un fuego en vuelo, poniendo especial énfasis en la identificación del origen real del mismo; y
  - b Otras emergencias en vuelo.
- 5 Incapacidad de un piloto. El operador garantizará que cuando la tripulación de vuelo está compuesta por más de 1 piloto, el miembro de la tripulación sea entrenado para asistir si un piloto queda incapacitado. Este entrenamiento incluirá una demostración de:
- 5.1 El mecanismo del asiento del piloto;
  - 5.2 Desabrochar/Abrochar el arnés del asiento del piloto;
  - 5.3 Uso del equipo de oxígeno del piloto; cuando aplique; y
  - 5.4 Uso de las listas de verificación de pilotos.
- 6 Equipos de Seguridad. El operador garantizará que cada miembro de la tripulación reciba entrenamiento adecuado a la realidad, y demostración, de la ubicación y el uso de los equipos de seguridad que incluyan lo siguiente:
- 6.1 Balsas salvavidas incluyendo el equipamiento unido a, y/o llevado en, la balsa; cuando aplique
  - 6.2 Chalecos salvavidas, chalecos salvavidas para infantes y cunas flotantes; cuando aplique
  - 6.3 Extintores de Fuego;
  - 6.4 Hacha y la palanca de pivote (crow bar);
  - 6.5 Luces de emergencia incluyendo las antorchas (torches);
  - 6.6 Equipos de comunicaciones, incluyendo megáfonos;
  - 6.7 Equipos de supervivencia, incluyendo su contenido;
  - 6.8 Pirotécnicos (dispositivos actuales o representativos)
  - 6.9 Botiquines de Primeros Auxilios, su contenido y equipo de emergencias médicas, y
  - 6.10 Otros equipos de o sistemas de seguridad, cuando aplique.
- 7 Información a los pasajeros/ demostraciones de seguridad. El operador asegurará que se de entrenamiento en la preparación de los pasajeros para situaciones normales y de emergencia de acuerdo con la RAC OPS 3.285.
- 8 El operador asegurará que se incluyan todos los correspondientes requisitos del RAC OPS 3 en el entrenamiento de los miembros de la tripulación.

### **CCA OPS 3.1015**

#### **Entrenamiento Recurrente**

(Ver RAC-OPS 3.1015)

- 1 El operador garantizará que el entrenamiento recurrente se imparta por personas adecuadamente cualificadas.
- 2 El operador asegurará que cada año el programa de entrenamiento práctico incluya lo siguiente:
  - 2.1 Procedimientos de emergencia, incluyendo la incapacidad de un piloto;
  - 2.2 Procedimientos de evacuación;
  - 2.3 Prácticas por cada miembro de la tripulación de apertura de las salidas normales y de emergencia para la evacuación de pasajeros;
  - 2.4 La ubicación y manejo de los equipos de emergencia, la colocación por cada miembro de la tripulación de los chalecos salvavidas, y los equipos protectores de la respiración (PBE); cuando aplique;
  - 2.5 Primeros auxilios y el contenido de los botiquines;
  - 2.6 Almacenamiento de artículos en la cabina;
  - 2.7 Procedimientos de Mercancías Peligrosas según prescrito en la Subparte R;
  - 2.8 Procedimientos de Seguridad;
  - 2.9 Repaso de Accidentes e Incidentes; y
  - 2.10 Administración de los Recursos de Cabina (CRM).
- 3 El operador debe asegurar que, cada 3 años, el entrenamiento recurrente también incluya:
  - 3.1 La operación y apertura de todas las salidas normales y de emergencia para la evacuación de pasajeros en un helicóptero dispositivo de entrenamiento representativo;
  - 3.2 Demostración de la operación de todas las demás salidas;
  - 3.3 Entrenamiento práctico y adecuado a la realidad para cada miembro de la tripulación sobre el uso de todos los equipos contra incendios, incluyendo ropa protectora representativa a la que se lleve en el helicóptero. Este entrenamiento debe incluir:
    - a Que cada miembro de la tripulación extinga un fuego característico de los que se puedan producir en el interior del helicóptero, excepto que, en el caso de los extintores de Halón, se podrá usar un agente extintor alternativo; y

- b La colocación y empleo de los equipos protectores de la respiración por cada miembro de la tripulación en un entorno simulado, cerrado y lleno de humo.
- 3.4 Utilización de los equipos para señalización pirotécnica (dispositivos reales o representativos); y
- 3.5 Demostración de la utilización de la balsa salvavidas, cuando se disponga de ellas.
- 4 El operador garantizará que se incluyan todos los requisitos apropiados del RAC-OPS 3 en el entrenamiento de los miembros de la tripulación.

#### **CCA OPS 3.1020**

##### **Entrenamiento de refresco**

(Ver RAC-OPS 3.1020)

- 1 El operador garantizará que el entrenamiento de refresco se imparta por personas adecuadamente calificadas y que, para cada miembro de la tripulación, incluya como mínimo lo siguiente:
  - 1.1 Procedimientos de emergencia, incluyendo la incapacidad de un piloto; cuando aplique
  - 1.2 Procedimientos de evacuación.
  - 1.3 La operación y apertura real de todas las salidas normales y de emergencia para la evacuación de pasajeros en un helicóptero o un dispositivo de enseñanza que lo represente;
  - 1.4 Demostración de la operación de todas las demás salidas, y
  - 1.5 La situación y manejo de los equipos de emergencia, y la colocación de los chalecos salvavidas, y equipos protectores de la respiración, cuando aplique.

#### **CCA OPS 3.1025**

##### **Verificaciones**

(Ver RAC-OPS 3.1025)

- 1 Los elementos de entrenamiento que requieren participación práctica individual se deben combinar con verificaciones prácticas.
- 2 Las verificaciones requeridas por RAC-OPS 3.1025 deben realizarse mediante un método que sea adecuado para el tipo de entrenamiento, incluyendo:
  - 2.1 Demostración práctica; y/o
  - 2.2 Evaluaciones basada en computadoras; y/o
  - 2.3 Verificaciones en vuelo; y/o
- 3.1 Exámenes orales o escritos.

## **MAC/MEI P – MANUALES, BITÁCORAS Y REGISTROS**

### **CCA OPS 3.1040 (b)**

#### **Elementos del Manual de Operaciones sujetos a aprobación**

(Ver RAC-OPS 3.1040 (b))

- 1 Un número de provisiones del RAC-OPS requieren la aprobación previa de la DGAC. Como consecuencia de ello, las secciones correspondientes del Manual de Operaciones deben ser objeto de una atención especial. En la práctica existen dos posibles opciones:
  - 1.1 La DGAC aprueba un elemento específico (p.e. mediante una respuesta escrita a una solicitud), que a continuación se incluye en el Manual de Operaciones. En estos casos la DGAC únicamente verifica que el Manual de Operaciones refleja adecuadamente el contenido de la aprobación. En otras palabras, el texto debe ser aceptable para la DGAC; o
  - 1.2 La solicitud de aprobación del operador incluye asimismo la propuesta de texto, en este caso la aprobación de la DGAC incluye el texto aprobado del Manual de Operaciones.
- 2 En ambos casos, no se pretende que un elemento del Manual sea objeto de dos aprobaciones independientes
- 3 La siguiente lista indica exclusivamente los elementos del Manual de Operaciones que requieren aprobación específica de la DGAC.
  - Manual de Operaciones Parte D (Todos los Programas de Entrenamiento)
  - La Lista de Equipo Mínimo (MEL)
  - El método para determinar los mínimos de Aeródromo/Helipuerto

### **CCA OPS 3.1040(c)**

#### **Lenguaje del Manual de Operaciones**

(Ver RAC-OPS 3.1040(c))

- 1 RAC-OPS 3.1040(c) requiere que el Manual de Operaciones sea elaborado en el idioma español. Sin embargo, se reconoce que puede haber circunstancias donde esté justificada la aprobación para el uso de otro idioma en todo o parte del este Manual. Los criterios en los que podría basarse esta aprobación deberían incluir, al menos, lo siguiente:
  - 1.1 El idioma(s) comúnmente usado(s) por el operador
  - 1.2 El idioma de la documentación utilizada, tal como el HFM
  - 1.3 Tamaño de la operación
  - 1.4 Alcance de la operación (rutas domésticas o internacionales)
  - 1.5 Tipo de operación (VFR, IFR), y

1.6 El periodo de tiempo requerido para el uso de otro idioma

### **CCA OPS 3.1045**

#### **Contenido del Manual de Operaciones**

El contenido del Manual de Operaciones se encuentra detallado como norma en el Apéndice 1 de la RAC-OPS 3.1045, el cual es muy similar al que se presenta a continuación; sin embargo, se recomienda cruzarla con la siguiente estructura con el fin de ajustarse los más que se pueda al Adjunto sugerido por la OACI en su Anexo 6 Parte 3.

#### **1. Organización**

1.1 El manual de operaciones elaborado de conformidad con el RAC OPS 3.200, que puede publicarse en partes separadas que correspondan a aspectos específicos de las operaciones, debería contener, por lo menos, lo siguiente:

- a) Generalidades;
- b) Información sobre operación de las aeronaves;
- c) Rutas y aeródromos; y
- d) Capacitación.

1.2 A partir del 1 de enero de 2006, el manual de operaciones elaborado de conformidad con la Sección II, Capítulo 2,

2.2.3.1, que puede publicarse en partes separadas que correspondan a determinados aspectos de las operaciones, debería organizarse con la estructura siguiente:

- a) Generalidades;
- b) Información sobre operación de las aeronaves;
- c) Rutas y aeródromos; y
- d) Capacitación.

#### **2. Contenido**

El manual de operaciones mencionado en 1.1 y 1.2 debería contener, como mínimo, lo siguiente:

##### 2.1 Generalidades

2.1.1 Instrucciones que describan las responsabilidades del personal de operaciones, relativas a la realización de las operaciones de vuelo.

2.1.2 Normas que limiten el tiempo de vuelo y los períodos de servicio de vuelo y prevean períodos de descanso adecuados para la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.

- 2.1.3 Lista del equipo de navegación que debe llevarse, incluido cualquier requisito relacionado con las operaciones para las que se estipule una navegación basada en la performance.
- 2.1.4 Circunstancias en que ha de mantenerse la escucha por radio.
- 2.1.5 El método para determinar las altitudes mínimas de vuelo.
- 2.1.6 Los métodos para determinar los mínimos de operación de helipuertos.
- 2.1.7 Precauciones de seguridad durante el reabastecimiento de combustible con pasajeros a bordo.
- 2.1.8 Arreglos y procedimientos de servicios de escala.
- 2.1.9 Procedimientos, según se describe en el Anexo 12, para los pilotos al mando que observen un accidente.
- 2.1.10 La tripulación de vuelo para cada tipo de operación con indicación de la sucesión en el mando.
- 2.1.11 Instrucciones precisas para calcular la cantidad de combustible y aceite que debe llevarse, teniendo en cuenta todas las circunstancias de la operación, incluso la posibilidad de que se pierda presurización o de que se paren uno o más motores en ruta.
- 2.1.12 Las condiciones en que deberá emplearse oxígeno y el volumen de oxígeno determinado conforme a la Sección II, Capítulo 2, 2.3.8.2.
- 2.1.13 Las instrucciones para el control de masa y centrado.
- 2.1.14 Instrucciones para la realización y control de las operaciones de deshielo y antihielo en tierra.
- 2.1.15 Las especificaciones del plan operacional de vuelo.
- 2.1.16 Los procedimientos normales de operación (SOP) para cada fase de vuelo.
- 2.1.17 Instrucciones sobre cómo y cuándo deben usarse las listas de verificación.
- 2.1.18 Los procedimientos de salida de emergencia.
- 2.1.19 Instrucciones sobre el conocimiento constante de la altitud.
- 2.1.20 Instrucciones sobre la aclaración y aceptación de las autorizaciones ATC, en particular cuando implican franqueamiento del terreno.
- 2.1.21 Sesiones de información de salida y aproximación.
- 2.1.22 Familiarización con la ruta y el destino.
- 2.1.23 Las condiciones requeridas para iniciar o continuar una aproximación por instrumentos.

- 2.1.24 Instrucciones sobre la realización de procedimientos de aproximación de precisión y no de precisión por instrumentos.
- 2.1.25 Asignación a la tripulación de vuelo de tareas y procedimientos para manejar su carga de trabajo durante las operaciones nocturnas e IMC de aproximación y aterrizaje por instrumentos.
- 2.1.26 Información e instrucciones sobre la interceptación de aeronaves civiles inclusive:
- a) procedimientos, según se prescribe en el Anexo 2, para pilotos al mando de aeronaves interceptadas; y
  - b) señales visuales para ser utilizadas por aeronaves interceptoras e interceptadas, tal como aparecen en el Anexo 2.
- 2.1.27 La información sobre el sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS), se proporciona de conformidad con la Sección II, Capítulo 1, 1.3.3.
- 2.1.28 Información e instrucciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, incluso aquellas medidas que han de adoptarse en caso de emergencia.
- 2.1.29 Instrucciones y orientación de seguridad.
- 2.1.30 La lista de verificación para los procedimientos de búsqueda conforme a la Sección II, Capítulo 11, 11.1.
- 2.1.31 Instrucciones y requisitos de capacitación para utilizar los visualizadores de "cabeza alta" (HUD) o sistemas de visión mejorada (EVS), según corresponda.
- 2.2 Información sobre operación de la aeronave
- 2.2.1 Limitaciones de certificación y de funcionamiento.
  - 2.2.2 Los procedimientos normales, anormales y de emergencia que haya de utilizar la tripulación de vuelo, y las listas de verificación correspondientes, según se requiere en la Sección II, Capítulo 4, 4.1.4.
  - 2.2.3 Los datos de planificación de vuelo para la planificación previa al vuelo y durante el vuelo con distintos regímenes de empuje/potencia y velocidad.
  - 2.2.4 Instrucciones y datos para los cálculos de masa y centrado.
  - 2.2.5 Instrucciones para cargar y asegurar la carga.
  - 2.2.6 Sistemas de aeronave, controles e instrucciones pertinentes para su utilización, según se requiere en la Sección II, Capítulo 4, 4.1.4.

2.2.7 La lista de equipo mínimo para los tipos de helicópteros explotados y las operaciones específicas autorizadas, incluido cualquier requisito relacionado con las operaciones para las que se estipule una navegación basada en la performance.

2.2.8 La lista de verificación del equipo de emergencia y de seguridad e instrucciones para su uso.

2.2.9 Los procedimientos de evacuación de emergencia, comprendidos los procedimientos según el tipo, la coordinación de la tripulación, la asignación de puestos de emergencia para la tripulación y las obligaciones en caso de emergencia asignadas a cada miembro de la tripulación.

2.2.10 Los procedimientos normales, anormales y de emergencia que haya de utilizar la tripulación de cabina, las listas de verificación correspondientes y la información sobre sistemas de aeronave, según se requiera, comprendida una declaración relativa a los procedimientos necesarios para la coordinación entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.

2.2.11 Equipo de supervivencia y emergencia para diferentes rutas y los procedimientos necesarios para verificar su funcionamiento normal antes del despegue, comprendidos los procedimientos para determinar la cantidad requerida de oxígeno y la cantidad disponible.

2.2.12 El código de señales visuales de tierra a aire para uso de los supervivientes, tal como aparece en el Anexo 12.

### 2.3 Rutas, aeródromos y helipuertos

2.3.1 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 demás información que el operador considere necesaria para la buena marcha de las operaciones de vuelo.

2.3.2 Las altitudes mínimas de vuelo para cada ruta que vaya a volarse.

2.3.3 Los mínimos de operación de cada helipuerto que probablemente se utilice como helipuerto de aterrizaje previsto o como helipuerto de alternativa.

2.3.4 El aumento de los mínimos de operación de helipuerto, en caso de deterioro de las instalaciones de aproximación o del helipuerto.

2.3.5 Instrucciones para usar los mínimos de utilización de aeródromo en aproximaciones por instrumentos aplicables al empleo de HUD y EVS.

### 2.4 Capacitación

2.4.1 Información sobre el programa y los requisitos de capacitación para la tripulación de vuelo, como se requiere en la Sección II, Capítulo 7, 7.3.

2.4.2 Información acerca del programa de capacitación sobre las obligaciones de la tripulación de cabina, según se requiere en la Sección II, Capítulo 10, 10.3.

2.4.3 Los detalles del programa de capacitación de los encargados de operaciones de vuelo y los despachadores de vuelo, cuando se aplique con un método de supervisión de las operaciones de vuelo de conformidad con la Sección II, Capítulo 2, 2.2.



**CCA OPS3.1055(a) (12)**

**Firma o equivalente**

(Ver RAC-OPS 3.1055(a) (12))

RAC-OPS 3.1055 requiere una firma o su equivalente. Este MEI da un ejemplo de cómo se puede lograr este objetivo cuando una firma manuscrita es irrealizable y se desea disponer de una verificación equivalente por medios electrónicos.

Se deberían aplicar las siguientes condiciones para que una firma electrónica sea considerada equivalente a una firma manuscrita convencional:

1. Las firmas electrónicas se deben efectuar mediante la entrada de un código de Número de Identificación Personal (PIN) con la seguridad apropiada, etc.;
2. La introducción del código PIN debe generar un listado del nombre del individuo y su cargo profesional en los documentos relevantes de forma tal que sea evidente a cualquiera que requiera esta información quien ha firmado el documento;
3. El sistema computarizado debe registrar la información para indicar cuándo y cómo se ha introducido cada código PIN;
4. El uso del código PIN, desde un punto de vista legal y responsable, se considera plenamente equivalente a la firma manuscrita;
5. Los requisitos para la conservación de los registros no pueden cambiarse; y
6. Todo el personal afectado debe tener conocimiento de las condiciones asociadas con las firmas electrónicas y deben confirmarlo por escrito.

Intencionalmente en blanco

## **SUBPARTE Q**

### **CCA OPS 3.1080**

#### **Limitaciones del tiempo de vuelo y del período de servicio de vuelo**

##### **1. Finalidad y alcance**

1.1 Las limitaciones del tiempo de vuelo y del período de servicio de vuelo se establecen con la única finalidad de que sea menor la probabilidad de que la fatiga de los miembros de la tripulación de vuelo pueda afectar adversamente a la seguridad del vuelo.

1.2 A fin de prevenirse contra esto, deben tenerse en cuenta dos clases de fatiga, es decir, la transitoria y la acumulativa. La fatiga transitoria puede describirse como la fatiga que experimenta normalmente una persona sana después de un período de trabajo, de esfuerzo o de agitación, y usualmente desaparece tras un suficiente período de sueño. En cambio, la fatiga acumulativa puede producirse después de una recuperación demorada o incompleta de fatiga transitoria o como secuela de un trabajo, esfuerzo o agitación superiores a los normales si no se ha tenido suficiente oportunidad para recuperarse de ella.

1.3 Las limitaciones basadas en las disposiciones de la Parte III, Sección II, del Anexo proporcionarán protección contra ambas clases de fatiga, porque reconocen:

1.3.1 La necesidad de limitar el tiempo de vuelo de manera que se eviten ambas clases de fatiga.

1.3.2 La necesidad de limitar el tiempo invertido en tierra, durante el servicio, inmediatamente antes del vuelo o en puntos intermedios durante una serie de vuelos, de manera que se evite especialmente la fatiga transitoria.

1.3.3 La necesidad de dar a los miembros de la tripulación de vuelo la adecuada oportunidad de recuperarse de la fatiga.

1.3.4 La necesidad de que se tengan en cuenta otras tareas conexas que puedan tener que desempeñar los miembros de la tripulación de vuelo, a fin de evitar especialmente la fatiga acumulativa.

##### **2. Generalidades**

2.1 El piloto tiene la responsabilidad de renunciar al ejercicio de las atribuciones que le confieren su licencia y las habilitaciones correspondientes en cualquier momento en que sea consciente de alguna disminución de su aptitud psicofísica que pueda incapacitarlo para ejercer dichas atribuciones en condiciones de seguridad, comprendida la disminución de su aptitud psicofísica causada por la fatiga.

2.2 Las limitaciones estipuladas en los párrafos siguientes deben considerarse como requisitos mínimos y es responsabilidad del operador ajustarlas en algunos casos, teniendo en cuenta los factores mencionados seguidamente. Los factores específicos que han de tenerse en cuenta son:

a) la composición de la tripulación de la aeronave;

- b) la probabilidad de demoras operacionales;
- c) el tipo de aeronave y las complejidades de la ruta como, por ejemplo, la densidad del tránsito, las ayudas para la navegación, la calidad del equipo de a bordo, las dificultades de comunicaciones, y el vuelo a altas altitudes en aeronaves sin cabina a presión o el vuelo a altitudes de cabina elevadas en aeronaves presurizadas;
- d) la proporción de vuelo nocturno;
- e) el grado en el que el alojamiento durante las escalas permita a las tripulaciones descansar realmente;
- f) el número de aterrizajes y despegues;
- g) la necesidad de un sistema ordenado de horarios, con un alto grado de estabilidad (para esto, constituye un factor importante contar con suficiente personal de reserva);
- h) la falta de sueño producida por la interrupción del ciclo normal de sueño/vigilia; e
- i) el medio ambiente del puesto de pilotaje.

2.3 Por razones de seguridad de vuelo, el operador tiene la responsabilidad de garantizar que se proporcione a los miembros de la tripulación que tengan otras funciones en la empresa que no sean las relativas al vuelo, los períodos mínimos de descanso necesarios antes de cumplir funciones como personal de vuelo.

### 3. Definiciones

**De reserva.** Período definido durante el cual un miembro de la tripulación puede ser convocado para el servicio dentro de un plazo mínimo.

**Período de descanso.** Todo período de tiempo en tierra durante el cual el operador releva de todo servicio a un miembro de la tripulación de vuelo.

**Período de servicio.** El tiempo durante el cual un miembro de la tripulación de vuelo cumple cualquier función a instancias de su empleador.

**Período de servicio de vuelo.** El tiempo total desde el momento en que un miembro de la tripulación de vuelo comienza a prestar servicio, inmediatamente después de un período de descanso y antes de hacer un vuelo o una serie de vuelos, hasta el momento en que al miembro de la tripulación de vuelo se le releva de todo servicio después de haber completado tal vuelo o serie de vuelos.

**Sector de vuelo.** Un vuelo o uno de una serie de vuelos que comienzan en un lugar de estacionamiento de aeronave y terminan en un lugar de estacionamiento de aeronave.

Está compuesto de:

— preparación del vuelo,

— tiempo de vuelo,

— período posterior al vuelo después del sector de vuelo o de la serie de sectores de vuelo.

**Serie de vuelos.** Dos o más sectores de vuelo llevados a cabo entre dos períodos de descanso.

**Tiempo de servicio de escala.** El tiempo transcurrido en tierra durante un período de servicio de vuelo entre dos sectores de vuelo.

**Tiempo de vuelo — helicópteros.** Tiempo total transcurrido desde que las palas del rotor comienzan a girar, hasta que el helicóptero se detiene completamente al finalizar el vuelo y se paran las palas del rotor.

**Tripulación en traslado.** Miembros de la tripulación que no están en servicio pero que vuelan o viajan por transporte de superficie por orden del operador.

#### 4. Comentarios sobre las definiciones

##### 4.1 Tiempo de vuelo

La definición de tiempo de vuelo es necesariamente muy general, pero en el contexto de las limitaciones se trata, naturalmente, de que se aplique a los miembros de la tripulación de vuelo de acuerdo con la definición de miembro de la tripulación de vuelo. Según ésta, los tripulantes titulares de licencias que viajen como pasajeros no pueden considerarse como miembros de la tripulación de vuelo, pero debería tenerse esto en cuenta para determinar los períodos de descanso.

##### 4.2 Períodos de servicio de vuelo

4.2.1 Se trata de que la definición de período de servicio de vuelo comprenda un período continuo de servicio que siempre incluya un vuelo o una serie de vuelos. Es decir, que incluya todos los trabajos que se requiera que desempeñe un miembro de la tripulación de vuelo, desde el momento en que se presenta en su lugar de empleo el día en que ha de realizar un vuelo hasta que se le releve de toda obligación después de haber completado el vuelo o serie de vuelos. Se considera necesario que ese período esté sujeto a limitaciones, porque las actividades de un miembro de la tripulación de vuelo dentro de los límites de dicho período ocasionarían eventualmente fatiga transitoria o acumulativa — que podría poner en peligro la seguridad del vuelo. Por otro lado (desde el punto de vista de la seguridad de vuelo), no hay razones suficientes para establecer limitaciones respecto a cualquier otro tiempo durante el cual un miembro de la tripulación de vuelo esté realizando alguna tarea que le haya asignado el operador. Por tanto, esa tarea sólo se tendrá en cuenta, al determinar los períodos de descanso, como uno de los muchos factores que pueden originar fatiga.

4.2.2 La definición no incluye períodos de tiempo tales como el invertido por un miembro de la tripulación de vuelo para trasladarse desde su casa hasta el lugar de empleo.

4.2.3 Podrá establecerse una importante salvaguardia si los Estados y los operadores reconocen el derecho de un miembro de la tripulación a negarse a prestar un nuevo servicio de vuelo si la fatiga que sufre es de tal naturaleza que pueda afectar adversamente a la seguridad del vuelo.

##### 4.3 Períodos de descanso

La definición de período de descanso implica la exención de toda clase de obligaciones, con el fin de que el miembro de que se trate se recupere de la fatiga; la forma en que se consiga esa recuperación incumbe a ese individuo.

## 5. Tipos de limitaciones

5.1 Las limitaciones se dividen generalmente en períodos de tiempo; por ejemplo, la mayoría de los Estados que han informado a la OACI, prescriben limitaciones diarias, mensuales y anuales del tiempo de vuelo, y considerable número de ellos prescriben limitaciones trimestrales. Probablemente será suficiente prescribir limitaciones diarias del período de servicios de vuelo. No obstante, debe tenerse presente que estas limitaciones variarán considerablemente cuando se tengan en cuenta distintas situaciones.

5.2 Cuando se formulen reglas o disposiciones que regulen las limitaciones del tiempo de vuelo deberá tenerse en cuenta la composición de la tripulación y el grado en que pueden repartirse las distintas tareas entre los miembros de la tripulación; y si en la aeronave existen facilidades adecuadas para reposar, en tal forma que los miembros de la tripulación puedan acostarse en algún sitio algo privado, podrían aumentarse los períodos de servicio de vuelo. En tierra debe haber medios adecuados de reposo en aquellos lugares donde hayan de tomarse los períodos de descanso. Igualmente, los Estados o los operadores deberían conceder la debida importancia a los siguientes factores: densidad del tránsito; instalaciones de navegación y de comunicaciones; ritmo del ciclo trabajo/descanso; número de aterrizajes y despegues; características de manejabilidad y de performance de las aeronaves y condiciones meteorológicas.

## 6. Modelo de tabla

A título de ejemplo, se da la tabla siguiente para ilustrar una de las muchas formas en que puede satisfacerse la norma contenida en RAC OPS 3.1080.

Tripulación	Período máximo de servicio en 24 horas	Tiempo máximo de vuelo (horas)				Período de descanso	
		Diario 24 horas	Mensual	Trimestral	Anual	Diario	Por semana
<b>Piloto</b>							
<b>Copiloto</b>							

Intencionalmente en blanco

**SUBPARTE R - TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS**

**REFIERASE A LA RAC 18 Y A LAS INSTRUCCIONES TECNICAS, DOCUMENTO 9285 DE LA OACI.**

Intencionalmente en blanco

**SUBPARTE S - SEGURIDAD**

**REFIERASE A LA RAC 17.**

Intencionalmente en blanco