

**ESTA PUBLICACIÓN DEL CAPITULO 10 DEL MANUAL DE OPERACIONES DE LAN SE SITUA ALREDEDOR DEL AÑO 2000 Y SE REFIERE AL B-767. SU CONTENIDO ESTÁ EN EL INDICE, DESTACANDO LA OPERACIÓN ETOPS**

**CAPITULO 10 PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS DE DESPACHO Y DE RUTA DE CADA FLOTA DE VUELO LAN-CHILE S.A.**

**10.1 FLOTA BOEING 767**

N° ITEM	DESCRIPCION / MATERIA	PAGINA (S)
	<b>INDICE</b>	<b>1-2</b>
<b>10.1.1</b>	<b>GENERALIDADES</b>	<b>3</b>
10.1.1.1	Descripción de la Flota	3
10.1.1.2	Jefe de Flota/Instructores	4-A
10.1.1.3	Nómina de Pilotos y Copilotos	4-A
10.1.1.4	Composición Mínima de Tripulaciones por Vuelo y Ruta	7
10.1.1.5	Incapacitación a Bordo	7
10.1.1.6	Técnicas para Vuelo en Ruta	7
10.1.1.7	Aeropuertos de Destinos y Alternativas	11
<b>10.1.2</b>	<b>MANUALES E INFORMACION TECNICA POR LA CUAL SE RIGE LA OPERACION DE LA FLOTA</b>	<b>13</b>
10.1.2.1	Reglamentos y Publicaciones de la D.G.A.C.	13
10.1.2.2	Manuales de la Empresa	
<b>10.1.3</b>	<b>PROCEDIMIENTOS ESPECIALES</b>	<b>13</b>
10.1.3.1	Procedimientos a Seguir en Caso de Falla de Motor Despegando de A.A.M.B.	13
10.1.3.2	Normas para el Cruce de Cordillera	14
10.1.3.3	Requerimientos de Oxígeno para Tripulaciones y Pasajeros	15
10.1.3.4	Procedimiento de Desvío en Caso de Falla de Presurización en las Rutas OVH La Paz con Destino/Orígenes Hacia/Desde el Norte	15
10.1.3.5	Operaciones en Aeropuertos de México y Bogotá	19
10.1.3.6	Procedimiento de Escape en Caso de Falla de Motor en las Rutas Arica - La Paz - Río Branco	19
10.1.3.7	Operación con Dos Motores Distintos / Vuelo Ferry (N-1 Motor Operativo) / Prueba de Controles	23
10.1.3.8	Ruta Sur - Centro y Norteamérica	23
10.1.3.9	Operación ETOPS (Extracto Circular AC-120-42A)	23
10.1.3.10	Operación ETOPS de Lan Chile S.A.	30
10.1.3.11	Ruta Atlántico Sur: Sao Paulo - Madrid - Sao Paulo / Recife - Madrid - Recife / Madrid - Santiago	31
10.1.3.12	Ruta ETOPS Pacífico Sur: Santiago - Isla de Pascua - Tahiti - Isla de Pascua - Santiago	35
10.1.3.13	Ruta ETOPS Norte Sud América	40

<b>10.1.4</b>	<b>INTENCIONALMENTE DEJADO EN BLANCO</b>	<b>44-B</b>
<b>10.1.5</b>	<b>ABASTECIMIENTO Y ADMINISTRACION DEL COMBUSTIBLE</b>	<b>44-B</b>
10.1.5.1	Carguío con un Motor Funcionando	44-B
10.1.5.2	Planificación de Combustible	45
10.1.5.3	Procedimiento de Evacuación Durante el Carguío de Combustible	45
10.1.5.4	Política de Economía de Combustible	45
<b>10.1.6</b>	<b>PESOS Y BALANCEAMIENTOS</b>	<b>53</b>
10.1.6.1	Corrección DOW (kg) / DOI (Unidades de Indice) por Alteración Configuración Estándar ULD	53
10.1.6.2	Corrección al DOI (Unidades de Indice) por Last Minutes Change	
10.1.6.3	Pesos ULD's	
10.1.6.4	DOW & DOI	

<b>Nº ITEM</b>	<b>DESCRIPCION / MATERIA</b>	<b>PAGINA (S)</b>
<b>10.1.7</b>	<b>INTENCIONALMENTE DEJADO EN BLANCO</b>	<b>55</b>
<b>10.1.8</b>	<b>EQUIPOS Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA</b>	<b>55</b>
10.1.8.1	Equipos de Emergencia	55
10.1.8.2	Procedimientos de Emergencia	57
10.1.8.3	Botiquines de Emergencia	60
10.1.8.4	Cantidad de Mascarillas de Oxígeno por Fila de Asiento	60
	<b>CARTILLA PERFORMANCE ANOMALY REPORT - P.A.R.</b>	<b>61</b>

10.1.1 Generalidades

10.1.1.1 Descripción de la Flota

MATRICULA	CC-CEU	CC-CEY	CC-CDM	CC-CDP	CC-CEL	CC-CEB
MODELO	33AER	3YOER	352ER	316ER	3YOER	316ER
N° DE SERIE	25403	24947	26261	27597	26204	26327
MTW kg	185.519	185.519	187.333	185.519	185.519	185.519
MTOW kg	184.612	184.612	186.880	185.065	184.612	185.065
MLW kg	145.149	145.149	145.149	145.149	145.149	145.149
MZFW kg	133.809	133.809	130.634	133.809	130.634	133.809
MIN IFW kg	81.193	81.193	81.193	81.193	81.193	81.193
<b>COMBUSTIBLE:</b>						
AFM MAX FUEL WT kg CERTIFIED	77.742	77.742	77.742	77.742	77.742	77.742
MAX FUEL WT kg OPERATIONAL	73.400	73.400	73.400	73.400	73.400	73.400
<b>NEUMATICOS:</b>						
Velocidad (MPH) (*)	235	235	235	235	235	235
<b>PRESION DE OPERACION (PSI):</b>						
Tren Nariz	163/172	163/172	163/172	163/172	163/172	163/172
Tren Principal	190/200	190/200	190/200	190/200	190/200	190/200
SELCAL	AB-HR	AB-HS	AB-PR	AB-PS	BC-JR	BC-JS
MOTORES	PW-4060 (**)	PW-4060 (**)	PW-4062	PW-4062	PW-4060 (**)	PW-4062
SIST. OXIGENO PAXS	12 MIN	12 MIN	12 MIN	12 MIN	12 MIN	12 MIN
N° ASIENTOS ABATIBLES T/C FWD/CTR/AFT	3/4/5	3/4/5	5/0/5	5/0/5	3/4/5	5/0/5
EN SERVICIO DESDE	ENE 92	MAR 93	AGO 95	FEB 96	JUN 96	JUL 96
CATEGORIA	"D"	"D"	"D"	"D"	"D"	"D"

MATRICULA	CC-CRG	CC-CEK	CC-CRH	CC-CBJ	CC-CRT
MODELO	375ER	316ER	375ER	316ER	316ER
N° DE SERIE	25865	26329	25864	27613	27615
MTW kg	185.519	185.519	185.519	185.519	
MTOW kg	184.612	185.065	184.612	185.065	
MLW kg	145.149	145.149	145.149	145.149	
MZFW kg	130.634	133.809	130.634	133.809	
MIN IFW kg	81.193	81.193	81.193	81.193	
COMBUSTIBLE:					
AFM MAX FUEL WT kg CERTIFIED	77.742	77.742	77.742	77.742	
MAX FUEL WT kg OPERATIONAL	73.400	73.400	73.400	73.400	
NEUMATICOS:					
Velocidad (MPH) (*)	235	235	235	235	
PRESION DE OPERACION (PSI):					
Tren Nariz	170+/-5	163/172	170+/-5	163/172	
Tren Principal	195+/-5	190/200	195+/-5	190/200	
SELCAL	BC-HM	CJ-BM	BJ-HQ	AB-JR	
MOTORES	GE CF6- 80C2B6F	GE CF6- 80C2B7F	GE CF6- 80C2B6F	GE CF6- 80C2B7F	GE CF6- 80C2B7F
SIST. OXIGENO PAXS	12 MIN	12 MIN	12 MIN	12 MIN	
N° ASIENTOS ABATIBLES T/C FWD/CTR/AFT	3/2/4	5/0/5	3/2/4	5/0/5	
EN SERVICIO DESDE	NOV 96	DIC 96	ENE 97	MAR 97	NOV 97
CATEGORIA	"D"	"D"	"D"	"D"	

(\*) = En caso de ser reemplazado un neumático por otro de 225 mph, a éste se le debe destacar su leyenda "225 MPH" con pintura blanca y del cambio debe quedar constancia en el MR1 y MR2 con el objeto de alertar a la tripulación de las posibles limitaciones operacionales.

(\*\*) = Puede ser operado alternativamente como PW 4060C (con thrust bump) de acuerdo al Appendix 67 del FAA Approved Airplane Flight Manual.

Nota: Los motores PW 4060 y 4062 están certificados para extender el uso de la potencia de despegue a un máximo de 10 minutos en el caso de una falla de motor durante el despegue y con obstáculo en su trayectoria. Los detalles de esta certificación están contenidos en el FAA Approved Airplane Flight Manual, Appendix 22 para los PW 4060 y Appendix 65 para los PW 4062.

10.1.1.2 Jefe de Operaciones de Vuelo/Instructores B-767

1) Jefe de Operaciones de Vuelo B-767

Sr. Roberto Parragué O.

2) Jefe de Instructores B-767

Sr. Miguel Alcérreca B.

3) Instructores de Vuelo B-767

	NOMBRE	LICENCIA		HABILITACIONES		CODIGO
		NUMERO		ETOPS	CAT ILS	FUEL
1	Alcerreca Bontempi Miguel	PTLA	220	X	IIIA	173
2	Alvarez Armijo Gustavo	PTLA	470	X	IIIA	054
3	Astorga Rojas Máximo	PTLA	170	X	IIIA	008
4	Calderer Aedo Javier	PTLA	300	X	IIIA	013
5	Fajardo Concha Mario	PTLA	391	X	IIIA	176
6	Fuchslocher Schleyer Hans	PTLA	362	X	IIIA	062
7	Gallo Moore Brian	PTLA	328	X	IIIA	020
8	Guzmán Salinas Alvaro	PTLA	267	X	IIIA	021
9	Larrabe Lucero Christian	PTLA	473	X	IIIA	193
10	Nieto Acevedo Pablo	PTLA	433	X	IIIA	059
11	Ortiz Corvalán Eduardo	PTLA	374	X	IIIA	034
12	Parada Vergara Carlos	PTLA	349	X	IIIA	036
13	Schweinitz Alt Augusto	PTLA	245	X	IIIA	048
14	Turner Roa Allan	PTLA	446	X	IIIA	073
15	Vila Darrouy Gustavo	PTLA	295	X	IIIA	052

4) Instructores de Simulador B-767

Sr. Gerardo Peigneguy F.

10.1.1.3 Nómina de Pilotos y Copilotos B-767

1) Comandantes de Aeronaves B-767

	NOMBRE	LICENCIA		HABILITACIONES		CODIGO
		NUMERO		ETOPS	CAT ILS	FUEL
1	Aguilar Zetino Miguel	PTLA	516	X	IIIA	219
2	Alcérreca Bontempi Felipe	PTLA	282	X	IIIA	096
3	Alcérreca Bontempi Jorge	PTLA	202	X	IIIA	003
4	Allué Hernández Américo	PTLA	561	X	I	247
5	Anguita Pinochet Roberto	PTLA	233	X	IIIA	174
6	Arana Martinez Pedro	PTLA	501	X	IIIA	231
7	Arriagada Maldini Cristian	PTLA	525	X	IIIA	101
8	Bahamonde Rowe Christian	PTLA	481	X	IIIA	188
9	Bendix Fuentes Baldovino	PTLA	286	X	IIIA	009
10	Bertens Riesle Eric	PTLA	438	X	I	061
11	Born Behrsing René	PTLA	426	X	IIIA	239
12	Bórquez Merino Luis	PTLA	319	X	IIIA	011

13	Brajovic Estelle Cristián	PTLA	479	X	IIIA	175
14	Bravo Pérez Mario	PTLA	264	X	IIIA	012
15	Cofré Caro Carlos	PTLA	599	X	I	138
16	Contreras Canales Pablo	PTLA	554	X	IIIA	121
17	D'Amico Gambella René	PTLA	459	X	IIIA	109
18	Dalbadie Rodríguez Exequiel	PTLA	533	X	IIIA	125
19	De La Cruz Escobar Gustavo	PTLA	423		I	270
20	Del Campo Contreras Carlos	PTLA	503	X	IIIA	189
21	Del Río Llaguno Sebastián	PTLA	763	X	IIIA	258
22	Dominguez Delleplane René	PTLA	344	X	IIIA	017
23	Dowding Vera Peter	PTLA	494	X	IIIA	190
24	Ellwanger Grollmus Guillermo	PTLA	645		I	271
25	Estay Mires Claudio	PTLA	285	X	IIIA	019
26	Farías Ortúzar Osvaldo	PTLA	250	X	IIIA	091
27	Fernández Fornés Carlos	PTLA	515	X	IIIA	187
28	Franklin Tapia Leonidas	PTLA	537	X	IIIA	259
29	Fuica Conus Ricardo	PTLA	414	X	IIIA	056
30	Gajardo Cowell Mario	PTLA	361	X	IIIA	065
31	García Navarro Germán	PTLA	680	X	IIIA	165
32	González González Nelson	PTLA	482	X	IIIA	066
33	Grez Mancilla Eduardo	PTLA	612	X	IIIA	143
34	Gris Soto Fernando	PTLA	598		IIIA	135
35	Hart Guevara Roberto	PTLA	358		I	146
36	Holmberg Junge Errol	PTLA	347	X	IIIA	024
37	Holzer López Guillermo	PTLA	329	X	IIIA	025
38	Julio González Eduardo	PTLA	582	X	IIIA	133
39	Kiessler Nagel Enrique	PTLA	434	X	IIIA	110
40	Kurth Beyer Jorge	PTLA	507	X	IIIA	192
41	Lambie Dahl Michael	PTLA	375	X	IIIA	113
42	Lannefranque Lo-Presti César	PTLA	337	X	IIIA	030
43	Larrañaga Bravo Jorge	PTLA	435	X	IIIA	177
44	Latham Walker Jaime	PTLA	246	X	IIIA	087
45	Leal Mesas Artidoro	PTLA	351	X	IIIA	120
46	León Morales Arturo	PTLA	484	X	IIIA	068
47	Lewin Valero Alex	PTLA	558	X	IIIA	126
48	Lira Bustos Humberto	PTLA	465		IIIA	164
49	Litvak Camsen Eduardo	PTLA	427	X	IIIA	111
50	López Blanc Pablo	PTLA	514	X	IIIA	124
51	Magliocchetti Oleaga Miguel	PTLA	430	X	IIIA	060
52	Marentis Rallin Constantino	PTLA	467	X	IIIA	194
53	Matus Tejos Rodrigo	PTLA	648	X	IIIA	149
54	Medina Oyharcabal Littré	PTLA	440	X	IIIA	214
55	Mege Salas Pablo	PTLA	480	X	IIIA	195
56	Melo Zanelli Ernesto	PTLA	527	X	IIIA	235
57	Mendoza Niedbalski Fernando	PTLA	492	X	IIIA	178
58	Monardes Mancilla Juan	PTLA	429	X	IIIA	058
59	Montero Solar Patricio	PTLA	383	X	IIIA	240
60	Muñoz Campos Walter	PTLA	522	X	IIIA	241
61	Naranjo Zuñiga Hernán	PTLA	532	X	IIIA	232
62	Noll Veloso Pedro	PTLA	407	X	I	145
63	Ocqueteau Moreno Marcelo	PTLA	600	X	I	137
64	Orellana Elias Alvaro	PTLA	445	X	IIIA	179
65	Ortiz Huerta Mariano	PTLA	486	X	II	215
66	Parragué Opazo Roberto	PTLA	263	X	IIIA	037
67	Pérez Arriagada Victor	PTLA	296	X	IIIA	070
68	Pérez Barahona Gabriel	PTLA	651	X	I	151

69	Phillips Hadida David	PTLA 448	X	IIIA	074
70	Pinochet Visconti Lautaro	PTLA 611	X	IIIA	144
71	Pizarro Lorca Ricardo	PTLA 272	X	IIIA	040
72	Pizarro Lluch Jaime	PTLA 404	X	IIIA	039
73	Prado Schönthaller Cristian	PTLA 406	X	IIIA	041
74	Prat Alemparte Jorge	PTLA 368	X	IIIA	180
75	Prieto Hugot Hernán	PTLA 605		IIIA	139
76	Puga Parisi Christian	PTLA 614		I	269
77	Puga Parisi Rodrigo	PTLA 471	X	IIIA	069
78	Reti Malusa Julio	PTLA 346	X	IIIA	042
79	Riderelli Rousseau Carlos	PTLA 538	X	IIIA	117
80	Rioseco Contreras Renato	PTLA 428	X	IIIA	057
81	Rivera Besa Jorge	PTLA 477	X	IIIA	077
82	Rodríguez Langer Enrique	PTLA 510		IIIA	233
83	Rojas Carvajal Alejandro	PTLA 385	X	IIIA	248
84	Rossi Barrientos Oscar	PTLA 521	X	IIIA	081
85	Rubio Martínez Manuel	PTLA 251	X	IIIA	044
86	Rueda Jolly Fernando	PTLA 409	X	IIIA	045
87	Sánchez Mortenson Mauricio	PTLA 758	X	IIIA	264
88	Scheihing Fehlandt Jorge	PTLA 550		I	249
89	Seoane de Armas Pedro	PTLA 653	X	I	152
90	Silva Ruiz Juan	PTLA 759	X	IIIA	265
91	Siña Merino Leonardo	PTLA 417	X	IIIA	049
92	Somerville Senn Jaime	PTLA 490	X	IIIA	076
93	Soto Mugica Alvaro	PTLA 500	X	IIIA	181
94	Soto Suárez Ricardo	PTLA 591	X	IIIA	212
95	Staiger Cornely Peter	PTLA 236	X	IIIA	115
96	Stange Osorio Rudy	PTLA 762	X	IIIA	266
97	Szita Birkas Jozsef	PTLA 772	X	IIIA	268
98	Tapia Vega Oscar	PTLA 540	X	IIIA	234
99	Teare Pinto Guillermo	PTLA 395	X	IIIA	169
100	Toro Papapietro Patricio	PTLA 523	X	IIIA	102
101	Torrealba Smithe José Luis	PTLA 575	X	IIIA	132
102	Vallejo Tumarino Fernando	PTLA 472	X	IIIA	063
103	Varas Medina Ricardo	PTLA 610	X	I	141
104	Vargas Iglesias Carlos	PTLA 450	X	IIIA	107
105	Velasco Tornero Emilio	PTLA 153	X	IIIA	051
106	Vergara Herrera René	PTLA 307	X	IIIA	067
107	Vilches Saravia Fernando	PTLA 378		IIIA	378
108	Volkwein Follert Ricardo	PTLA 279	X	IIIA	085
109	Yañez González Jorge	PTLA 457	X	IIIA	197
110	Yañez Quilodrán Luis	PTLA 281	X	IIIA	053

2) **Primeros Oficiales B-767**

	NOMBRE	LICENCIA	HABILITACIONES		CODIGO FUEL
		NUMERO	ETOPS	CAT ILS	
1	Aguirre Kremer Rodrigo	COM. 1069	X	IIIA	314
2	Ampuero Rubilar Gonzalo	COM. 1147	X	IIIA	319
3	Anziani Gutiérrez Rafael	PTLA 577	X	IIIA	479
4	Badalá Maranges Leonardo	COM. 1463		I	492
5	Baeza Varela Héctor	COM. 1136	X	IIIA	458
6	Barrientos Durquen Nicolás	COM. 1281	X	I	481
7	Boellert Mediavilla Humberto	COM. 1197	X	IIIA	445

8	Bugmann Gómez Carlos	COM. 1161	X	IIIA	450
9	Bustamante Diaz Omar	COM. 760	X	IIIA	439
10	Calderón Soto Mario	COM. 1331	X	IIIA	452
11	Cambiaso Martin Juan	COM. 1247	X	I	371
12	Cerda Housset Julio	COM. 616	X	IIIA	316
13	Cerón Galat Carlos	COM. 1454	X	IIIA	455
14	Costabal Anguita Juan	COM. 1164	X	I	474
15	Díaz Echeverría Alvaro	COM. 1126	X	IIIA	306
16	Erlandsen Ibsen José	COM. 905	X	IIIA	443
17	Galdames Díaz-Valdés Claudio	COM. 1236		I	337
18	Garrido Vera Ernesto	COM. 1530	X	I	338
19	González Cerda Andrés	COM. 1367	X	I	483
20	Goyena Stalker Juan	PTLA 719		I	491
21	Graneris Carrera Carlos	COM. 409	X	IIIA	447
22	Guajardo Hermosilla Jorge	COM. 988	X	IIIA	448
23	Gudenschwager G. Gustavo	PTLA 777	X	IIIA	440
24	Gutiérrez Prado Iván	COM. 1295	X	IIIA	449
25	Hinojosa Santibañez Sergio	COM. 734	X	IIIA	453
26	Ibáñez Cáceres Cristián	COM. 1318	X	IIIA	480
27	Iturriaga Del Campo Andrés	COM. 1400	X	I	325
28	Jofré Plossky Juan	COM. 1273	X	IIIA	326
29	Keim Durán Andrés	PTLA 656	X	IIIA	460
30	Latham Avalos Jaime	COM. 1271	X	IIIA	485
31	Leppe Tobar José	COM. 385	X	IIIA	438
32	López Castillo Rodrigo	COM. 1116	X	IIIA	461
33	Lüchinger Madrid Hugo	COM. 1473	X	IIIA	465
34	Marchelli Garrone Roberto	PTLA 541	X	IIIA	489
35	Mardones Dávila Carlos	COM. 1176	X	IIIA	476
36	Matthei Bullemore Julio	PTLA 776	X	IIIA	312
37	Miranda Guajardo Orlando	PTLA 571	X	IIIA	471
38	Montero González Jorge	COM. 1460	X	IIIA	472
39	Montes Briones Iván	COM. 1455	X	IIIA	467
40	Montiel Albornoz Mauricio	COM. 1551	X	I	477
41	Morales Carrasco Reinaldo C.	COM. 1171	X	IIIA	462
42	Morano Elgueta Enrique	PTLA. 631	X	I	374
43	Muñoz París Víctor	PTLA 573	X	IIIA	478
44	Nicolas-Francois P. Timothy	COM. 1636		I	493
45	Niedbalski Poznanski Luis	PTLA 399	X	IIIA	431
46	Ossandon Barria Cristian	COM. 1319		I	482
47	Parra Manriquez Jaime	PTLA 673	X	IIIA	463
48	Pérez Egert Juan	COM. 762	X	IIIA	444
49	Poblete Baron Hugo	PTLA 579	X	IIIA	468
50	Quinteros Zuloaga Gonzalo	COM. 1580	X	IIIA	469
51	Ramírez Moreno Alvaro	COM. 1498	X	IIIA	464
52	Reid Woodforde-Booth Andrew	COM. 1278	X	I	327
53	Requena Moreno Rodrigo	COM. 1097		I	329
54	Rico Marcenaro Elbio	COM. 1488		I	490
55	Rivera Tobar Carlos	COM. 1574	X	IIIA	473
56	Rodríguez Langeir Ricardo	COM. 1456	X	IIIA	470
57	Salgado Escárte Manuel	COM. 1198	X	IIIA	475
58	Sepúlveda Vásquez Luis	COM. 678	X	IIIA	434
59	Sotomayor Cattelain Juan	COM. 1384	X	IIIA	488
60	Tapia Kostzer Fernando	COM. 1600		IIIA	486
61	Toledo Sepúlveda Lautaro	COM. 1573	X	II	324
62	Troncoso Vera Mario	COM. 1204	X	I	318
63	Urrutia Edwards Evaristo	COM. 1248	X	I	330



64	Valenzuela Guzmán Waldo	COM. 1511	X	IIIA	320
65	Van de Wyngard Veliz Iván	COM. 1321	X	IIIA	457
66	Verdugo Mozo Fernando	COM. 1390	X	IIIA	446
67	Vila Labbe Sergio	COM. 1552	X	II	456
68	Villanustre Aneiros Hugo	PTLA 715	X	IIIA	487
69	Whipple González Iván	COM. 826	X	IIIA	442
70	Zamora Velásquez Pedro	COM. 1277		IIIA	484

#### 10.1.1.4 Composición Mínima de Tripulaciones por Vuelo y Ruta

N° DE VUELO	RUTA	CDTE	P/O	AUX. DE CABINA	
				S/RELEVO	C/RELEVO (*)
033/034	SCL-IPC / IPC-SCL	2	1	5	
133/134	IPC-PPT/PPT-IPC	2	1		8 (**)
035/036	SCL-IPC/IPC-SCL	2	1	5	
411/440	SCL-EZE/EZE-SCL	1	1	5	
441-610	SCL-EZE/EZE-SCL	1	1	5	
441-600	SCL-EZE/EZE-SCL	1	1	5	
451-470	SCL-EZE/EZE-SCL	1	1	5	
500/501	SCL-MIA/MIA-SCL	2	1	5	
502/503	SCL-MIA/MIA-SCL	2	1	5	
520/521	SCL-MIA-JFK/JFK-MIA-SCL	2	1	5	
530/531	SCL-LIM-JFK/JFK-LIM-SCL	2	1	5	
560/561	SCL-CCS-MIA/MIA-CCS-SCL	2	1	5	
570/571	SCL-GYE-BOG-MIA/MIA-BOG-GYE-SCL	2	1	5	
572/573	SCL-BOG-PUJ-MIA/MIA-PUJ-BOG-SCL	2	1	5	
580/581	SCL-GYE-CUN-MIA/MIA-CUN-GYE-SCL	2	1	5	
600/601	SCL-LIM-LAX/LAX-LIM-SCL	2	2	5	
601/420	SCL-EZE/EZE-SCL	1	1	5	
610/611	SCL-MEX-LAX/LAX-MEX-SCL	2	2	5	
611/420	SCL-EZE/EZE-SCL	1	1	5	
620/621	SCL-MEX/MEX-SCL	2	1	5	
700/701	SCL-GRU-MAD-FRA/FRA-MAD-GRU-SCL	2	2		8
750/751	SCL-GRU-GIG/GIG-GRU-SCL	2	1	5	
900/901	SCL-MVD/MVD-SCL	1	1	5	
5033/5034	SCL-IPC / IPC/SCL	2	1	5	
5133/5134	IPC-PPT/PPT-IPC	2	1		8 (**)

(\*) = Sin Relevó + 50%

(\*\*) = Aumento de dotación en IPC

Nota: La Empresa se reserva el derecho a disponer de un número de Tripulantes de Cabina, mayor al mínimo operacional cuando el nivel de servicios al pasajeros así lo requiere. En los vuelos que demandan tripulación de relevo, de la cantidad total de tripulantes, los que correspondan, permanecerán en reposo mientras no asuman sus funciones.

#### 10.1.1.5 Incapacitación a bordo

En caso de Incapacitación de un tripulante de vuelo, se procederá de acuerdo a lo especificado en 8.5 del presente Manual.

#### 10.1.1.6 Técnicas para Vuelo en Ruta

##### 1) Filosofía Operacional

- a) Las técnicas para el vuelo en ruta se regirán por lo señalado en el Capítulo 10 y Capítulos precedentes del presente Manual y además, por los procedimientos publicados en el Manual de Rutas Jeppesen y en la base de datos del FMCS editado por Honeywell. En caso de discrepancia en la información del FMCS con la del Manual de Rutas, tendrá precedencia esta última.
- b) Para efectos de toda la planificación, el régimen de crucero será el ECONOMICO (ECON) e índice de costos (COST INDEX) 35 con el cual están calculados los planes de vuelo SITA.
- c) Todas las recomendaciones del fabricante serán consideradas como mandatorias en este avión.
- d) Se enfatizan los criterios operacionales de coordinación de la tripulación, constante verificación de los instrumentos y "call outs", para contrarrestar el acostumbramiento y confianza que pudiera producir la automatización del avión.
- e) Las limitaciones del avión contenidas en el Capítulo 1 del Operations Manual y las fases 1 de la lista de emergencia, deberán ser conocidas de memoria por los pilotos de la flota.

##### 2) Política de Operaciones

Se implementan los siguientes conceptos y procedimientos:

- a) Operación en tierra.
  - i Inspección exterior, la cual deberá ser efectuada en cada tramo, por el piloto que el Comandante designe.
  - ii No se autoriza el uso de reversos durante el taxeo.
  - iii Taxeo desde el lado derecho están autorizados con el V° B° del Comandante al mando, único responsable de la operación.
  - iv Las velocidades máximas de taxeo son 20 kt en recta y 10 kt en virajes.
  - v El ancho mínimo para virajes de 180° es 45 metros para el B-767-300.
  - vi El uso del "transponder", "cabin altitud mode selector", radar e ignición para la partida de los motores, será la siguiente:
    - Selector 1 en vuelos DESDE Santiago
    - Selector 2 en vuelo HACIA Santiago

vii Se autoriza detener un motor en el taxeo sujeto a procedimiento establecido en el Flight Crew Training Manual (Página 2.4).

viii Con el avión detenido y antes de iniciar el taxeo, debe seleccionarse AUTO BRAKES en RTO.

ix El uso del APU deberá ser racionalizado en tierra por su consumo y costo de mantenimiento, de acuerdo a condiciones climáticas y/o equipos terrestres.

b) Operación en Vuelo

i El FMC se programará con "cost index" de 35 y se utilizará "ECONOMICO" (ECON) en crucero (salvo que por ATC se reciban instrucciones de mantener un régimen distinto).

ii HSI MAP: Deberá efectuarse un RAW DATA como monitoreo en todas las aproximaciones para verificar la real posición del avión.

iii Fonos: Su uso es obligatorio en todas las áreas terminales.

### 3) Análisis de Aeropuertos

a) Debido a que los aeropuertos regulares y de alternativa donde opera el B-767, son suficientes en cuanto a largo de pista, altitud, obstáculos, temperatura, etc., se recomienda el uso del menor flaps para el despegue, en consideración a la economía de combustible que ello implica (Flaps 5 para B-767/300).

Podrá utilizarse, además, los setting de flaps 5 o superior. En aquellos casos en que se requiera efectuar un viraje después del despegue, se recomienda mantener el flaps de despegue y una velocidad de  $V_2 + 15$  a  $+ 20$  Kt para reducir el radio del viraje.

Con reportes de "Wind Shear", se recomienda el uso de flaps  $20^\circ$

b) El peso máximo de despegue (MTOW), deberá ser calculado en:

i Take off Analysis Chart Manual, o

ii Operations Manual (Vol. 3) Capítulo 23.10, para cualquier aeropuerto.

c) Despegue con potencia reducida: Deberá usarse el procedimiento de "Assumed Temperature", en el caso que el peso real de despegue sea inferior al MTOW calculado.

d) En todos los aeropuertos en que la carga de pago así lo exija, se despegará con las PACK en OFF

### 4) Base de Datos del FMCS (Flight Management Computer System)

La información almacenada en el FMCS se encuentra dividida en dos secciones principales:

a) Base de Performance

- i Contiene información relativa a performance del avión para reducir la carga de trabajo del piloto en vuelo, disminuyendo el uso de manuales y para dar las órdenes de "pitch" y "thrust" al FCC (Flight Control Computer).
- ii El IDENT PAGE del CDU indica el modelo 767-200/300 con sus respectivos motores, donde .1 indica una modificación del mínimo ralenti (min. idle) de los motores para prevenir un posible "flame out".
- iii Mantenimiento puede redefinir la Base de Datos de Performance modificando los factores de resistencia (drag) y flujo de combustible (fuel flow).
- iv Performance con 1 motor inoperativo. Deberá usarse el QRH, o el Data Base que corresponda de acuerdo a la política de Boeing establecida a través de sus boletines.

b) Base de Datos de Navegación

- i Contiene toda información relativa a navegación que el piloto pueda necesitar, proporcionándola al instante en el CDU ó HSI MAP, reduciendo la carga de trabajo y el despliegue de cartas en la cabina.
- ii Esta información es actualizada cada 28 días por Honeywell.
- iii El FMC contiene 2 sets de datos de navegación, por lo tanto el piloto en el prevuelo deberá seleccionar el ciclo dentro de la fecha en que se encuentra activo.
- iv Esta información es además actualizada mediante notams semanales, los que se encuentran en una carpeta en la cabina.
- v Cuando se opera en áreas o rutas fuera de la Base de Datos de Navegación, se encontrará las siguientes condiciones:
  - No podrá ingresarse a los aeropuertos de origen, destino y ruta.
  - Todos los "Waypoints" deberán ser ingresados en latitud y longitud.
  - El FMC no usará las señales de radio para "UP Date" y no sintonizará las estaciones VOR y DME.
  - El HSI MAP no mostrará los aeropuertos, radioayudas o "Waypoints" que no estén en la ruta.

c) Base de Datos de Navegación de Lan Chile S.A. (de 200 K).

La información contenida es la siguiente, la cual puede ser modificada por Lan Chile S.A. previo acuerdo con HONEYWELL.

- i Las áreas cubiertas son:

	AREA 1	AREA 2	AREA 3
N LATITUD LIMITE	N 50	N 15	N 55
S LATITUD LIMITE	N 15	S 58	S 20
E LONGITUD LIMITE	W 45	W 35	E 10
W LONGITUD LIMITE	W 125	W 165	W 35

En general cubre toda Sudamérica, Estados Unidos, Sur de Canadá, Norte de Africa, España, Francia y Alemania.

**Nota:** Los aviones CC-CEU y CC-CDM tienen una cobertura World Wide (de 1 Meg).

- ii Dentro de estas áreas están almacenadas las siguientes ayudas:
  - VHF NAVAIDS
  - Todas las HIGH LEVEL AIRWAY, más las LOW LEVEL AWYS dentro de 75 MN de los aeropuertos seleccionados.
  - NAV ESENCIALES, más los puntos de reportes ATC obligatorios.
  - Todos los WAYPOINTS, más los WAYPOINTS fuera de aerovías solicitados.

#### 5) Uso de equipos VHF-COM

Se establece el siguiente orden en el uso de los VHF:

- a) VHF Izquierdo: Debe ser usado para todas las fases del vuelo, excepto en crucero.
- b) VHF Central : Frecuencia de Emergencia y Compañía
- c) VHF Derecho : Debe ser usado exclusivamente en crucero.

La razón de esta distribución se debe a la alimentación eléctrica preferencial del VHF izquierdo y a una recomendación del Cuerpo de Instructores de evitar el cambio de equipos en fases críticas del vuelo.

#### 6) Anotación en el MR-1

Los códigos de falla indicados en el FRM cuando se anotan en el MR-1 deben, además, ser explicados si el tipo de falla lo amerita.

|

I N T E N C I O N A L M E N T E  
D E J A D A E N B L A N C O

10.1.1.7 Aeropuertos de Destinos y Alternativas

ORIGEN O DESTINO	ALTERNATIVA (1)	CODIGOS		DIST NM (2)
		ICAO	IATA	
BOGOTA SKBO/BOG	CALI	SKCL	CLO	185
	BARRANQUILLA	SKBQ	BAQ	395
	PANAMA	MPTO	PTY	441
	GUAYAQUIL	SEGU	GYE	540
BUENOS AIRES SAEZ/EZE	MONTEVIDEO	SUMU	MVD	125
	M. DEL PLATA	SAZM	MDQ	194
	CORDOBA	SACO	COR	381
	MENDOZA	SAME	MDZ	530
	PORTO ALEGRE	SBPA	POA	485
CANCUN MMUN/CUN	MERIDA	MMMD	MID	159
	MIAMI	KMIA	MIA	478
	COZUMEL (3)	MMCZ	CZM	50
C. DE MEXICO MMMX/MEX	ACAPULCO	MMAA	ACA	166
	GUADALAJARA	MMGL	GDL	249
FRANKFURT EDDF/FRA	COLOGNE/BONN	EDDK	CGN	90
	DUSSELDORF	EDDL	DUS	137
	HANNOVER	EDDV	HAJ	166
	ZURICH	LSZH	ZRH	173
	MUNICH	EDDM	MUC	188
GUAYAQUIL	CALI	SKCL	CLO	402
	LIMA	SPIM	LIM	625
	PANAMA	MPTO	PTY	673
	MANTA (4)	SEMT	MEC	87
HAVANA MUHA/HAV	VARADERO	MUVR	VRA	65
	CAMAGUEY	MUCM	CMW	283
	CANCUN	MMUN	CUN	310
HIGUEY MDPC/PUJ (PTA. CANA)	STO DOMINGO	MDSO	SDQ	80
	SAN JUAN	TJSJ	SJU	210
	CURACAO	TNCC	CUR	451
I DE PASCUA SCIP/IPC				
LIMA SPIM/LIM	PISCO	SPCO	PIO	140
	ARICA	SCAR	ARI	600
	GUAYAQUIL	SEGU	GYE	625
LOS ANGELES KLAX/LAX	LAS VEGAS	KLAS	LAS	273
	SAN DIEGO	KSAN	SAN	114
	ONTARIO	KONT	ONT	85
MADRID LEMD/MAD	VALENCIA	LEVC	VLC	178
	ZARAGOZA	LEZG	ZAZ	200
	SEVILLA	LEZL	SVQ	223
	MALAGA	LEMG	AGP	260
	LISBOA	LPPT	LIS	313
	BARCELONA	LEBL	BCN	292
MAIQUETIA SVMI/CCS	CURACAO	TNCC	CUR	162
	MARACAIBO	SVMC	MAR	281
	BARRANQUILLA	SKBQ	BAQ	509
MANTA (5) SEMT/MEC	CALI	SKCL	CLO	385
	LIMA	SPIM	LIM	718
	PANAMA CITY	MPTO	PTY	620
MIAMI KMIA/MIA	FREEPORT	MYGF	FPO	116
	NASSAU	MYNN	NAS	164
	TAMPA	KTPA	TPA	202

	W PALM BEACH	KPBI	PBI	62
	F LAUDERDALE	KFLL	FLL	50

ORIGEN O DESTINO	ALTERNATIVA (1)	CODIGOS		DIST NM (2)
		ICAO	IATA	
MONTEVIDEO	BUENOS AIRES	SAEZ	EZE	130
SUMU/MVD	PORTO ALEGRE	SBPA	POA	384
	CORDOBA	SACO	COR	528
NUEVA YORK	W. LOCKS	KBDL	BDL	100
KJFK/JFK	PHILADELPHIA	KPHL	PHL	120
	BOSTON	KBOS	BOS	183
	BALTIMORE	KBWI	BWI	182
	WASHINGTON	KIAD	IAD	227
PANAMA	BARRANQUILLA	SKBQ	BAQ	332
MPTO/PTY	GUAYAQUIL	SEGU	GYE	695
RECIFE	NATAL	SBNT	NAT	159
SBRF/REC	FORTALEZA	SBFZ	FOR	340
	SALVADOR	SBSV	SSA	368
SANTIAGO	MENDOZA	SAME	MDZ	219
SCEL/SCL	CONCEPCION	SCIE	CCP	274
	ANTOFAGASTA	SCFA	ANF	598
	BUENOS AIRES	SAEZ	EZE	690
SAO PAULO	CAMPINAS	SBKP	CPQ	50
SBGR/GRU	R DE JANEIRO	SBGL	GIG	200
	PORTO ALEGRE	SBPA	POA	480
	B HORIZONTE	SBCF	CNF	304
TAHITI	HAO	NTTO	HOI	503
NTAA/PPT	RAROTONGA	NCRG	RAR	622
	RANGIROA (3)	NTTG	RGI	193

(1) = Verificar durante el despacho restricciones operacionales de acuerdo a información vigente de AIP, NOTAM, Jeppesen o Circular Operacional.

(2) = Las distancias se dan sólo como referencia y corresponden al valor que arrojan los planes de vuelo SITA.

(3) = Alternativa de Emergencia.

(4) = Alternativa de Emergencia para operación regular en Guayaquil.

(5) = Destino regular en caso de cierre de aeropuerto de Guayaquil y siempre que se habilite el aeropuerto para atención de aviones de pasajeros.

**Nota:** Los vuelos con destino al aeropuerto A.M.B. de Santiago, estando éste con niebla o pronóstico de niebla, deberán considerar en su planificación como alternativa primaria al aeropuerto Carriel Sur de Concepción. Se exceptúa de esta política operacional, los vuelos procedentes del Este.



## **10.1.2 Manuales e Información técnica por la cual se rige la operación de la Flota**

### **10.1.2.1 Reglamentos y Publicaciones de la D.G.A.C.**

- 1) DAR 01 Reglamento de Licencias al Personal Aeronáutico
- 2) DAR 02 Reglamento del Aire
- 3) Reglamento de Operaciones de Aviones de Transporte Público
- 4) AIP-Chile
- 5) Reglamento de Aeronavegabilidad
- 6) Resolución Exenta 0593 del 14 de Junio de 1991
- 7) DAP, DAC y Resoluciones de la D.G.A.C. que afectan las operaciones de la flota.

### **10.1.2.2 Manuales de la Empresa**

- 1) Manual de Operaciones de Vuelo
- 2) Operations Manual (Vol. I, II y III)
- 3) Quick Reference Handbook
- 4) FAA Approved Airplane Flight Manual
- 5) Manual de Instrucción de Vuelo
- 6) Flight Crew Training Manual
- 7) Dispatch Deviations Guide y MEL
- 8) Manual de Rutas Jeppesen
- 9) Manuales de Operación publicados por los fabricantes de los diferentes sistemas y equipos a bordo.

## **10.1.3 Procedimientos Especiales**

### **10.1.3.1 Procedimiento a Seguir en Caso de Falla de Motor Despegando de A.A.M.B.**

#### **1) Despegue Pista 17**

Ascenso en V2 hasta 1000 ft AGL (2554 ft MSL) y efectuar procedimiento de falla de motor. Continuar ascenso en R-172° AMB VOR hasta arco 7.0 DME. Luego virar a la derecha curso 215° hacia TAL NDB, después de cruzar TAL, continuar hacia SNO VOR por R-085°.

#### **2) Despegue Pista 35**

Ascenso en V2 hasta 1000 ft AGL (2554 ft MSL) y efectuar procedimiento de falla de motor. Continuar ascenso por R-352° AMB VOR hasta alcanzar 5000 ft MSL en UE para ingresar en 10.0 DME a holding. Si no se alcanza 5000 ft MSL en UE, virar a la derecha manteniendo como máximo Vref + 80 kt hasta "EL" y continuar de acuerdo a instrucciones del ATC.

#### 4) Gráfico Explicativo

##### 10.1.3.2 Normas para el Cruce de Cordillera

Para evitar que una aeronave sea despachada por una ruta con actividad convectiva o tormenta eléctrica, EZEOWLA tendrá la responsabilidad de informar, antes de la salida del vuelo, a SCLYWLA de los tiempos horarios de la ruta por la cual será despachada (esta ruta podrá ser sugerida por EZEOWLA de acuerdo al análisis de cartas meteorológicas, incluyendo los reportes de aviones que hayan volado la zona anteriormente).

Asimismo deberá enviar vía telex, información de ecos de radar meteorológicos.

Las áreas que EZEOWLA debe tener en cuenta para la información a dar a SCLYWLA son:

- 1) Area RYD/LYE/NIN además del área EZE/MVD, si el vuelo es despachado por NEBEG UA-307, UW37, UA-305 EZE.
- 2) Area SRA/RCL/NIN, además del área EZE/MVD, si el vuelo es despachado por ALBAL UA-305 EZE.
- 3) Area GPI/UAJ además del área EZE/MVD, si el vuelo es despacho por ANKON UB-684 EZE.

#### **10.1.3.3 Requerimientos de oxígeno para tripulaciones y pasajeros**

- 1) Tripulación de Vuelo

Es proporcionado por un cilindro de alta presión con una capacidad de 114 cu ft, cuya presión puede leerse en la pantalla inferior del EICAS, previa selección de status.

La presión mínima de despacho deberá verificarse en el Operations Manual Vol. III, pág 23.10.47 (PW 300/4060 y GE CF6-80C2) y 23.10.45 (PW 300/4062), dependiendo de la cantidad de tripulantes en la cabina de mando.

- 2) Pasajeros

Es proporcionado por generadores químicos de oxígeno individuales de 12 minutos de duración ubicados en cada "Passenger Service Unit" (PSU).

El sistema de presurización de este avión es altamente confiable, por contar con 2 controles automáticos e independientes, un sistema manual y además con un sistema que cierra automáticamente la "out flow valve", mediante un sw aneroide a FL110, si fallan los 3 sistemas anteriores.

En caso de una descompresión explosiva, se prevé una razón de descenso máxima 1000 ft por minuto, por lo que se recomienda iniciar un descenso de emergencia al tener el Eicas Message "CABIN ALT", si la cabina sigue ascendiendo a pesar de haber efectuado todos los procedimientos del QRH. En caso de falla o sospecha de falla estructural del avión se podrá descender con el tren de aterrizaje abajo (respetando las velocidades límites establecidas para ello) a una razón aproximada de 8.000 ft/min.

El "passenger oxygen sw" deberá ser operado únicamente si falla el sistema automático a 14.000 ft y deberá efectuarse el descenso a MMO/VMO para alejarse de las zonas montañosas y mantener el máximo de separación con el terreno.

#### **10.1.3.4 Procedimiento de desvío en caso de falla de presurización en las rutas OVH La Paz con destinos/orígenes hacia/desde el Norte.**

- 1) **Condiciones Generales:**

- a) Nivel de Crucero de Falla ..... 37.000 ft
- b) Para desvíos hacia el Oeste ..... -50 kt (HW)  
Para desvíos hacia el N y E ..... W = 0

- c) Producida la descompresión, continuar al actual nivel y curso de vuelo por 20 seg (2,6 NM aproximadamente) y luego iniciar descenso de emergencia a MMO/VMO (0.86M/360 KIAS) con un rate aproximado de 8.000 ft/min.
  
- d) Nivelar a FL 250 a VMO (360 KIAS).
  
- e) Cuando corresponda, reiniciar descenso de emergencia a velocidad y rate de descenso estipulado en c), hasta el nivel que se indica.
  
- f) Limitaciones de Aeropuertos:
  - i Arica (Chacalluta) ..... H24, MLW Dry Rwy 181.000 kg
  - ii Iquique (Diego Aracena) ..... H24, MLW Dry Rwy sin restricciones.
  - iii Trinidad (J. Henrich Arauz) .. HJ, MLW Dry Rwy 161.500 kg. Wet Rwy 139.000 kg.
  - iv Santa Cruz (Virus-Virus) ..... H24, MLW Dry/Wet Rwy sin restricciones.
  - v Porto Velho (Porto Velho) .... H24, MLW Dry/Wet Rwy sin restricciones.

**2) Procedimiento**

- a) El sistema de oxígeno de 12 minutos sólo permite sobrevolar La Paz usando el routing ARI UA-568 LPB UR-558 RBR.

En este caso el tramo crítico ARI/VOR - RBR/VOR se dividió en tres sectores con aplicación de los siguientes procedimientos:

- i Sector 1: ARI/VOR - DEXOS

Dirigirse al ARI/VOR por AWY UA-568 (curso 228°/227°) descendiendo hasta FL250. Luego en D25/ARI continuar descenso hasta FL110 e iniciar aproximación al aeropuerto Chacalluta de Arica de acuerdo a instrucciones de ATC.

También es posible continuar a FL100 después de ARI/VOR por AWY VW-200 hacia IQQ/VOR para aproximar al aeropuerto Diego Aracena de Iquique.

Tiempo máximo hasta FL140 : 12,3 min.

- ii Sector : DEXOS - ELANI

Dirigirse a CRC/NDB descendiendo hasta FL250. Sobre CRC/NDB continuar descendiendo por AWY baja A-568 hasta FL120. Después desde REKAS efectuar uno de los siguientes procedimientos:

- Continuar por AWY A-568 hasta TRI/VOR para aproximar al aeropuerto Jorge Henrich Arauz de Trinidad.

- Volar directo a PABES y luego proseguir por AWY A-556 hasta VIR/VOR para aproximar al aeropuerto Viru-Viru de Sta Cruz.

Tiempo máximo hasta FL140 : 12,2 min.

iii Sector 3: ELANI - RBR/VOR

Iniciar descenso de emergencia hacia curso 090° hasta FL100. Una vez nivelado a FL100, dirigirse directo al aeropuerto más cercano y/o apropiado de los siguientes:

- Viru-Viru de Santa Cruz

**Nota:** No volar más al sur de la línea que une las posiciones ELANI - REKAS - PABES.

- Jorge Henrich Arauz de Trinidad

- Porto Velho de Porto Velho.

Tiempo máximo hasta FL140 : 4 min.

**Nota:** En este sector 3 no es necesario mantener FL250 como nivel intermedio ya que no hay restricciones para descender inmediatamente a FL100.

iv Gráfico Explicativo

I N T E N C I O N A L M E N T E  
D E J A D A E N B L A N C O

### 10.1.3.5 Operaciones en Aeropuertos de México y Bogotá

#### 1) Despegues de Performance Anormal

Cada vez que el Comandante detecte una anomalía grave en el comportamiento aerodinámico del avión durante el despegue, deberá informarlo llenando la cartilla P.A.R. (Performance Anomaly Report - ver al final del presente capítulo) diseñada especialmente para este efecto y que debe contener toda la información relevante tanto del despegue como durante las fases siguientes de ascenso y crucero. También debe proceder a informar de inmediato a Control Vuelo con el objeto de activar las siguiente medidas:

- a) Pesaje de toda la carga de pago en la próxima posta y confrontación con los pesos registrados en la estiba.
- b) Retiro del Flight Recorder por Mantenimiento de Línea con el objeto de recoger la información registrada durante el despegue cuestionado.

Tanto el P.A.R. como la información obtenida en a) y b) debe ser remitida con urgencia a la Gerencia de Operaciones de Vuelo para su análisis por el Departamento de Estudios Operacionales.

### 10.1.3.6 Procedimientos de escape en caso de falla de motor en las rutas Arica - La Paz - Rio Branco.

Este modelo de avión sólo puede operar OVH LPB, vía ARI - UA-568 - PAZ - UR-558 - RBR debido a la limitación de su sistema de oxígeno.

Cuando sea necesario vaciar combustible con el fin de mantener una altura mínima en el drift-down (de acuerdo a los pesos máximos indicados en cada sector), esta operación debe efectuarse lo más pronto posible después de la falla de motor.

**Nota:** El vaciado de combustible para ajustar el peso de aterrizaje queda sujeto a la decisión y criterio del piloto.

#### 1) Condiciones Generales Consideradas

- a) Nivel de falla de motor ..... 31.000 ft
- b) Temperatura ..... ISA + 15°C
- c) Para desvíos al Oeste ..... -40 kt (HW)
- d) Para desvíos al N y E ..... W = 0
- e) Las distancias, consumos y tiempos de vuelo que se indican son los máximos para cada sector
- f) Limitaciones de aeropuertos:
  - i Arica (Chacalluta)
  - ii Iquique (Diego Aracena)
  - iii Santiago (Arturo Merino Benítez)
  - iv Santa Cruz (Virus-Virus)
  - v Rio Branco (Presidente Medici)
  - vi Porto Velho (Porto Velho)

-H24, MLW Dry/Wet RWY sin restricciones  
vii Cochabamba (Jorge Wilsterman)

-H24, MLW Dry/Wet RWY 158.500 kg limitado por App. Climb con 5°.

**2) Sector 1: ARI/VOR - DEXOS**

Pesos máximos para el drift-down:

Eng & Wing A/I Off .....	157.000 kg
Eng A/I ON .....	151.000 kg
Eng & Wing A/I ON .....	142.500 kg

Dirigirse en drift-down por AWY UA-568 en curso 228°/227° hacia ARI/VOR para realizar luego aproximación al aeropuerto Chacalluta de Arica.

Distancia DEXOS - ARI .....	107 NM
Consumo con un motor inoperativo .....	1.700 kg
Tiempo máximo de vuelo .....	19 min

En forma alternativa se puede continuar desde ARI/VOR por AWY VW-200 a IQQ/VOR para aproximar luego al aeropuerto Diego Aracena de Iquique.

Distancia DEXOS - IQQ .....	240 NM
Consumo con un motor inoperativo .....	3.400 kg
Tiempo máximo de vuelo .....	42 min

**3) Sector 2: DEXOS - PAZ/VOR**

Pesos máximos para el drift-down:

Eng & Wing A/I OFF .....	182.000 kg
Eng A/I ON .....	176.000 kg
Eng & Wing A/I ON .....	167.500 kg

Volar directo hacia AROMA para continuar luego por AWY A-304 hacia CBA/VOR y aproximar al aeropuerto Jorge Wilsterman de Cochabamba.

Distancia DEXOS - CBA/VOR .....	158 NM
Consumo con un motor inoperativo .....	2.000 kg
Tiempo máximo de vuelo .....	26 min

Es posible realizar también en este sector el siguiente procedimiento alterno:

a) Desde AROMA continuar por la AWY A-304 hacia VIR/VOR y efectuar aproximación al aeropuerto Viru-Viru de Santa Cruz.

Pesos máximos para el drift-down:

Eng & Wing A/I OFF .....	167.000 kg
Eng A/I ON .....	161.000 kg
Eng & Wing A/I ON .....	152.500 kg

Distancia DEXOS - VIR/VOR .....	332 NM
---------------------------------	--------



Combustible con un motor inoperativo ..... 5.000 kg  
Tiempo máximo de vuelo ..... 55 min

**4) Sector 3: PAZ/VOR - PUNTO S14 00.7 / W068 03.4**

Pesos máximos para el drift-down:

Eng & Wing A/I OFF ..... 166.000 kg  
Eng A/I ON ..... 160.000 kg  
Eng & Wing A/I ON ..... 151.500 kg

Volar directo hacia REKAS y continuar por AWY W-2 hacia CBA/VOR para efectuar la aproximación al aeropuerto Jorge Wilsterman de Cochabamba.

Distancia DEXOS - CBA/VOR ..... 240 NM  
Consumo con un motor inoperativo ..... 3.500 kg  
Tiempo máximo de vuelo ..... 40 min

Es posible también realizar en este sector el siguiente procedimiento alternativo:

- a) Volar directo hacia REKAS y desde esta posición volar directo hacia VIR/VOR para aproximar luego al aeropuerto Viru-Viru de Santa Cruz.

Pesos máximos para el drift-down:

Eng & Wing A/I OFF ..... 169.000 kg  
Eng A/I ON ..... 163.000 kg  
Eng & Wing A/I ON ..... 154.500 kg

Distancia PUNTO S14 00.7 - VIR/VOR ..... 361 NM  
Consumo con un motor inoperativo ..... 5.200 kg  
Tiempo de vuelo ..... 58 min

**5) Sector 4: PUNTO S14 00.7 / W068 03.4 - RBR/VOR**

Dirigirse hacia RBR/VOR por la AWY UR-558 para aproximar al aeropuerto Presidente Medici de Rio Branco.

Pesos máximos para el drift-down sin restricciones.

Distancia PUNTO S14 00.7 - RBR/VOR ..... 241 NM  
Consumo con un motor inoperativo ..... 3.500 kg  
Tiempo de vuelo ..... 40 min

Sólo como información se indican los siguientes procedimientos alternos:

- a) Volar directo hacia PVH/VOR para aproximar al aeropuerto Porto Velho de Porto Velho.

Pesos máximos para el drift-down sin restricciones.

Distancia PUNTO S14 00.7 - PVH/VOR..... 401 NM  
Consumo con un motor inop ..... 6.000 kg

Tiempo de vuelo ..... 64 min

- b) Volar directo hacia VIR/VOR para aproximar al aeropuerto Viru-Viru de Santa Cruz.

Pesos máximos para el drift-down sin restricciones.

Distancia PUNTO S14 00.7 - VIR/VOR..... 531 NM  
Consumo con un motor inop ..... 7.800 kg  
Tiempo de vuelo ..... 86 min

6) **Gráfico explicativo**

**10.1.3.7 Operación con dos motores distintos / Vuelo Ferry (N-1 Motor Operativo) / Prueba de Controles.**

No aplicables

**10.1.3.8 Rutas Sur - Centro y Norteamérica**

1) Ruta Santiago - Ciudad de México - Los Angeles

En esta ruta las posiciones se dan a:

	RADIO (KHz)	CONTROL (MHz)
LIMA	6649 10024	126.9
GUAYAQUIL	4669 6649 10024	126.9
PANAMA	2944 6649	126.9

Las posiciones de Acapulco/Mazatlan se reportan a ARINC Nueva York o San Francisco, con relay a LAN Operaciones Miami y Airlines Operation Services, Inc.(AOS).

Frecuencias ARINC (KHz)

**Nueva York (Primaria)**

Caribe	2887 11396	5550 13297	6577 17907	8846	
Atlántico	3016	5298	8825	13306	17946

Para ambos sectores se dispone de VHF 129.9 MHz

**San Francisco (Secundaria)**

Central East Pacific (CEP 1)	3413 13354	5574 17904	8843	10057
Central East Pacific (CEP 2)	2869 13261	5547 17904	6673	11282

**10.1.3.9 Operación ETOPS (Extracto Circular AC-120-42A)**

1) **Definiciones**

a) **Operación ETOPS**

Son las operaciones de aeronaves birreactores de versión "Extended Range" (ER) con capacidad para realizar vuelos a larga distancia, cuya ruta incluya cualquier punto que con respecto a un aeródromo aceptable de aterrizaje se encuentre a más de 60 minutos de vuelo con un motor inoperativo, a velocidad de crucero con viento calmo.

No se podrá efectuar vuelos ETOPS a menos que lo autorice la Dirección General de Aeronáutica Civil de Chile, quien por resolución exenta de fecha 26 de Abril de 1989 establece los antecedentes y requisitos que deberán considerarse y que están contenidos en Advisory Circular 120-

42A de la Federal Aviation Administration (F.A.A.) de los Estados Unidos.

**b) Aeropuerto Adecuado (Adequate)**

Es aquel considerado adecuado desde los puntos de vista de sus características físicas, servicios, procedimientos y configuración para un determinado tipo de aeronave.

**c) Aeropuerto Apropiado (Suitable)**

Es aquel aeropuerto adecuado, que en el momento estimado de la operación, tenga las condiciones meteorológicas y de pistas que proporcionen la seguridad que se podrán efectuar las aproximaciones y aterrizaje en forma segura con un motor y/o sistemas inoperativos en caso de una desviación hacia una alternativa en el Area de Operación ETOPS.

**d) Area de Operación ETOPS**

El área de Operación ETOPS es toda aquella área que se encuentra a más de una hora de vuelo desde un aeropuerto adecuado, a velocidad de crucero con un motor inoperativo, en condiciones estándar (ISA) y viento calmo, la cual se encuentra delimitada por los puntos de entrada a la zona de largo alcance (Extended Range Entry Point).

**e) Punto de Entrada y Salida (Entry - Exit Point)**

Punto geográfico ubicado a 60 minutos de un aeropuerto adecuado (Adequate) con un motor inoperativo, viento calmo y condiciones estándar.

**f) Punto de Igual Tiempo (ETP)**

Punto geográfico equidistante en distancia aérea (NAM) y tiempo, de dos alternativas apropiadas.

**g) Escenario Crítico de Combustible**

El escenario crítico de combustible es aquel que determina la Reserva Crítica de Combustible de acuerdo a lo siguiente:

i Considerando fallas de motor y presurización simultáneas, determinar el combustible requerido para realizar el siguiente procedimiento:

- En el punto más crítico de decisión:

Efectuar un descenso de emergencia y volar a crucero continuo a 10.000 ft a una velocidad aprobada con un motor inoperativo (la altura puede ser mayor si la aeronave dispone de suficiente oxígeno adicional).

Descender a 1.500 ft, mantener una espera de 15 minutos sobre el aeropuerto de alternativa apropiado, iniciar la aproximación, efectuar una rehusada, realizar una nueva aproximación y luego aterrizar.

#### **h) Reserva Crítica de Combustible**

- i Es el combustible necesario para volar desde el punto más crítico hacia una alternativa apropiada, en las condiciones señaladas en el Escenario Crítico de Combustible, considerando además un 5% por posibles errores en los pronósticos de vientos y el consumo del APU.
- ii Para la operación con alternativa sobre 120 minutos, el total de la reserva de combustible señalada en el párrafo precedente, se debe incrementar en un 5%, para posibles desvíos por condiciones meteorológicas.
- iii Esta reserva crítica de combustible debe compararse con el remanente de combustible del plan de vuelo en el punto crítico, y en el caso que lo exceda se deberá agregar la diferencia y así cumplir con el Escenario Crítico de Combustible.

#### **2) Requisitos de los birreactores para operaciones ETOPS**

Las aeronaves birreactores necesitan obtener la aprobación del diseño (ER) para las operaciones ETOPS y cuyas principales exigencias se pueden resumir en los siguientes puntos:

- a) La confiabilidad del sistema de propulsión. Los motores deben ser diseñados con el criterio a prueba de Fallas (Fail-safe) y que los niveles de mantenimiento y operación sean de alta confiabilidad.

La confiabilidad de los motores debe obtenerse de la base de datos de la flota mundial que contenga:

- i Todas las detenciones de motores en vuelo (In-flight Shutdown IFSD) en cualquier fase del mismo.
  - ii Todos los problemas significativos de confiabilidad.
  - iii Pérdidas de potencia importantes.
  - iv Reducciones de potencia importante.
- b) Se debe disponer de tres o más fuentes de energía eléctrica de corriente alterna, independientes y capaces de alimentar los sistemas esenciales de vuelo, las alarmas, comunicaciones y sistemas de navegación.
  - c) La energía hidráulica debe estar disponible aún con un motor inoperativo. La redundancia de los sistemas hidráulicos debe permitir la operación segura de los controles de vuelo, a pesar de un motor inoperativo y pérdida de dos sistemas.
  - d) Los equipos de navegación, comunicaciones e instrumentos básicos de vuelo deben estar disponibles, a pesar de fallas en un motor y/o fallas de sistemas del avión.
  - e) Los equipos electrónicos necesarios deben tener la capacidad de operar aceptablemente, aún cuando el sistema de enfriamiento esté parcialmente inoperativo.

- f) Las bodegas de carga deben estar diseñadas y protegidas de manera de asegurar la supresión, extinción y/o contención de incendios y permitir el tiempo necesario para continuar el vuelo hasta un aeropuerto apropiado.

### **3) Requisitos de Experiencia de Servicio**

- a) Además de obtener la aprobación de diseño, aeronavegabilidad y de operación del avión, debe demostrarse que la confiabilidad de la planta propulsora puede ser logrado en forma apropiada a un nivel aceptable y en estables condiciones de corte de motor en vuelo (I.F.S.D. rate), necesarios para las operaciones ETOPS. Se determina que la probabilidad de doble falla en motores por causas independientes debe ser  $10^{-8}$  por hora o menos. Esta confiabilidad se basará en datos de la flota mundial.
- b) El operador que solicita aprobación para operación ETOPS debe tener 12 meses consecutivos de experiencia operacional con el conjunto avión/motor en cuestión, para obtener autorización para operaciones con alternativa aceptable hasta 120 minutos de vuelo. Para operaciones con alternativa aceptable hasta 180 minutos de vuelo, además de la exigencia anterior, se requieren 12 meses adicionales.

Lan Chile S.A. opera con aeronaves Boeing 767-200 ER y 767-300ER desde Junio de 1986 y Enero de 1992 respectivamente, ambos modelos equipados para cumplir los requisitos exigidos e inició operaciones ETOPS 120 minutos en Mayo de 1990 y operaciones ETOPS 180 minutos en Febrero de 1992.

### **4) Despacho del Vuelo**

En el despacho de un vuelo ETOPS, deberá cumplirse estrictamente con las limitaciones de mantenimiento y de operación, impuesta por la Lista de Equipo Mínimo (MEL) del B-767/200ER y B-767/300ER.

Lan Chile mantiene en forma permanente su flota B-767 en estado ETOPS. Para ello se aplica antes de cada vuelo, sea éste ETOPS o no, la cartilla BE0013930 "ETOPS TRANSIT SERVICE CHECK". Su cumplimiento deberá ser certificado y registrado en el libro Maintenance / Flight Log, estampando en Maintenance Check Accomplishment la leyenda "TRANSIT". La leyenda "TRANSIT" es la constancia de la aplicación específica de la cartilla BE0013930 "ETOPS TRANSIT SERVICE CHECK". Esta cartilla también está incluida en la "Daily" check que se realiza en cada estadía en tierra mayor de 4 horas.

### **5) Facilidades de Comunicaciones y Navegación**

Una aeronave no deberá ser despachada en una operación ETOPS a menos que:

- a) Las facilidades de comunicaciones estén disponibles para proporcionar, bajo condiciones normales de propagación, a una altura de crucero normal y con un motor inoperativo, comunicaciones entre dos vías fidedignas entre el avión y la unidad de ATC sobre la ruta de vuelo y las rutas a cualquier alternativa apropiada en caso de desviación.

Para ello se dispondrá de todas las frecuencias en uso en la ruta respectiva tanto en HF como en VHF.

b) Ayudas de navegación en tierra no visuales

Deberán estar disponibles y localizadas para proporcionar, tomando en cuenta el equipo de navegación instalado en el avión, la exactitud necesaria de navegación para la ruta planeada y a cualquier alternativa apropiada considerando una altitud de vuelo para 1 ó 2 motores.

c) Ayudas visuales y no visuales

Deberán estar disponibles en las alternativas especificadas, dependiendo del tipo de aproximación autorizada y de los mínimos de operación establecidos.

**6) Abastecimiento de Combustible y Aceite**

Una aeronave no deberá ser despachada en una operación ETOPS a menos que tenga suficiente combustible y aceite conforme se expresa en el Capítulo 3 del presente Manual (párrafo 3.10) y cualquier combustible adicional que pueda determinarse en el cálculo de reserva crítica de combustible.

Al calcular los requerimientos de combustible se deberá tener en cuenta el descenso (drift down) y considerar lo siguiente si fuese necesario y aplicable:

- a) El pronóstico de vientos actuales y las condiciones meteorológicas a lo largo de la trayectoria de vuelo planificada -a la altura vuelo apropiada, con un motor inoperativo- y durante la aproximación y aterrizaje.
- b) Cualquiera operación necesaria de los sistemas de protección contra hielo y de pérdida de performance debido a la acumulación de hielo en las superficies no protegidas del avión.
- c) Cualquiera Operación necesaria del APU.
- d) La pérdida de presurización y aire acondicionado del avión. Considerar que se debe volar a un nivel de vuelo que permita cumplir los requerimientos de oxígeno en el caso de pérdida de presurización.
- e) Una aproximación seguida de una rehusada y una subsiguiente aproximación y aterrizaje.
- f) Exactitud de navegación.
- g) Cualquier restricción del Control de Tránsito Aéreo (ATC).

**7) Aeropuertos de Alternativa**



- a) Uno de los factores distintos en las operaciones ETOPS, es el concepto de que el aeropuerto de alternativa en la ruta al cual una aeronave pueda desviarse, luego de una falla de motor y/o sistemas, sea "apropiado".
- b) Considerando que la mayoría de los aviones con 2 motores operan en rutas en que normalmente existen varios aeropuertos de alternativas, en caso de una desviación de avión ETOPS, éste puede tener solamente una alternativa. Es por ello la importancia de que todo aeropuerto de alternativa en ruta, posea la capacidad de servicios y facilidades para asistir en forma segura al avión ETOPS y que las condiciones meteorológicas en el momento de la llegada proporcionen una amplia seguridad para ver las "referencias visuales requeridas" al llegar a la altura de decisión (DH) o altitud mínima de descenso (MDA) y que las condiciones de viento en superficie de la pista correspondiente, estén dentro de los límites aceptables para así permitir que se efectúe en forma segura la aproximación y el aterrizaje con un motor y/o sistemas inoperativos.
- c) Debido a las variaciones naturales de las condiciones meteorológicas, como también la necesidad de determinar la conformidad de un aeropuerto en ruta antes del despegue, los mínimos meteorológicos de la alternativa en ruta deberán ser, por lo general, mejores que las condiciones mínimas necesarias para iniciar una aproximación por instrumentos en condiciones normales.

#### **8) Mínimos Meteorológicos para Aeropuertos de Alternativas en Ruta**

Se establece que para que un aeropuerto de alternativa en ruta pueda ser considerado "apropiado" para la planificación del vuelo y despacho de operaciones ETOPS, debe poseer una de las siguientes combinaciones de aproximaciones por instrumentos y condiciones meteorológicas mínimas:

- a) Una sola aproximación directa de precisión (ILS).  
  
Un techo de 600 ft y una visibilidad de 2 millas terrestres o un techo de 400 ft y una visibilidad de una milla terrestre sobre la mínima de aterrizaje más baja autorizada, de ambas la mayor.
- b) Dos o más pistas separadas equipadas con aproximación directa de precisión (ILS).  
  
Un techo de 400 ft y una visibilidad de una milla terrestre, o un techo de 200 ft y una visibilidad de 1/2 milla terrestre sobre el mínimo de aterrizaje más baja autorizada, de ambas la mayor.
- c) Aproximación directa no precisa  
  
Un techo de 800 ft y una visibilidad de 2 millas terrestres o un techo de 400 ft y una visibilidad de 1 milla terrestre sobre la mínima de aterrizaje más baja autorizada, de ambas la mayor.

#### **9) Política Respecto a Aeropuertos de Alternativas**

- a) Una aeronave no podrá ser despachada en una operación ETOPS a menos que disponga en la documentación del Despacho de un listado de los aeropuertos de alternativas para el despegue, destino y aeropuertos

"apropiados" como alternativa en ruta, los cuales deberán ser utilizados en caso de una desviación.

b) Las distancias de aterrizajes requeridas como están especificadas en el FAA Approved Airplane Flight Manual (AFM) deberán permitir que el avión se detenga dentro de la distancia de aterrizaje disponible declarada, considerando la altitud del aeropuerto, pista en uso que se espera utilizar tomando en cuenta el viento, condiciones de la pista y requerimiento de apoyo aeroportuaria para el avión.

c) Servicios y facilidades del aeropuerto

Deberán ser adecuados para los procedimientos de aproximación aprobados y las condiciones meteorológicas deberán estar sobre los mínimos de operación de la pista en uso que se espera utilizar.

d) Pronósticos meteorológicos

i Deberán estar disponibles los últimos pronósticos meteorológicos para el período que comienza una hora antes de la estimada más temprano de aterrizaje y termina una hora después de la estimada más tarde de aterrizaje.

ii Estos pronósticos meteorológicos deberán ser iguales o mejores que las condiciones mínimas autorizadas para un aeropuerto de alternativa en ruta.

iii Los pronósticos de la componente de viento cruzado o de cola, incluidas las rachas para la posible pista en uso, deben ser menores que el viento máximo cruzado o de cola, permitido para el aterrizaje.

iv Durante el transcurso del vuelo, la tripulación de vuelo deberá ser informada acerca de cualquier cambio significativo de las condiciones de las alternativas designadas.

Antes de proceder más allá del punto de entrada al área ETOPS (Extended Range Entry Point) deberán ser evaluadas las alternativas seleccionadas bajo los siguientes conceptos:

i Los pronósticos para los períodos establecidos

ii Distancia de aterrizaje

iii Servicios y facilidades aeroportuarias

Si se identifica cualquier condición que imposibilitaría una aproximación y aterrizaje seguro, el piloto deberá ser notificado y se le deberá seleccionar otra alternativa "apropiado".

#### 10.1.3.10 Operaciones ETOPS de Lan Chile S.A.

Los siguientes aspectos generales son comunes a las operaciones ETOPS de Lan Chile S.A.

##### 1) Rutas con Alternativa ETOPS de:

- a) 75 MINUTOS : Lima - México - Lima
- b) 120 MINUTOS: Santiago - C. de Mexico - Santiago, Río de Janeiro - Madrid - Río de Janeiro y Sao Paulo - Madrid - Sao Paulo, rutas que comparten el mismo escenario ETOPS
- c) 180 MINUTOS: Santiago - Isla de Pascua - Tahiti - Isla de Pascua - Santiago

##### 2) Aeronaves Autorizadas

La autorización ETOPS de las distintas aeronaves de la flota B767 estará dado por el cumplimiento de las exigencias que para este efecto establezca la D.G.A.C. Consecuentemente la Gerencia de Aeronavegabilidad mantendrá permanentemente información actualizada al respecto. Esta información actualizada se incorporará a los NOTAMS operacionales de Control Vuelo.

##### 3) Procedimiento de Despacho (Generalidades)

- a) Dada la naturaleza y requerimientos de la operación ETOPS, no se contempla el requisito de un aeropuerto de alternativa para el despegue a 1 hora de vuelo, siempre que este aeropuerto cumpla con los mínimos y condiciones de aeropuerto "apropiado" (Suitable).

Se aclara el concepto de que los mínimos establecidos para los aeropuertos de alternativa "apropiados" (Suitables) son exclusivamente para propósitos de despacho y planificación. En caso de una desviación en ruta a una alternativa en una operación ETOPS, la calidad de aeropuerto "apropiado" (suitable) se mantiene para esta circunstancia, cuando las condiciones meteorológicas permiten la aproximación instrumental y el aterrizaje en dicho aeropuerto.

- b) La carpeta de despacho incluirá, junto con el plan de vuelo, notams e información meteorológica, las cartas de navegación oceánica y elementos de navegación convencionales.
- c) El avión deberá cumplir con los requisitos ETOPS de despacho, los que serán efectuados por un mecánico habilitado en la combinación célula-motor y verificados por la tripulación.

Aquellos vuelos con "Redespacho" en ruta, deberán recibir desde el Centro de Despacho Técnico respectivo y antes de llegar al punto del redespacho, la confirmación de vientos altos y condiciones meteorológicas en el aeropuerto de destino y alternativas. Recibida esta información y con la confirmación del combustible remanente a bordo requerido, el Comandante determinará una escala técnica o la continuación del vuelo.

#### 4) Procedimientos de Vuelo (Generalidades)

- a) La tripulación de vuelo se ajustará estrictamente a los procedimientos establecidos en la Circular AC-120-42A, Manuales Boeing, MEL y el presente Manual, enfatizando el concepto de Coordinación de la Tripulación (Crew Coordination) en todo momento, evitando la complacencia de la automatización a través de una secuencia de "Planificación - Programación - Confirmación - Monitoreo y Corrección" durante las diversas fases del vuelo.
- b) La comprobación de la navegación y la Técnica de Número Mach (Mach Number Technique) debe ser permanente a través de los sistemas automáticos del avión (FMCS e IRS's), carta de navegación oceánica, bitácora de Navegación, computadores manuales, etc., anticipando posibilidades de desviaciones en la ruta o navegación a estima.

#### 5) Procedimientos de Comunicaciones (Generalidades)

- a) Los procedimientos de comunicaciones particulares para cada ruta ETOPS se señalan en la descripción de cada una de dichas rutas en el presente capítulo. La tabla de frecuencias se encuentra en el Manual de Rutas Jeppesen y capítulo 9 del presente Manual.
- b) En la ruta oceánica, se deberá mantener escucha permanente en 121.5 (emergencia) y 126.9 (comunicación entre aviones). Todas las posiciones oceánicas y variaciones notables, (cambios de nivel, desviaciones a la alternativa, etc.), deberán ser transmitidas en estas frecuencias según corresponda.
- c) En los casos de desviación no prevista hacia algún aeropuerto de alternativa en ruta, se deberá cursar un mensaje al Centro de Control de Vuelo y/o Despacho Técnico que corresponda, con copia al Supervisor de Turno del CCG de Lan Chile S.A. en Santiago, sigla SCLYALA, informando las razones del desvío, posibilidades de continuación del vuelo, necesidades de repuestos, etc.
- d) Una vez aterrizado, se deberá pedir al agente de Handling que corresponda, curse el mensaje de arribo y si es factible la hora estimada de salida.

#### 10.1.3.11 Ruta Atlántico Sur: Sao Paulo - Madrid - Sao Paulo / Recife - Madrid - Recife / Madrid - Santiago

##### 1) Rutas normales

SBGR/SBRF - LEMD: SBGR-BCO2-IRIBO-UR1-CNF-UB678-SVD-UA314/REC -UA32-GVD-UN858-OXACA-UW990-HIJ-UR10-VTB-B11-CPL-DCT-LEMD

LEMD-SBRF / SBGR: LEMD-KAMP1A-KAMPO-A857-MONTO-UA857-HIJ-UR10-SVL-UN857-LZR-UA857-PLATY-UA32-REC-UA314-SVD-UB678-CNF-UR1-IRIBO-TUCA1-SBGR

LEMD-SCL : LEMD NVS1A NVS UB60 CCS UG7 ESP UB18 SNT UR1 FLZ UB688 POS UW14 ERE UA307 DOZ UA306 UMKAL PARVA2 SCEL

**2) Areas ETOPS:**

- a) SBGR/SBRF - LEMD y LEMD - SBRF/SBGR

Se encuentra sobre la aerovía UA32 y está definida por los siguientes puntos de entrada y salida (Entry/Exit Points):

SUR : S00 23.1 y W030 53.2 (422 NM de Natal)

NORTE : N10 22.1 y W026 00.5 (422 NM de Isla de Sal)

- b) LEMD-SCEL

Se encuentra sobre la aerovía UR1 y está definida por los siguientes puntos de entrada y salida (Entry/Exit Points):

SUR : N01 05.3 y W035 58.3 (422 NM de Natal)

NORTE : N13 20.5 y W029 19.6 (422 NM de Isla de Sal)

**3) Alternativas que cubren el área ETOPS:**

- a) SBGR/SBRF - LEMD y LEMD - SBRF/SBGR

CIUDAD	AEROPUERTO	CODIGO		TIPOS DE APROXIMACION		
		OACI	IATA	1 ILS	2 ILS	NO PREC
Fortaleza	Pinto Martins	SBFZ	FOR			X
Recife	Guararapes	SBRF	REC	X		X
Natal	Augusto Severo	SBNT	NAT			X
I. de Sal	Amilcar Cabral	GVAC	SID	X		X
Dakar	Yoff	GOOY	DKR	X		X

- b) LEMD - SCEL

CIUDAD	AEROPUERTO	CODIGO		TIPOS DE APROXIMACION		
		OACI	IATA	1 ILS	2 ILS	NO PREC
Fortaleza	Pinto Martins	SBFZ	FOR			X
I. de Sal	Amilcar Cabral	GVAC	SID			X
Natal	Augusto Severo	SBNT	NAT			X

- c) Para permitir la operación ETOPS, las alternativas mencionadas se pueden combinar de la siguiente manera:

- i) SBGR/SBRF - LEMD y LEMD - SBRF/SBGR

COMBINACION DE ALTVAS ETOPS	DENOMINACION	CANT. MINIMA	ALTVA. REGULAR	DISTANCIA DESDE ETP	COORD. ETP
					W/C = 0
A		SBNT/GVAC NAT/SID	-----	773 NM	N05 02.4 W028 26.8
B		SBFZ/GVAC FOR/SID	SBNT/NAT	789 NM	N04 48.0 W028 33.4
C		SBNT/GOOY NAT/DKR	GVAC/SID	823 NM	N05 48.7 W028 05.9
D		SBRF/GVAC REC/SID	SBNT/NAT	827 NM	N04 13.6 W028 48.9
E		SBRF/GOOY	SBNT/NAT	836 NM	N05 35.6

	REC/DKR	GVAC/SID		W028 11.8
--	---------	----------	--	-----------

ii) LEMD-SCEL

COMBINACION DE ALTVA S ETOPS		ALTVA. REGULAR	DISTANCIA DESDE ETP	COORD. ETP W/C = 0
DENOMINACION	CANT. MINIMA			
A	GVAC/SBFZ SID/FOR	-----	778 NM	N07 40.9 W032 26.9
B	GVAC/SBNT SID/NAT	-----	805 NM	N07 15.8 W032 40.5

#### 4) Procedimiento de Despacho

- a) El despacho se ajustará estrictamente a los procedimientos ETOPS, MEL y DDG, Notams e información meteorológica de la ruta, incluyendo tiempos horarios y pronósticos de los aeropuertos regulares y de alternativa.
- b) Los despachos con "Redespacho" en la ruta Sao Paulo - Madrid, se aplicarán desde Sevilla a Madrid y para el tramo Madrid - Sao Paulo se aplicará desde Salvador. El comandante está facultado para decidir continuar el vuelo con un remanente de combustible que incluya una reserva de un 5% ó 700 kg, de ambos valores el mayor, y siempre que las alternativas de destino estén sobre los mínimos de alternativa.
- Los despachos MAD directo SCL sólo se harán en condiciones que garanticen que no será necesario efectuar una escala técnica (distinta de REC). Si las condiciones no dan esa seguridad se planificará con la escala (REC) estipulada por itinerario, prescindiendo de un "Redespacho".
- c) En previsión de demoras por condiciones meteorológicas y de ATC, en la Ruta LEMD-EDDF se recomienda un mayor carguío de combustible que el mínimo del Plan de Vuelo.
- d) Los planes de vuelo correspondientes a los cruces sobre el Atlántico deberán solicitarse como todos a Econ Cruise, salvo que requerimientos especiales del ATC o por necesidad de priorizar el tiempo de vuelo, se requiera un régimen distinto.

#### 5) Procedimientos de Comunicación y Vigilancia en Vuelo.

- a) SBGR/SBRF - LEMD y LEMD - SBRF/SBGR

Control Vuelo VARIG, (GIGKRG), vigilará hasta la posición RAKUD.  
Es obligatorio dar posiciones Recife y Rakud

Control Vuelo IBERIA (LPAOWIB y MADOWIB) vigilará desde RAKUD hasta Madrid.

Es obligatorio dar posiciones Rakud, Onobi, Platy y Las Palmas

- b) LEMD - SCEL

Control Vuelo IBERIA, (MADOWIB/LPAOWIB) vigilará desde MAD hasta la posición NANIK.

Es obligatorio dar posiciones SNT VOR, EDUMO, KENOX y NANIK

Control Vuelo VARIG (GIGKRG) vigilará desde la posición NANIK.

c) Frecuencias y reportes

- i VARIG: 10069/21991/12919/6547 (HF) 130.9/131.0 (VHF)
- ii IBERIA: 10027/5529 (HF) 131.55 / 131.65 / 131.50 / 131.42 (VHF)

Las comunicaciones aire-tierra sobre territorio bajo jurisdicción del Brasil se harán a través de las frecuencias del ATC y complementadas por las de Control Vuelo de VARIG (SAO 131.0, REC - 8939/131.9). El ACC de Brasilia suministra información en frecuencias 6580/10142 y 127.2. Las frecuencias de TASA están desactivadas. Los reportes de los vuelos deben incluir: viento, temperatura, combustible remanente y confirmación del ETA con variaciones de éste de más de cinco minutos.

- d) La red de comunicaciones de ATC en VHF es bastante extensa y solamente es necesario usar frecuencias HF en los sectores de POLDA, RAKUD, ONOBI / KENOX, NANIK, EVBOT con las facilidades del sistema SELCAL. Los Centros de ATC son Brasilia, Recife, Dakar, Sal, Las Palmas, Sevilla y Madrid. Las frecuencias correspondientes están en el Manual de Rutas Jeppesen y Capítulo 9 del presente Manual. En la eventualidad de no establecer contacto con ATC, se deberá transmitir las posiciones al aire y luego repetirlas a los Centros de Control Vuelos de VARIG o IBERIA para su retransmisión al ATC.

6) Aeropuertos de Alternativa de despegue, ruta y destino

CIUDAD	AEROPUERTO	CODIGOS		ALTERNAT. DE			TIPOS APROX		
		ICAO	IATA	DESP	ruta	DEST	1 ILS	2 ILS	NO PRECISA
R DE JANEIRO	GALEAO	SBGL	GIG	X	X	X	X	X	X
SAO PAULO	GUARULHOS	SBGR	GRU	X	X	X	X	X	X
CAMPINAS	VIRACOPOS	SBKP	CPQ	X	X	X	X		X
B HORIZONTE	T NEVES	SBCF	CNF	X	X	X	X		X
BRASILIA	BRASILIA	SBBR	BSB		X	X	X		X
SALVADOR	SALVADOR	SBSV	SSA	X	X	X	X		X
RECIFE	GUARARAPES	SBRF	REC		X	X	X		X
NATAL	A SEVERO	SBNT	NAT	X	X	X			X
FORTALEZA	P MARTINS	SBFZ	FOR	X	X	X			X
ISLA DE SAL	A CABRAL	GVAC	SID		X		X		X
DAKAR	YOFF	GOOY	DKR		X		X		X
GRAN CANARIA	G CANARIA	GCLP	LPA		X		X		X
TENERIFE SUR	R SOFIA	GCTS	TFS		X		X		X
TENERIFE	TENERIFE	GCXO	TCI		X		X		X
LANZAROTE	LANZAROTE	GCCR	ACE		X		X		X
CASABLANCA	MOHAMED V	GMMN	CMN		X		X		X
SEVILLA	SEVILLA	LEZL	SVQ	X	X	X	X		X
MALAGA	MALAGA	LEMG	AGP	X	X	X	X		X
VALENCIA	VALENCIA	LEVC	VLC	X	X	X	X		X
BARCELONA	BARCELONA	LEBL	BCN	X	X	X	X		X
LISBOA	LISBOA	LPPT	LIS		X	X	X		X
MADRID	BARAJAS	LEMD	MAD	X	X		X		X
FRANKFURT	MAIN	EDDF	FRA	X	X	X	X	X	X
LYON	SATOLAS	LFLL	LYS		X		X	X	X
TOULOUSE	BLAGNAC	LFBO	TLS		X		X	X	X
COLOGNE	BONN	EDDK	CGN			X	X	X	X

HANNOVER	HANNOVER	EDDV	HAJ			X	X	X	X
MUNICH	RIEM	EDDM	MUC			X	X	X	X
DUSSELDORF	DUSSELDORF	EDDL	DJS			X	X	X	X
ZURICH	ZURICH	LSZH	ZRH		X	X	X	X	X

**Nota:** Todos estos aeropuertos operan H24 y los gastos por escala son pagados localmente por convenio ya sea de los Servicios a/de Terceros de la Unidad de Combustible/Tasas Aeronáuticas, de modo que los tripulantes no deban portar especialmente dinero para tal efecto.

- 7) **Mínimos meteorológicos requeridos, para que las alternativas que se indican puedan ser consideradas apropiadas para la operación ETOPS**

CIUDAD	CODIGOS		APROXIMACION DE PRECISION UN ILS ft/m	APROXIMACION NO PRECISA (VOR/NDB) ft/m
	ICAO	IATA		
RECIFE	SBRF	REC	600 - 3200	1000 - 4000 (C) 1000 - 4400 (D)
NATAL	SBNT	NAT	-----	800 - 3200 (C) 800 - 3600 (D)
FORTALEZA	SBFZ	FOR	-----	1000 - 4000 (C) 1000 - 4000 (D)
ISLA DE SAL	GVAC	SID	607 - 3200	800 - 3200 (C/D)
DAKAR	GOOY	DKR	630 - 3200	811 - 3200 (C/D)

(C) = Aeronave categoría C - B767-200

(D) = Aeronave categoría D - B767-300

- 8) **Sistema SIRMA en aeropuerto de Madrid**

Este sistema monitorea el ruido y las trayectorias de vuelo en el área terminal de Madrid y tiene por objeto verificar el cumplimiento de los procedimientos de entrada y salida establecidos, como asimismo el uso del reverso en las operaciones nocturnas.

En caso de incumplimiento de las normas establecidas se exigirá una justificación por escrito del transgresor.

En cuanto al uso del reverso en los aterrizajes nocturnos, el piloto deberá notificar a la torre en caso de haberlo usado por razones de seguridad. De este modo se evitará una notificación innecesaria sobre su uso incorrecto.

#### 10.1.3.12 Ruta ETOPS Pacífico Sur: Santiago - Isla de Pascua - Tahiti - Isla de Pascua - Santiago.

- 1) **Rutas**

a) Santiago - Isla de Pascua (SCEL-SCIP)  
SCEL LEYDA1 7AMB SNO UG224 IPA DCT SCIP (Distancia 2043 NM)



- b) Isla de Pascua - Papeete (SCIP-NTAA)  
SCIP UG224 SAURI G224 TAF DCT NTAA (Distancia 2300 NM)
- c) Papeete - Isla de Pascua (NTAA-SCIP)  
NTAA DCT TAF G224 SAURI UG224 IPA DCT SCIP (Distancia 2300 NM)
- d) Isla de Pascua - Santiago (SCIP-SCEL)  
SCIP DCT OSTR A UG224 SNO DCT AMB SCEL (Distancia 2054 NM)

**Nota:** Esta ruta operará con dos cartas de navegación, en las cuales estarán indicados los Entry Points (arcos de 422 NM o 60 minutos) centrados en los aeropuertos que determinan las áreas ETOPS y las intersecciones sobre la ruta de los arcos de 1225 NM (180 minutos) centrados en los aeropuertos de alternativa ETOPS.

- e) Aeropuertos regulares

SANTIAGO	Arturo Merino Benítez Intl.
ISLA DE PASCUA	Mataverí
PAPEETE	FAAA Intl.

## 2) Aeropuertos de Alternativa

- a) La pista del aeródromo de San Félix, ubicado en la isla del mismo nombre puede ser operada **sólo** en caso de emergencia que no permita el uso de otra alternativa.

Los datos más relevantes de este aeródromo son los siguientes:

Administrador y Propietario	: Armada de Chile
Coordenadas	: S 26 17.00 - W 80 07.28
Elevación	: 165 ft
Dimensiones	: 2000 x 30 mt
Elevación THR 11	: 81 ft
Elevación THR 29	: 165 ft
Pendiente	: 1.07 % (Longitudinal promedio)
Resistencia	: 73000 kg (Sin restricciones para operaciones eventuales con B-767)
Areas de Giro	: En ambos extremos de la pista
Plataforma	: 135 x 65 mt
Calles de Rodaje	: Calle de acceso/de salida de plataforma de 21,5 mt con márgenes laterales de 3,5 mt. Permite ingreso y salida de B-767 autopropulsado.
Iluminación	: HIRL (luces de borde de pista de alta intensidad). Luces de umbrales de pista.
Ayuda Visual	: AVASIS de dos elementos calibrados para una trayectoria nominal de plano de 2,5° (No se considera adecuado para el uso de B-767).
Marca de Pista	: No tiene.
SEI	: No tiene, salvo dos lanchas zodiac para rescate marítimo.
Radio Ayuda	: NDB (TRIN), 300 Khz, alcance 100 NM.
Frecuencia TWR	: 118.4
Horario de Attn	: HJ / OR (Coordinación previa con la zona naval, teléfono 032-252094).

- b) La pista del aeródromo de Muroroa (S021° 49.0' - W138° 49.0'), ubicada en la Polinesia Francesa podrá ser utilizada en las mismas condiciones y circunstancias señaladas en la Nota 1.

Las frecuencias disponibles son las siguientes:

Torre de Control : 118.3  
 Aproximación : 119.1  
 Emergencia : 121.5

- c) Los requerimientos meteorológicos de despacho y vuelo hasta "Entry Point" para que los siguientes aeropuertos puedan ser considerados como alternativa apropiada en la ruta ETOPS son:

CIUDAD	CODIGOS		APROXIMACION DE PRECISION UN ILS ft/m	APROXIMACION NO PRECISA (VOR/NDB) ft/m
	ICAO	IATA		
SANTIAGO	SCEL	SCL	600 - 3200	800 - 3200
CONCEPCION	SCIE	CCP	600 - 3200	800 - 3200
ANTOFAGASTA	SCFA	ANF	-----	800 - 3200
I DE PASCUA	SCIP	IPC	770 - 3200	930 - 3600 (**)
HAO	NTTO	HOI	650 - 3200	850 - 3700
PAPEETE	NTAA	PPT	690 - 3200	960 - 4950
RAROTONGA	NCRG	RAR	880 - 4600	880 - 4600 (*)
				880 - 7100 (**)

(\*) = Diurno  
 (\*\*)= Nocturno

- d) Para el requerimiento meteorológico de despacho deberá tenerse presente la limitación de una componente de viento de cola máxima de 15 kt para pista 10.

### 3) Areas ETOPS

Las áreas ETOPS que existen en esta ruta son dos; una entre Santiago e Isla de Pascua y la otra entre Isla de Pascua y Papeete.

Para ubicar los Puntos de Entrada (Entry Points) y definir éstas áreas se consideraron 422 NM. Esta distancia corresponde a 60 minutos con un motor inoperativo, velocidad M0.80/330 KIAS, viento calmo, temperatura estándar y un peso estimado de 140.000 kg.

- a) Area ETOPS SANTIAGO - ISLA DE PASCUA

Las coordenadas geográficas de los Entry Points (EP) son:

ENTRY POINT 1 (EP1): S33 35.1 - W079 13.0, ubicado en la aerovía UG-224 y centrado en el Aeropuerto A. Merino B. (SCEL) con radio de 422 NM.

ENTRY POINT 2 (EP2): S29 22.1 - W101 50.4, ubicado en la aerovía UG-224 y centrado en el Aeropuerto Mataverí (SCIP) con radio de 422 NM.

La distancia entre estos puntos, que corresponde al área ETOPS, es de 1182 NM, que expresada en tiempo es de 151 minutos, a velocidad promedio normal de crucero.

b) Area ETOPS ISLA DE PASCUA - PAPEETE

Las coordenadas geográficas de los Entry Points (EP) son:

ENTRY POINT 3 (EP3): S26 11.3 - W117 13.4, ubicado en la aerovía UG-224 y centrado en el Aeropuerto Mataverí (SCIP) con radio de 422 NM

ENTRY POINT 4 (EP4): S22 25.9 - W135 04.1, ubicado en la aerovía UG-224 y centrado en el Aeropuerto Hao (NTOO) con radio de 422 NM.

La distancia entre estos puntos, que corresponde al área ETOPS, es de 1001 NM, que expresada en tiempo es de 128 minutos, a velocidad promedio normal de crucero.

#### 4) Procedimiento de despacho

- a) El despacho se ajustará estrictamente a los procedimientos ETOPS, MEL y DDG, Notams e información meteorológica de la ruta, incluyendo tiempos horarios y pronósticos de los aeropuertos regulares y de alternativa.
- b) El TOF mínimo de esta ruta, no deberá ser inferior a la suma de los siguientes parámetros.
  - i Consumo desde el Aeropuerto de Origen al ETP crítico, más un 5% de reserva operacional.
  - ii Remanente crítico requerido sobre el ETP.
- c) Para las operaciones diurnas en la ruta SCL-IPC y PPT-IPC se deberá considerar como combustible para la alternativa, un MINIMO de dos horas de consumo al último nivel de crucero. Para operaciones nocturnas dicho MINIMO será de tres horas.
- d) En la operación nocturna SCL-IPC y PPT-IPC el punto crítico estará determinado por el par de alternativas más distantes, vale decir, ANF-IPC y PPT-IPC respectivamente.
- e) Para efectos de despacho hacia IPC se considerará operación nocturna toda aquella que estime un arribo a IPC dentro del período comprendido entre una hora antes del término del CCV y una hora antes del inicio del CCM.

- f) Los Puntos de Igual Tiempo en relación a pares de Aeropuertos "Adecuados" considerados como alternativa ETOPS, son los siguientes:
- g) Los despachos hacia IPC requieren dos equipos HF operativos.

#### **SECTOR SANTIAGO - ISLA DE PASCUA**

##### EQUAL TIME POINT A (ETP A)

Coordenadas Geográficas : S31 51.6 - W090 46.1 (W/C=0 kt)  
Par de Alternativas ETOPS: Santiago (SCEL), Isla de Pascua (SCIP)  
Distancia a Alternativas : 1013 NM

##### EQUAL TIME POINT B (ETP B)

Coordenadas Geográficas : S31 41.9 - W091 37.4 (W/C = 0 Kt)  
Par de Alternativas ETOPS: Concepción (SCIE), Isla de Pascua (SCIP)  
Distancia a Alternativas : 968 NM

##### EQUAL TIME POINT C (ETP C)

Coordenadas Geográficas : S32 12.0 - W 088 54.4 (W/C = 0 Kt)  
Par de Alternativas ETOPS: Antofagasta (SCFA), Isla de Pascua (SCIP)  
Distancia a alternativas : 1110 NM

#### **SECTOR ISLA DE PASCUA - PAPEETE**

##### EQUAL TIME POINT D (ETP D)

Coordenadas Geográficas : S24 36.1 - W126 08.7 (W/C = 0 Kt)  
Par de Alternativas ETOPS: Isla de Pascua (SCIP), Hao (NTTO)  
Distancia a Alternativas : 915 NM

##### EQUAL TIME POINT E (ETP E)

Coordenadas Geográficas : S23 41.4 - W130 15.3 (W/C = 0 Kt)  
Par de Alternativas ETOPS: Isla de Pascua (SCIP), Papeete (NTAA)  
Distancia a Alternativas : 1146 NM

#### **5) Procedimiento de Comunicaciones y vigilancia en vuelo**

- a) El Centro de Despacho Técnico Santiago, efectuará la vigilancia del vuelo desde Santiago hasta la posición SAURI (W120°) a través de las frecuencias HF de la Compañía (Ver punto 9.9.1 del presente Manual) y tendrá el apoyo del Centro de Control Vuelo de Isla de Pascua en el sector desde los W090° hasta los W120°. Ambos Centros de Control deben contar con el sistema de llamada selectiva (SELCAL) operativo.
- b) Desde los W120° hasta Papeete, la vigilancia del vuelo será efectuada por el "ATC" de Papeete.

Para su mejor cometido, el ATC de Papeete acordó con Lan Chile S.A. el siguiente procedimiento obligatorio:

- i Al primer contacto el piloto recibirá las frecuencias HF más apropiadas para el primer tramo de la ruta. A la salida de Tahiti el piloto recibirá un folleto con una asignación de las frecuencias más adecuadas. Esta publicación se hará por períodos de dos meses según áreas y horas de operación.
- ii Los pilotos confirmarán al Centro de Control tan pronto se haya entrado en contacto con la oficina de Operaciones de Lan Chile S.A. de IPC.
- iii En caso de pérdida de contacto con el Centro de Control el piloto solicitará a la oficina de Operaciones de Lan Chile S.A. IPC que retransmita el reporte vía SITA al Centro de Control código PPTACYA, y a Air Tahiti código PPTKKVT, con la nota: "Urgent attn Centre de Controlle de Tahiti".
- iv Adicionalmente Lan Chile S.A. y el ATC de Papeete usarán para este cometido los siguientes medios de comunicación para asegurar al máximo la recepción de las posiciones:
  - Lan Chile S.A. Oficina de Operaciones, teléfono N° 19 y pedir 223277; Domicilio Encargado de Operaciones teléfono N° 19 y pedir 223519; Código SITA IPCFPLA.
  - Centro de Control Tahiti - FAAA  
Supervisor de Turno teléfono (689) 836734; AFTN NTTZQZQ; FAX (689) 810736.
- c) Además de reportar los puntos de notificación obligatorios a los respectivos Centros de Control (ATC), se reportarán las posiciones antes de ingresar al área ETOPS a Lan Chile S.A., con el fin de recibir la confirmación de las condiciones meteorológicas y notams.
- d) 20 minutos antes del arribo a PPT entrar en contacto en 130.5 con AIR TAHITI para confirmar el Gate, informar requerimientos para el servicio de pasajeros y condición de Mantenimiento.

### 10.1.3.13 Ruta ETOPS Norte Sud America

#### 1) Ruta Lima - México - Lima (75 minutos)

- **Lima - México** (SPIM-MMMX / Distancia 2372 NM)  
SPIM - (SLS1) - SLS - (UL308) - ANKOR - VALEM - (UG428) - AMERO - LOLIN - PUPES - ARTOM - POGAM - NOTOS - ULAPA - ACA - (J21) - TEQ - COAPA - (COAPA3) - 10MEX - MW - MMMX (CPN - 2319, EXT - 3485).
- **México - Lima** (MMM-SPIM / Distancia 2320 NM)  
MMM - (MILPA2) - MW - MILPA - CUA - (J39) - OAX - (UL308) - HUX - ICARO - VENUS - POGAM - ARTOM - PUPES - LOLIN - AMERO - VALEM - ANKOR - SLS - (DCT) - SPIM (CPN - 5500, EXT - 90155).

**Nota 1:** Esta ruta se operará con la carta de navegación Jeppesen SA(HI)7 y una carta de referencia preparada por LAN, en la cual estarán

indicados los Entry Points (arcos de 422 NM o 60 minutos) centrados en los aeropuertos Simón Bolívar de Guayaquil y El Salvador Intl. de San Salvador y las intersecciones sobre la ruta de los arcos de 533 NM (75 minutos) centrados en los aeropuertos de alternativa ETOPS.

**Nota 2:** Si no se cumpliera en esta operación, alguno de los requisitos operacionales ETOPS, existe la posibilidad de despachar el vuelo por una ruta NO ETOPS, a saber :

Lima-Mexico: SPIM SLS1 SLS UG437 GYV UZ30 LIXAS UG 436 RADIM UL318 PBC DCT MMMX (CPN-2319,EXT-71565)

México-Lima: MMMX MILPA2 CUA J39 OAX J13 IZT UL318 RADIM UG436 LIXAS UZ30 GYV UG437 SLS DCT SPIM (CPN-5500,EXT-72475)

- Aeropuertos regulares

LIMA .....: Jorge Chávez Intl.  
 CIUDAD DE MEXICO : Licenciado Benito Juárez

**a) Aeropuertos de Alternativa**

i De despegue, ruta y destino

CIUDAD	AEROPUERTO	CODIGOS		ALTERNATIVA DE			TIPOS APROX		
		ICAO	IATA	DESP	RUTA	DEST	1 ILS	2 ILS	NO PRECISA
ARICA	CHACALLUTA	SCAR	ARI		X				X
PISCO	PISCO	SPSO	PIO	X		X			X
* GUAYAQUIL	SIMON BOLIVAR	SEGU	GYE		X		X		X
CDE PANAMA	TOCUMEN	MPTO	PTY		X		X		X
* SAN JOSE	J. SANTAMARIA	MROC	SJO		X		X		X
S SALVADOR	EL SALVADOR	MSLP	SAL		X		X		X
ACAPULCO	G.J.N.ALVAREZ	MMAA	ACA	X	X	X	X		X
GUADALAJARA	D.M. HIDALGO	MMGL	GDL	X		X	X		X

\* = Aeropuertos adecuados considerados como alternativas ETOPS.

**Nota 1:** La altitud mínima de vuelo planificada para dirigirse hacia las alternativas ETOPS es FL 100.

**Nota 2:** El aeropuerto de **Islas Galápagos** (Seymour AB, SEGS /GPS), debido a su baja resistencia de pista (15.909 Kg SIWL), es posible utilizarlo **sólo en caso de extrema urgencia**. Este aeropuerto está ubicado en la Isla Baltra y sus coordenadas geográficas son: S00 27.0/W090 16.0. LA pista (14/32) de 2400 x 30 m de longitud con pavimento flexible y 0.82 % de gradiente (Uphill) para pista 14. Elevación 171 ft. Funciona HJ. Posee dos radioayudas: GLV/VOR 112.3 MHz y GLS/NDB 272 KHz. La frecuencia de Galápagos TWR es 122.2 MHz.

ii Para que los aeropuertos indicados puedan ser considerados alternativas apropiadas (suitable) ETOPS, las condiciones meteorológicas de despacho y vuelo hasta el "Entry Point" deben ser las siguientes como mínimo:

CIUDAD	CODIGOS		APROXIMACION DE PRECISION UN ILS ft/m	APROXIMACION NO PRECISA (VOR/NDB) ft/m
	ICAO	IATA		
GUAYAQUIL	SEGU	GYE	690 - 3200	890 - 4000
SAN JOSE	MROC	SJO	600 - 3200	800 - 4400

iii Alternativas requeridas para el área ETOPS.

De acuerdo al listado de alternativas ETOPS dado en el punto 2) letra a), existe sólo una combinación de aeropuertos alternos que protegen el área ETOPS y es la que se indica a continuación, dándose en ella, el mínimo de alternativas requerido:

COMBINACION DE ALTERNATIVAS ETOPS		ALTERNATIVA REGULAR	DISTANCIA MAXIMA
DENOMINACION	CANTIDAD MINIMA		
A	SEGU/MROC GYE/SJO	MSLP SAL	533 NM

Del cuadro anterior se deduce que para poder operar ETOPS 75 minutos en esta ruta, los aeropuertos de Guayaquil y San José deberán tener siempre los mínimos ETOPS o mejores de acuerdo a pronóstico, y el aeropuerto de San Salvador, deberá tener mínimos regulares de alternativa o mejores. En otras palabras, deben ser aeropuertos apropiados (suitables) en los periodos requeridos por la operación. No hay otra combinación de alternativas posibles para proteger el área ETOPS.

**b) Area ETOPS.**

Se encuentra ubicada sobre la aerovía UL308 o UG428 entre las posiciones PUPES y POGAM, y está definida por los siguientes puntos de entrada:

**ENTRY POINT SUR** Centrado en el aeropuerto Simón Bolívar Intl de Guayaquil con radio de 422 NM, coordenadas N00 09.4 / W086 31.7, sobre la aerovía UL308 / UG428

**ENTRY POINT NORTE** Centrado en el aeropuerto El Salvador Int'l de San Salvador con radio de 422 NM, coordenadas N06 52.1 / W091 36.1, sobre la aerovía UL308 / UG428

La distancia entre estos puntos, que corresponde a la distancia del área ETOPS es de 504 NM. Expresada en tiempo a velocidad normal de crucero es de 65 minutos aproximadamente.

**EQUAL TIME POINT (ETP)** Está sobre la aerovía UL308/UG428 entre el par de alternativas ETOPS Guayaquil y San José, cuyas coordenadas son N01 51,7 / W087 48,6, distante a 533 NM de las alternativas.

**c) Procedimiento de Comunicaciones y vigilancia de vuelo.**

El Control de Vuelo de Aeroméxico vigilará el vuelo desde SLS/VOR hasta Ciudad de México, en las siguientes frecuencias:

HF: 17925 y 10033 KHz USB diurnas, y 6640 y 3497 KHz LSB nocturnas, todas con llamada selectiva.

VHF: 131.0 MHz (H24)

Para el tramo Lima - México debe reportarse a Aeroméxico las posiciones VALEM, AMERO y PUPES; para el tramo México - Lima, las posiciones HUX/VOR, VENUS y POGAM.

**2) Ruta Santiago - México - Santiago (120 minutos)**

- **Santiago - Ciudad de México** (SCEL - MMMX / 3648 NM)  
SCEL - (CASBA2) - ERO - (UL401) - POGAM - (UG428) - ACA - (J21) - COAPA - (COAPA4) - MMMX.
- **Ciudad de México - Santiago** (MMMX - SCEL / 3591 NM)  
MMMX - (MILPA2) - CUA - (J39) - OAX - (UL308) - POGAM - (UL401) - ERO - (W206) - TBN - (G675) - HUN - (DCT) - SCEL.

**Nota 1:** Esta ruta se operará con dos cartas de navegación confeccionadas por Lan Chile en las cuales estarán indicadas los Entry Points (EP's) o arcos de 422 NM (60 min) y los puntos de intersección sobre las rutas de los arcos de 825 NM (120 min) centrados en los aeropuertos de alternativas ETOPS. Se utilizarán como referencia las cartas Jeppesen SA (HI)7 y 8.

- Aeropuertos regulares

SANTIAGO Arturo Merino Benítez  
México City Lic. Benito Juárez

**a) Aeropuertos de alternativa**

i De despegue, ruta y destino

CIUDAD	AEROPUERTO	CODIGOS		ALTERNATIVA DE			TIPOS APROX		
		ICAO	IATA	DESP	ruta	DEST	1 ILS	2 ILS	NO PRECISA
CONCEPCION	CARRIEL SUR	SCIE	CCP	X		X	X		X
MENDOZA	EL PLUMERILLO	SAME	MDZ	X		X	X		X
* ANTOFAGASTA	CERRO MORENO	SCFA	ANF		X				X
* IQUIQUE	DIEGO ARACENA	SCDA	IQQ		X				X
ARICA	CHACALLUTA	SCAR	ARI		X				X
* LIMA	JORGE CHAVEZ	SPIM	LIM		X		X		X
* GUAYAQUIL	SIMON BOLIVAR	SEGU	GYE		X		X		X
* C DE PANAMA	TOCUMEN	MPTO	PTY		X		X		X
* SAN JOSE	J.SANTAMARIA	MROC	SJO		X		X		X
ACAPULCO	G.J.N.ALVAREZ	MMAA	ACA	X	X	X	X		X
GUADALAJARA	DON M HIDALGO	MMGL	GDL	X		X	X		X

\* = Aeropuertos adecuados considerados como alternativas ETOPS.

**Nota:** Aplicar notas 1) y 2) 10.1.3.13, punto 1) a) i).

- ii Para que los aeropuertos indicados puedan ser considerados alternativas apropiadas (suitable) ETOPS, las condiciones meteorológicas de despacho y vuelo hasta el "Entry Point" deben ser las siguientes como mínimo:

CIUDAD	CODIGOS		APROXIMACION DE PRECISION UN ILS ft/m	APROXIMACION NO PRECISA (VOR/NDB) ft/m
	ICAO	IATA		
ANTOFAGASTA	SCFA	ANF	-----	800 - 3200



IQUIQUE	SCDA	IQQ	-----	900 - 3600 C)
				900 - 4000 D)
LIMA	SPIM	LIM	600 - 3200	1000 - 4800
GUAYAQUIL	SEGU	GYE	690 - 3200	590 - 4800
PANAMA	MPTO	PTY	600 - 3200	800 - 4000
SAN JOSE	MROC	SJO	600 - 3200	800 - 4400
EL SALVADOR	MSLP	SAL	600 - 3200	800 - 3200

C) = Aeronave Categoría C

D) = Aeronave Categoría D

iii Alternativas requeridas para el área ETOPS

En el cuadro siguiente se señalan las combinaciones posibles de alternativas ETOPS para proteger la operación. Para cada combinación se indica la cantidad mínima de alternativas requeridas.

COMBINACION DE ALTERNATIVAS ETOPS		ALTERNATIVA	DISTANCIA
DENOMINACION	CANTIDAD MINIMA	REGULAR	MAXIMA
A	SCDA/SEGU/MPTO IQQ/GYE/PTY	SCFA/MSLP ANF/SAL	765 NM
B	SCDA/SEGU/MROC IQQ/GYE/SJO	SCFA/MSLP ANF/SAL	765 NM
C	SCDA/SEGU/MSLP IQQ/GYE/SAL	SCFA ANF	765 NM
D	SCFA/SEGU/MPTO IQQ/GYE/PTY	MSLP SAL	801 NM
E	SCFA/SEGU/MROC ANF/GYE/SJO	MSLP SAL	801 NM
F	SCFA/SEGU/MSLP ANF/GYE/SAL	----- -----	801 NM
G	SPIM/MROC LIM/SJO	SCFA/MSLP ANF/SAL	819 NM

b) Area ETOPS

Lima no es considerada como alternativa regular debido a que sus condiciones meteorológicas son frecuentemente marginales, especialmente en invierno y en operaciones nocturnas. Por tanto se ha establecido sólo un sector ETOPS, determinado por los aeropuertos Antofagasta y San Salvador.

**ENTRY POINT 1** Centrado en el aeropuerto Cerro Moreno de Antofagasta con radio de 422 NM, coordenadas S22° 24.9' / W077° 59.9'

**ENTRY POINT 2** Centrado en el aeropuerto El Salvador Int'l. de San Salvador con radio de 422 NM, coordenadas N07° 23.5'/W 092° 42.6'

La distancia entre estos puntos es 1986 NM, que expresada en tiempo a velocidad normal de crucero corresponde a 4 horas 16 minutos aproximadamente.

c) Procedimiento de Comunicaciones y vigilancia del vuelo

El Centro de Control Vuelo de Lan Chile efectuará la vigilancia del vuelo en el sector comprendido entre Santiago y la posición ILVOS. Para la operación Santiago - Ciudad de México es obligatorio el reporte de la posición ANPUK a Lan Chile.

El Control Vuelo de Aeroméxico vigilará el vuelo desde la posición ILVOS hasta Ciudad de México. Para la operación C. de México - Santiago es obligatorio el reporte a Aeroméxico de la posición POGAM.

Para las frecuencias de Aeroméxico, refiérase a 10.1.3.13 1), c)

### 3) Lima - Los Angeles - Lima (120 minutos)

- **Lima - Los Angeles** (ETOPS 75 minutos, Distancia 3656 NM).  
SPIM - (SLS1A) - SLS - (UG428) - ACA - (UJ3) - UPN - (UJ7) - PPE - (J93) - JLI - (JLI4) - KLAX. (CPN 993, EXT 1330).

Esta ruta será la primaria y se operará de acuerdo a las regulaciones ETOPS publicadas para el tramo Lima - México - Lima, punto 10.1.3.13, punto 1) del presente Manual.

- **Lima - Los Angeles** (ETOPS 120 minutos, Distancia 3681 NM).  
SPIM - (SLS1A) - SLS - (UL312) - SJD - (J1) - SRL - (UJ23) - ALTAR - (J93) - JLI - (JLI4) - KLAX. (CPN 993, EXT 2140).

Esta ruta sólo se operará si por condiciones de viento es más conveniente que la indicada precedentemente, y es esta ruta la que describe en este análisis.

- **Los Angeles - Lima** (ETOPS 120 minutos, Distancia 3664 NM).  
KLAX - (LAXX2) - OCN - (DCT) - MZB - (J1) - SJD - (UL312) - SLS - (DCT) - SPIM. (CPN 992, EXT 2141)

Estas rutas se operarán con una carta de navegación confeccionada por Ian Chile en la cual estarán indicados los Entry Points (arcos de 422 NM ó 60 minutos) centrados en los aeropuertos Simón Bolívar de Guayaquil y General Juan N. Alvarez de Acapulco y los puntos de igual distancia (EDP's) de los distintos pares de alternativas ETOPS considerados. Se utilizará la carta Jeppesen SA(HI) 7 como referencia.

**Nota:** Si en esta operación, no se cumpliera con algún requisito operacional o de mantenimiento (MEL), exigido en la circular AC-120-42A, existe la posibilidad de despachar el vuelo por una ruta ETOPS 75 MIN o una ruta NO ETOPS. Estas rutas son las siguientes:

- **Lima-Los Angeles** (No ETOPS, Distancia 3757 NM).  
SPIM - (SLS1A) - SLS - (UG437) - GYV - (UZ30) - LIXAS - (UG436) - RADIM - (UL318) - MEX - (UJ5) - HMO - (UJ7) - PPE - (J93) - JLI - (JLI4) - KLAX. (CPN 993, EXT 1329).
- **Los Angeles-Lima** (ETOPS 75 minutos Distancia 3738 NM).  
KLAX - (LAXX2) - OCN - (DCT) - MZB - (J1) - LAP - (UJ9) - ZIH - (J1) - HUX - (UL308) - POGAM - (UG428) - SLS - (DCT) - SPIM. (CPN 992, EXT 1320).
- **Los Angeles-Lima** (No ETOPS, Distancia 3788 NM).  
KLAX - (LAXX2) - OCN - (DCT) - MZB - (J1) - SRL - (UJ23) - LMM - (UJ3) - MZT - (UJ33) - AGU - (UJ64) - CUA - (UJ39) - OAX - (J13) - IZT - (UL318) - RADIM - (UG436) -

LIXAS - (UZ30) - GYV - (UG437) - SLS - (DCT) - SPIM.  
(CPN-992, EXT-110369).

- Aeropuertos Regulares:

Lima ..... Jorge Chávez Intl (SPIM / LIM)  
Los Angeles .... Los Angeles Intl (KLAX / LAX)

**a) Aeropuertos de Alternativas**

i) De Despegue, Ruta y Destino:

CIUDAD	AEROPUERTO	CODIGOS		ALTERNATIVA DE			TIPOS APROX		
		ICAO	IATA	DESP	RUTA	DEST	1 ILS	2 ILS	NO PRECISA
* ACAPULCO	G.JN. ALVAREZ	MMAA	ACA		X		X		X
ARICA	CHACALLUTA	SCAR	ARI		X				X
* C DE PANAMA	TOCUMEN INTL	MPTO	PTY		X		X		X
GUADALAJARA	DON M.HIDALGO	MMGL	GDL		X		X		X
* GUAYAQUIL	SIMÓN BOLIVAR	SEGU	GYE		X		X		X
HERMOSILLO	G.I PESQUEIRA	MMHO	HMO		X				X
LAS VEGAS	MC CARRAN	KLAS	LAS			X	X	X	X
LIMA	JORGE CHAVEZ	SPIM	LIM	X	X	X	X		X
LOS ANGELES	LOS ANGELES	KLAX	LAX	X	X	X	X	X	X
ONTARIO	ONTARIO	KONT	ONT	X		X	X	X	X
SAN DIEGO	SAN DIEGO	KSAN	SAN	X	X	X	X		X
* SAN JOSE	J. SANTAMARÍA	MROC	SJO		X		X		X
* SN SALVADOR	EL SALVADOR	MSLP	SAL		X		X		X

\* = Aeropuertos adecuados considerados como alternativas ETOPS.

**Nota:** Aplicar notas 1) y 2) 10.1.3.13, punto 1) a) i).

ii Mínimos meteorológicos para las alternativas ETOPS

CIUDAD	CODIGOS		APROXIMACION DE PRECISION UN ILS ft/m	APROXIMACION NO PRECISA (VOR/NDB) ft/m
	ICAO	IATA		
ACAPULCO	MMAA	ACA	600 - 3200	900 - 4000
GUAYAQUIL	SEGU	GYE	690 - 3200	890 - 4000
CIUDAD DE PANAMÁ	MPTO	PTY	600 - 3200	800 - 3200
SAN JOSE	MROC	SJO	600 - 3200	800 - 4400
SAN SALVADOR	MSLP	SAL	600 - 3200	800 - 3200

iii) Alternativas requeridas para el área ETOPS

En el cuadro siguiente se señalan las combinaciones posibles de alternativas ETOPS para proteger la operación. Para cada combinación se indica la cantidad mínima de alternativas requeridas.

COMBINACION DE ALTERNATIVAS ETOPS		ALTERNATIVA	DISTANCIA
DENOMINACION	CANTIDAD MINIMA	REGULAR	MAXIMA
A	SAN SALVADOR GUAYAQUIL	ACAPULCO ANF/SAL	659 NM
B	SAN JOSE -----	ACAPULCO GUAYAQUIL	683 NM
C	GUAYAQUIL ACAPULCO	----- -----	742 NM
D	SAN SALVADOR PANAMA	ACAPULCO GUAYAQUIL	751 NM

**b) Areas ETOPS:**

Existe una área ETOPS en esta operación, determinada por los aeropuertos de Guayaquil y Acapulco, cuyos puntos de entrada son los siguientes:

**ENTRY POINT 1 (ERIZO)** Por simplicidad se eligió la posición ERIZO, sobre la aerovía UL312, distante 412 NM del aeropuerto Simón Bolívar de Guayaquil, Coordenadas S 01° 07.5' / W 086° 40.7'.

**ENTRY POINT 2** Centrado en aeropuerto Gral J. N. Alvarez de Acapulco con radio de 422 NM, Coordenadas N 10° 20.7' / W 096° 46.6'.

La distancia entre estos puntos, que corresponde a la distancia del área ETOPS es de 915 NM. y el tiempo que toma volar esta área a velocidad normal de crucero es de 118 min aproximadamente.

**c) Comunicaciones y Vigilancia del Vuelo**

El Centro de Control Vuelo de Lan-Chile efectuará la vigilancia del vuelo desde Lima hasta la posición ERIZO (Entry Point 1) y viceversa, a través de las frecuencias de la Compañía.

Para la operación SPIM-KLAX-SPIM, será obligatorio reportar a este Centro la posiciones OSAKI y ERIZO.

Control Vuelo Aeroméxico vigilará el vuelo desde la posición ERIZO (Entry Point 1) hasta la posición SJD/VOR en las siguientes frecuencias:

- HF : 17925 y 10033 KHz son USB diurna; las 6640 y 3497 KHz son LSB nocturna. Todas con llamada selectiva.

Para los vuelos operando SPIM-KLAX será obligatorio reportar a este Centro las posiciones ERIZO (Entry Point 1), UKABO y ROTRO. Para los vuelos operando KLAX-SPIM lo serán las posiciones SJD/VOR, KATIS y ROTRO.

**10.1.4 Intencionalmente Dejado en Blanco**

**10.1.5 Abastecimiento y Administración del Combustible**

**10.1.5.1 Carguío con un Motor Funcionando**

Además de dar cumplimiento a lo establecido en 3.9 del presente Manual, se deberá tener presente lo siguiente:

- 1) Durante la operación de carguío de combustible sólo podrá estar funcionando el motor **derecho**.
- 2) SEI deberá ser notificado.
- 3) No se efectuará carguío de combustible y operación de carga en bodegas en forma simultánea.

#### 10.1.5.2 Planificación de Combustible

Combustible de Vuelo (Trip Fuel). (Incluye 600 kg mínimos para aproximación)  
+ 500 kg (Combustible de Rodaje). (Para JFK mínimo 1.000 kg)  
+ Reserva Operacional (5% del Combustible de Vuelo, mínimo 700 kg)  
+ Alternativa  
+ Espera (30 minutos a 1.500 ft) (\*)  
= Combustible Mínimo en Losa (MBF)  
+ Combustible Extra (Considerar Consumo Horario 4.400 kg/hr)  
= Combustible de Despegue (TOF)

(\*) = Para destino Bogotá reemplazar por:  
+ Una hora a potencia crucero (4.400 kg) por norma aeronáutica local.

Para destino PUJ agregar 30 minutos (a 1.500 ft) de espera sobre el destino por posibilidad de congestión en losa.

#### 10.1.5.3 Procedimiento de evacuación durante el carguío de combustible

Inicialmente, la evacuación se prevé por el lado izquierdo del avión; no obstante, si en dicha parte hubiese fuego u obstrucción, se utilizará el lado derecho. Si alguna puerta del lado izquierdo estuviese inutilizable, se empleará la opuesta o cualquier otra del lado derecho, siguiendo las normas generales de evacuación.

A fin de asegurar una rápida evacuación en caso de emergencia, se seguirán los procedimientos que a continuación se detallan:

- 1) Las Auxiliares designadas se situarán en las proximidades de las puertas previstas para evacuar los pasajeros, independientemente de que se hallen abiertas o cerradas.
- 2) En caso de emergencia, se armarán los toboganes de las puertas que no tienen escala, se abrirán y se procederá a la evacuación.

#### 10.1.5.4 Política de Economía de Combustible

##### 1) Introducción

**Los ahorros de combustible logrados gracias al esfuerzo de las tripulaciones de vuelo son significativos.**

Lan Chile S.A. efectúa un esfuerzo permanente para mantener un bajo consumo de combustible de diversas maneras, tales como: Centralizando la administración del combustible, mejorando procedimientos de Ingeniería, mejorando procedimientos de vuelo y aún mediante la compra o arriendo de

aeronaves más eficientes en cuanto al consumo de éste. Pero cuando se llega a las operaciones diarias de vuelo, cada piloto como miembro de la tripulación de vuelo de la flota B-767, tiene el mayor control sobre el consumo de combustible.

## 2) Plan de Vuelo (Planificación del Vuelo)

**La planificación del vuelo es un momento excelente para obtener una visión general del mismo.**

Una revisión cuidadosa del plan de vuelo ayudará a apreciar el progreso del vuelo, y permitirá efectuar las correcciones correspondiente en ruta. Esto podría ayudar a maximizar una economía de combustible.

El piloto deberá hacer cualquier esfuerzo para asegurar que su plan de vuelo se ajuste a las condiciones de viento del momento. Algunas veces los vientos proporcionados pueden tener varias horas de antigüedad.

Se deberá revisar las cartas meteorológicas más recientes marcando datos significativos para encontrar la ruta o nivel más eficiente en combustible.

**La carpeta de vuelo debe incluir los vientos de altura más recientes de manera que se cuente con una información válida para la verificación durante el vuelo del nivel de crucero más conveniente.**

## 3) Carguío

### a) Planificación de un carguío

El **Combustible** es dinero.  
El **Combustible** significa peso.

Llevar combustible extra ocasiona un consumo más alto debido al mayor peso.

### b) Combustible Consumido

Es una función directa del peso de avión.

### c) Regla Nematécnica

Por cada 110 millas voladas el combustible consumido aumentará en alrededor del 1% del peso agregado (peso extra fuel).

### d) Conclusión

El reducir la cantidad de combustible remanente sobre el destino puede resultar en un ahorro directo de combustible.

Una manera de ahorrar es reducir el combustible que se lleva para las alternativas. Los planes de vuelo están a menudo hechos con horas de adelanto. Si las condiciones meteorológicas actualizadas indican que la alternativa considerada ya no se requiere a la hora del vuelo, ésta podría ser reemplazada por otra más cercana.

**¿ Puede ser eliminado el Combustible extra para contingencias ?**

Otra buena pregunta que puede contribuir a los ahorros.

- e) La autoridad del comandante.

**Jamás** deberá ser cuestionada la solicitud de combustible adicional por una buena razón.

El despachador también puede especificar más combustible que el mínimo para cumplir con restricciones del MEL o para requerimientos de Operación Tanker.

El consumo (costo) adicional por transportar combustible extra, será tal como se muestra en el siguiente cuadro:

- f) Kilos de Combustible quemado por cada 3,000 kilos de incremento en el peso

<b>DISTANCIA</b>	500 NM	750 NM	1000 NM	1250 NM
<b>KILOS CONSUMIDOS</b>	96	150	204	294

Considerando un LW = 100.000 Kg

- g) El transporte de agua en exceso también provoca mayor consumo de combustible

Dependiendo del tipo de vuelo, duración del tramo y cantidad de pasajeros, es posible determinar la cantidad de agua potable requerida para cubrir las necesidades.

El transportar más agua de la necesaria significará un consumo adicional, similar al que se produce de transportar combustible extra.

**No siempre es necesario llenar los estanques de agua potable. Verifique que la cantidad a transportar sea sólo la necesaria.**

#### 4) Operación Tanker

La Operación Tanker es aquella en que el reabastecimiento de Combustible excede el mínimo requerido por plan de vuelo por las siguientes razones:

- a) Existe entre el origen y destino una diferencia de precio que favorece a la Empresa, o
- b) Existen dificultades de abastecimiento de combustible en el destino (insuficientes medios de carguío simultáneo de aviones, lentitud de carguío, etc.).
- c) No existe abastecimiento de combustible en el destino.

**Nota:** La Operación Tanker (en los casos a) y b) ) no debe ser a expensas de la carga de pago, ya que el negocio de la Empresa es el transporte de pasajeros y carga y no de combustible.

La Operación Tanker, especialmente en el caso a), tampoco debe ser motivo para el incumplimiento del itinerario; en los casos b)

y c) la decisión de efectuar operación Tanker debe hacerse con la suficiente anticipación para que no afecte el itinerario.

La importancia de la Operación Tanker puede que sea mayor ahora de lo que nunca fue antes. Como los precios cambian de posta a posta, la diferencia de costo por tramo también cambia.

**Las condiciones que determinan la ventaja o inconveniente de efectuar operación tanker son en general, las siguientes:**

- a) Ahorrar dinero, aprovechando las diferencias de precio del combustible, en los distintos aeropuertos.
- b) Asegurar el abastecimiento adecuado, cuando se vuela a aeropuertos o destinos donde en circunstancias no hay combustible, su cantidad pueda ser escasa o su entrega no sea oportuna en relación al itinerario de la Compañía.

Por estas razones le sugerimos:

- i Cerciórese durante su planificación de la disponibilidad de combustible en su aeropuerto de destino y alternativas.
- ii Compruebe, de acuerdo a su itinerario, sobre posibles demoras que se puedan producir en el carguío; al respecto, es importante recordar que en algunos aeropuertos pueden requerir simultáneamente abastecimiento varias aeronaves.
- iii Tome conocimiento de las políticas y recomendaciones entregadas por la Unidad de Control Combustible.

## 5) Pre Vuelo

**¡ Estacionado en losa también se puede ahorrar combustible !**

**¿ Cómo ?**

Demorando la puesta en marcha del APU tanto como sea posible.

El APU usa hasta 30 veces más combustible que algunas unidades de tierra (GPU), dependiendo de la unidad. Podemos ahorrar aproximadamente 0,5 galón por cada minuto que demore la partida del APU en cada tramo del vuelo. Esta flota podría ahorrar US\$ 5.700 al año si en cada vuelo demorara la partida del APU en tres minutos.

Si el APU fuera necesario, como en el caso en que por ejemplo se requiera precalentar comidas en los hornos, se debe usar el generador del APU, pero dejando las Pack en OFF.

El APU del B-767 consumirá aproximadamente 25 galones por hora cuando soporte las cargas eléctricas del avión. Sin embargo, cuando soporte las cargas neumáticas del avión, el consumo será aproximadamente 38 galones por hora.

Cuando las condiciones del tiempo hagan necesario usar aire acondicionado, la cabina deberá mantenerse confortable tanto para los pasajeros que abordan como para los pasajeros que permanezcan a bordo.

**El confort de los pasajeros debe tener primera prioridad.**



La decisión final acerca del mejor momento para conectar el APU, será responsabilidad de la tripulación de vuelo. Haciendo uso de un buen juicio se pueden realizar considerables ahorros sin disminuir la calidad del servicio a nuestros clientes.

En postas donde el avión deba permanecer por un período prolongado de tiempo, es importante que la tripulación detenga el APU apenas las condiciones así lo permitan o instruya al personal de tierra que así lo haga.

## 6) Taxi Out

a) Ahorro de Combustible durante el rodaje.

Por cada dos minutos de ahorro de tiempo del rodaje por tramo, ya sea durante el taxi-out o el taxi-in, se ahorraría:  
80 kg por tramo

b) Otras formas de ahorrar Combustible en el Taxi-out

i Poniendo en marcha los motores durante el push back.

ii Ordenar la desconexión de los equipos terrestres inmediatamente después que el último motor parta, no permitiendo demoras por intercambio de saludos.

iii Desconectando el APU después que el segundo motor haya partido. Podrá ahorrarse tanto combustible como retrasando su puesta en marcha.

## 7) Despegue

**Los despegues con potencia reducida economizan combustible.**

En todas las ocasiones en que sea factible debe usarse el despegue con empuje reducido de acuerdo a los procedimientos establecidos.

Efectuar procedimiento de Noise Abatement sólo cuando sea perentoriamente exigido.

Despegues con resistencia reducida al avance también economizan combustible.

Siempre que las condiciones así lo permitan, inicie la retracción de flaps a los 400 ft AGL.

Con un menor setting de flaps para el despegue obtendrá una mejor aceleración y una mayor razón de ascenso. La pronta retracción de flaps y slat disminuye el gasto de combustible ya que disminuye la resistencia al avance. Además mejora las condiciones de performance en el caso de falla de motor.

**Unos pocos segundos extra de vuelo con el avión sucio aumenta el consumo de combustible.**

#### **8) Ascenso**

Cuando el rumbo de salida de un aeropuerto lo aleja de su destino, el escoger la velocidad de ascenso queda a criterio del piloto.

Si el ATC requiere 'distancia' antes de que pueda volverlo a su curso normal, el piloto debería completar los procedimientos Noise Abatement (si los hubiera) y acelerar pronto a la velocidad máxima permitida. Si el ATC necesita 'altura', el piloto debería ascender a la velocidad de mayor ángulo de ascenso para avión limpio.

#### **Autorizado a Virar**

Proceder con un ángulo de 25° de inclinación hacia el destino. El uso de menor velocidad en el viraje disminuirá el radio de viraje, por lo tanto las millas a volar.

Para aproximarse al mayor ángulo de ascenso y menor radio de viraje USAR LAS VELOCIDADES QUE INDICA EL F.M.C.
---

Después de interceptar el rumbo hacia el destino, acelerar a la velocidad recomendada de ascenso, según el FMC.

Para el ascenso en ruta utilice normalmente programa ECON en el FMC.

#### **9) Crucero**

**La altitud de crucero óptima maximiza la eficiencia respecto al combustible.**

Considerar todos los factores que influyen en la selección de la altitud de crucero:

- a) Autorización del ATC
- b) Peso del avión
- c) Temperatura del aire
- d) Vientos
- e) Distancia

**Volar sobre o bajo la altitud óptima significará mayor consumo.**

**Se debe insistir en que el vuelo sea despachado en forma tal que, se evite en lo posible, quedar bajo el nivel solicitado al ATC debido a tráfico.**

Es preferible ascender anticipadamente a una altitud mayor que la óptima en vez de permanecer bajo ésta por tiempos prolongados. Por Ej. si el nivel es de 31.0 y se desea ascender a 35.0, el momento ideal será cuando la altitud óptima sea 33.0 **(No es recomendable volar a más de 2.000 ft sobre la óptima)**.

**El nivel de vuelo durante el crucero debe ser mantenido lo más próximo posible a la altitud óptima.**

Para conocer su altitud óptima, consulte su FMC.

**La consulta permanente al FMC es fundamental para el logro de una mayor economía de combustible.** A modo de ejemplo, usted puede verificar periódicamente durante el vuelo la altitud de crucero más conveniente.

**Un punto a considerar en los cambios de altitud es que aproximadamente 10 kt de viento de nariz por cada 2.000 ft de aumento de altitud dan el mismo consumo de combustible.**

Deben usarse todas las informaciones de vientos altos, pronósticos, fotos de satélites, reportes de otros vuelos, comunicaciones directas con otras aeronaves y reportes que el ATC pueda proporcionar con el fin de obtener la componente de viento más favorable.

Recuerde además, mantener siempre en crucero la velocidad correspondiente a **ECON Cruise**, salvo en aquellos tramos en que por requerimientos especiales de planificación operacional, deba darse prioridad al tiempo de vuelo.

No se debe tratar de recuperar tiempo si está atrasado volando a mayor velocidad. **Los pocos minutos que pueda adelantar no compensarán el mayor gasto de combustible. Una velocidad Mach .01 mayor que la requerida, significará un 2% de mayor consumo.**

#### **10) Estabilizar el Avión**

Es importante estabilizar adecuadamente el avión para una operación de mínima resistencia y conservación de combustible.

Durante todas las fases del vuelo mantenga el avión en perfecto "trim" (caña centrada e indicador de alerones en DMEP en 0°).

Efectuar correcciones periódicas de acuerdo a la alteración de la estabilización por cambios de velocidad.

#### **11) Descenso**

Un piloto puede ahorrar o gastar más combustible en el descenso que en cualquier otra fase del vuelo.

Sería estupendo si el piloto pudiera escoger su propio punto de descenso y la velocidad deseada. Sin embargo, las consideraciones del ATC pueden obligarlo a modificar su perfil de descenso planificado.

El punto ideal de descenso debería estar basado en empuje ralentí y considerando la velocidad más lenta compatible con el ATC.

VELOCIDAD DE DESCENSO NORMAL

MACH .78/290 IAS

VELOCIDAD DE DESCENSO IDEAL

MACH .78/250 IAS

Si no se puede alcanzar simultáneamente la altura y distancia deseada y no se puede obtener ayuda del ATC, es más económico excederse ligeramente y corregir con freno de velocidad que alcanzar la altura en forma anticipada y tener que colocar potencia.

**Se deberá tener presente durante el descenso que si se alcanza la altura mínima antes de tiempo, se verá forzado a colocar potencia para mantener dicha altura.**

En resumen, efectúe descensos de acuerdo al programa ECON del FMC en todos los aeropuertos que ello sea factible. En caso de aeropuertos congestionados, planifique con anticipación su descenso a velocidad M.78/290 IAS.

## 12) Holding (Circuito de Espera)

**También es posible ahorrar combustible en Circuito de Espera**

El piloto tiene muy poco control sobre cuándo y dónde deberá mantener un holding, pero puede ahorrar combustible mientras está efectuando dicho circuito si hace lo siguiente:

- a) **Disminuye la velocidad del avión en cuanto una espera sea inminente.**
- b) **Usa tramos lo más largo posibles.**
- c) **Mantiene el avión lo más aerodinámicamente limpio que se pueda.**
- d) **Verifica las velocidades de resistencia mínima y cuadros de flujo de combustible para holding en el FMC, para una mejor velocidad y altura.**

**Cada viraje en el holding pattern significa un 5% extra de flujo de combustible y el uso de flaps utiliza otro 10%.**

## 13) Aproximación

Recuerde que mantener una velocidad de maniobra para avión limpio durante el mayor tiempo posible, contribuirá en gran parte al ahorro de combustible.

Usar los flaps sólo necesarios de acuerdo a la velocidad requerida.

No debe usarse flaps para reducir la velocidad del avión salvo que sea absolutamente necesario. Cuando ATC le imponga una velocidad que requiera flaps, deberá intentarse la autorización para una velocidad mayor a fin de posibilitar la mantención de una configuración limpia.

Cada minuto que el avión es volado a 5° de flaps en vez de una operación limpia, significa un costo adicional de 6,0 galones.

Atrasando la extensión hasta LOM y el ajuste de flaps hasta una altura de 1.000 ft sobre el terreno, se puede ahorrar hasta 25 kg de combustible por aterrizaje.

**Pero: Siempre se debe estar con el avión en configuración de aterrizaje y estabilizado a los 500 ft, o antes si no está en condiciones VMC. En condiciones IMC las aproximaciones ILS y NON-PRECISION se**

harán de acuerdo al pattern publicado en el Operations Manual de Boeing.

La operación segura es fundamental y no debe ser comprometida.

14) Rodaje (taxi In)

Una vez aterrizado.

Por cada minuto que el APU permanece detenido usted ahorrará 0,5 Gl, lo que a cuatro minutos por Taxi-In significa un ahorro de US\$ 10.000 al año para la flota B-767.

Si el confort de los pasajeros lo permite, deberá desconectarse el APU apenas le sea conectado el GPU (ground power unit).

En resumen :

¡ ¡ Piense siempre cómo ahorrar más combustible, sin comprometer la seguridad de la operación ! !

LA APLICACION DE LA POLITICA DE ECONOMIA DE COMBUSTIBLE NO AUTORIZA PARA APARTARSE DE LOS PROCEDIMIENTOS MANDATORIOS ESTABLECIDOS EN EL OPERATIONS MANUAL Y FAA APPROVED AIRPLANE FLIGHT MANUAL DEL AVION.

10.1.6 Pesos y Balanceamientos

10.1.6.1 Corrección DOW (kg) / DOI (Unidades de índice) por alteración configuración estándar ULD (\*) Aviones B-767/300

1) Compartimiento 1 (HOLD 1)

(*)	PALLETS	LD2	LD8	DOW	DOI
	2	0	0	0	0
	1	4	0	+182	-0.8
	1	2	1	+172	-0.8
	1	0	2	+162	-0.7
	0	8	0	+364	-1.6
	0	6	1	+354	-1.6
	0	4	2	+344	-1.5
	0	2	3	+334	-1.5
	0	0	4	+324	-1.4

2) Compartimiento 2 (HOLD 2)

(*)	PALLETS	LD2	LD8	DOW	DOI
	2	0	0	0	0
	1	4	0	+182	-0.5
	1	2	1	+172	-0.4
	1	0	2	+162	-0.4
	0	8	0	+364	-0.9
	0	6	1	+354	-0.9
	0	4	2	+344	-0.9
	0	2	3	+334	-0.9
	0	0	4	+324	-0.8

3) Compartimiento 3 (HOLD 3)

(*)	LD2	LD8	DOW	DOI
	6	0	0	0
	4	1	-10	0
	2	2	-20	0
	0	3	-30	0

4) Compartimiento 4 (HOLD 4)

(*)	LD2	LD8	DOW	DOI
	8	0	0	0
	6	1	-10	0
	4	2	-20	-0.1
	2	3	-30	-0.1
	0	4	-40	-0.1

10.1.6.2 Corrección al DOI (unidades de índice) por last minutes change. (La tabla indica la modificación a que está sujeto el DOI de acuerdo al embarque/desembarque de cada 100 kg de carga o de cada pasajero adulto en determinada área del avión) Aviones B-767/300

EMBARQUE		DESEMBARQUE		
100 kg	Un Adul	AREA	Un Adul	100 kg
-0.45		CPT 1		+0.45
-0.26		CPT 2		+0.26
+0.16		CPT 3		-0.16
+0.32		CPT 4		-0.32
+0.47		CPT 5		-0.47
	-0.32	ZONA OA	+0.39	
	0.00	ZONA OB	0.00	
	+0.25	ZONA OC	-0.25	

10.1.6.3 Pesos ULD's

PALLET	130 kg incluye malla
PALLET 9A (MEDIO PALLET)	91 kg incluye malla
LD2	78 kg
LD3 AVA	150 kg
LD3 AVE	110 kg
LD8	146 kg

10.1.6.4 DOW & DOI

AVION	MAX. WEIGHTS (KG)			PAX VERSION				DOW/DOI VERSUS COCKPIT AND CABIN CREW FOR STANDARD VERSION (Ver nota)						PASSENGER COMPARTMENT			
								GRUPOS	ALFA			CHARLIE			DESCRIPTION		
									CREW	2/9	3/9	4/9	2/0	3/0	4/0	CPT	PAX
CEU	133809	184612	145149	10	24	181	215	DOW KG	91200	91300	91400	87500	87600	87700	0a	34	1-8
								DOI IU	56.6	56.1	55.7	53.4	53.0	52.5	0b	94	12-25
CEY	133809	184612	145149	10	24	181	215	DOW KG	91100	91200	91300	87700	87800	87900	0a	34	1-8
								DOI IU	55.7	55.3	54.9	54.2	53.8	53.4	0b	94	12-25
CDM	130634	186880	145149	10	28	181	219	DOW KG	89400	89500	89600	85700	85800	85900	0a	38	1-9
								DOI IU	55.5	55.1	54.7	52.3	51.9	51.5	0b	94	12-25
CDP	133809	185065	145149	10	28	181	219	DOW KG	90600	90700	90800	86800	86900	87000	0a	38	1-9
								DOI IU	54.9	54.5	54.1	51.8	51.3	50.9	0b	94	12-25
CEL	130634	184612	145149	10	24	181	215	DOW KG	91700	91800	91900	88000	88100	88200	0a	34	1-8
								DOI IU	55.3	54.9	54.5	52.1	51.7	51.3	0b	94	12-25
CEB	133809	185065	145149	10	28	181	219	DOW KG	90400	90500	90600	86700	86800	86900	0a	38	1-9
								DOI IU	55.1	54.7	54.3	51.9	51.5	51.1	0b	94	12-25
CRG	130634	184612	145149	10	28	181	219	DOW KG	92100	92200	92300	88300	88400	88500	0a	34	1-8
								DOI IU	55.5	55.1	54.7	52.3	51.9	51.9	0b	90	12-26
CEK	133809	185065	145149	10	28	181	219	DOW KG	90300	90400	90500	86600	86700	86800	0a	38	1-9
								DOI IU	56.0	55.6	55.2	52.7	52.3	51.9	0b	98	12-25
CRH	130634	184612	145149	10	28	181	219	DOW KG	91800	91900	92000	88000	88100	88200	0a	38	1-9
								DOI IU	55.4	55.0	54.6	52.2	51.8	51.4	0b	94	12-25
CBJ	133809	185065	145149	10	28	181	219	DOW KG	90300	90400	90500	86600	86700	86800	0a	38	1-9
								DOI IU	56.1	55.7	55.3	52.9	52.5	52.1	0b	94	12-25
														0c	87	26-38	

- Notas:**
- 1) Alfa, grupo para vuelos normales de Itinerario, incluye versión estándar ULD's y Catering.
  - 2) Charlie, grupo para vuelos ferry, de prueba o instrucción, no considera ULD's ni Catering.
  - 3) Estos pesos no incluyen el Flight Kit.
  - 4) En los aviones CC-CEU, CC-CEY, CC-CEL y CC-CRG no existen las filas 3, 4, 9, 10 y 11.  
En los aviones CC-CDM, CC-CDP, CC-CEB, CC-CEK, CC-CRH y CC-CBJ no existen las filas 3, 4, 10 y 11.

10.1.7 Intencionalmente Dejado en Blanco

10.1.8 Equipos y Procedimientos de Emergencia

10.1.8.1 Equipos de Emergencia (Transcripción)

- 1) CC-CEU/CEY/CEL (O.I. N° IH-25-0156, Rev. 00, de Jun 27/97)
- 2) CC-CDM/CDP/CEB/CEK/CBJ (O.I. N° IH-25-0155, Rev. N° 00 de Jun 27/97)
- 3) CC-CRG/CRH (O.I. N° IH-25-0111, Rev. 06, de Jun 27/97)

N°	ITEM	CANT	UBICACION
1	Anteojos Protección Contra Humo	4	1 LH Piloto 1 RH Copiloto 1 RH 1° Observador 1 LH 2° Observador
2	Hacha	1	RH 1° Observador
3	Extintor Halon (BCF)	5	<b>CC-CDM/CDP/CEB/CEK/CBJ/CRG/CRH:</b> 1 RH 1° Observador 1 Puerta Delantera LH 1 Delante Cabina Central Baño LH 1 Delante Cabina Central Baño RH 1 LH Sobre Asiento T/C AFT <b>CC-CEU/CEY/CEL:</b> 1 RH 1° Observador 1 Puerta Delantera LH 1 Delante Cabina Media Galley Central RH 1 Delante Cabina Media Galley Central LH 1 LH Sobre Asiento T/C AFT
4	Guantes de Asbesto	2	1 LH Piloto 1 Delante Closet AFT LH
5	Chalecos Salvavidas Tripulantes (Cockpit)	4	1 Respaldo Asiento Piloto 1 Respaldo Asiento Copiloto 1 Respaldo Asiento 1° Observador 1 Sobre Asiento 2° Observador
6	Linternas	11	<b>CC-CRG/CRH:</b> 1 LH Piloto 1 RH Copiloto 9 Una por cada Asiento T/C
		12	<b>CC-CEU/CEY/CEL/CDM/CDP/CEB/CEK/CBJ:</b> 1 LH Piloto 1 RH Copiloto 10 Una por cada Asiento T/C
7	Equipo O <sub>2</sub> Portátil (PBE)	7	<b>CC-CDM/CDP/CEB/CEK/CBJ:</b> 1 RH Primer Observador 1 Puerta Delantera LH 1 Puerta Delantera RH 1 Delante Baño Cabina Media LH 1 Delante Baño Cabina Media RH 1 Sobre Asiento T/C AFT LH 1 Sobre Asiento T/C AFT RH <b>CC-CEU/CEY/CEL:</b> 1 RH Primer Observador



			1 Puerta Delantera LH 1 Puerta Delantera RH 1 Delante Cabina Media Galley Central LH 1 Delante Cabina Media Galley Central RH 1 Sobre Asiento T/C AFT LH 1 Sobre Asiento T/C AFT RH
--	--	--	--

N°	ITEM	CANT	UBICACION
7	Equipo O <sub>2</sub> Portátil (PBE) (Cont.)	7	<b>CC-CRG/CRH:</b> 1 RH Copiloto 1 Puerta Delantera LH 1 Puerta Delantera RH 1 Delante Baño Cabina Media LH 1 Delante Baño Cabina Media RH 1 Sobre Asiento T/C AFT LH 1 Sobre Asiento T/C AFT RH
8	TX Emergencia/Rescue 99	2	1 Closet FWD 1 Delante Closet AFT LH
9	Equipo Médico de Emergencia	1	Closet Delantero
10	Megáfono	2	<b>CC-CEU/CEY/CRG/CRH/CDM/CDP/CEB/CEK/CBJ:</b> 1 Primer Bin LH 1 Ultimo Bin LH <b>CC-CEL:</b> 1 Closet Delantero 1 Ultimo Bin LH
11	Chalecos Salvavidas Tripulantes de Cabina	09	<b>CC-CRG/CRH:</b> Uno por cada Asiento de T/C
		10	<b>CC-CEU/CEY/CEL/CDM/CDP/CEB/CEK/CBJ:</b> Uno por cada Asiento de T/C
12	Extintor de Agua	2	1 Puerta Delantera RH 1 Sobre Asiento T/C AFT RH
13	Cilindro O <sub>2</sub> Portátil	11	<b>CC-CEU/CEY/CEL:</b> 1 Closet Delantero 2 Delante Closet B/C LH 2 Delante Closet B/C RH 1 Interior Crew Rest 2 Delante Baño Central LH 2 Delante Baño Central RH 1 Delante Baño Trasero LH <b>CC-CDM/CDP/CEB/CEK/CBJ/CRG/CRH:</b> 1 Closet Delantero 2 Delante Closet B/C LH 2 Delante Closet B/C RH 1 Interior Crew Rest 1 Delante Closet Trasero LH 2 Delante Mamparo Baño Central Trasero LH 2 Delante Mamparo Baño Central Trasero RH
14	Equipo Primeros Auxilios (Botiquín Corriente)	3	1 Closet Delantero 1 Delante Cabina Media Galley Central 1 Delante Mamparo Baño Trasero Central RH
15	Chalecos Salvavidas Paxs	*	(*) Según versión del Avión: Uno Bajo cada Asiento de pasajero
16	Chalecos Salvavidas Infantes	**	(**) 10% Versión del Avión Interior Closet FWD

17	Máscaras de Oxígeno Sistema	4	1 LH Piloto 1 RH Copiloto 1 RH 1° Observador 1 LH 2° Observador
18	Extintor Automático de Baño	7	1 En cada Baño

#### 10.1.8.2 Procedimientos de Emergencia

##### 1) Obligaciones de la Tripulación de Vuelo

	ATERRIZAJE FORZOSO	AMARIZAJE
	1) Informa por radio posición y tipo de emergencia	1) Informa por radio posición y tipo de emergencia
C	2) Ejecuta procedimiento de acuerdo al MVA	2) Ejecuta procedimiento de acuerdo al MVA
O	3) Evalúa situación en cabina de mando. Completa uniforme	3) Evalúa situación en cabina de mando. Completa uniforme
M	4) Toma linterna y/o extinguidor y se dirige, si es posible, a zona central de cabina de pasajeros. Confirma apertura de lantera izquierda, despliegue de tobogán	4) Toma linterna, radiofaro y se dirige si es posible, a zona de puertas posteriores cabina de pasajeros. Confirma apertura de puertas, ventanillas operativas y despliegue de balsas
A		
D	5) Dirige y ayuda a pasajeros en evacuación	5) Dirige y ayuda a pasajeros a abordar las balsas
A	6) Verifica si en zona hay pasajeros heridos o inconcientes y presta ayuda	6) Verifica si en zona hay pasajeros heridos o inconcientes y presta ayuda
N	7) De acuerdo a circunstancias evacúa por salidas posteriores	7) De acuerdo a circunstancias aborda balsa posterior izquierda verificando que el/la T/C N°2 lo haga por balsa posterior derecha
T		
E	8) Aleja a los pasajeros del avión, reuniéndolos a una distancia prudente. Reitera prohibición de fumar y uso de fósforos	8) Aleja balsas del avión y controla éstas se mantengan unidas. Reitera prohibición de fumar y uso de fósforos
P	1) Ejecuta procedimientos de acuerdo al MVA y las instrucciones del Cdte.	1) Ejecuta procedimientos de acuerdo al MVA y las instrucciones del Cdte
R		
I		

M E R    O F I C I A L	2) Evalúa situación en cabina de mando. Completa uniforme	2) Evalúa situación en cabina de mando. Completa uniforme
	3) Toma linterna y extinguidor y se dirige si es posible, a zona de puertas delanteras. Confirma apertura de puerta delantera	3) Toma linterna y se dirige, si es posible, a zona de puertas delanteras. Confirma apertura de ventanillas y/o puertas y despliega balsas
	4) Dirige y ayuda a pasajeros en evacuación	4) Dirige y ayuda a pasajeros a abordar balsas
	5) Verifica si en sector hay pasajeros heridos o inconcientes, presta ayuda	5) Verifica si en sector hay pasajeros heridos o inconcientes, presta ayuda
	6) De acuerdo a las circunstancias evacúa por salidas delanteras	6) De acuerdo a las circunstancias aborda balsa derecha delantera, verificando que el/la T/C N°1 lo haga por la izq.
	7) Ordena a pasajeros alejarse del avión y cumplir orden de no fumar y uso de fósforos	7) Aleja balsas del avión y controla que se mantengan unidas. Reitera prohibición de fumar y uso de fósforos
	T R I P  D E  R E L E V O	1) Recibe instrucciones del Comandante
2) Ayuda a la tripulación en vuelo en sus deberes y a la Tripulación de Cabina en los preparativos para la evacuación		2) Ayuda a la tripulación de vuelo en sus deberes y a la Tripulación de Cabina en los preparativos para el amarizaje
3) Toma un extinguidor, se dirige a la cabina de pasajeros y asiste en la evacuación según se requiera		3) Toma radiofaro, se dirige a cabina de pasajeros y ayuda en la evacuación según se requiera
4) Evacúa el avión de acuerdo a circunstancias		4) De acuerdo a circunstancias aborda balsa delantera izquierda o trasera der.
5) Ordena a pasajeros alejarse del avión y cumplir orden de no fumar ni encender fósforos		5) Aleja balsas del avión verificando que permanezcan unidas. Controla se cumpla orden de no fumar ni encender fósforos

2) Obligaciones del Personal Auxiliar de Cabina

P R E P A R A  R E L E V O  A N T E S	TRIPULANTE N° 1		OTROS TRIPULANTES		POSICION	SALIDA
	EVACUACION	AMARAJE	EVACUACION	AMARAJE		
	Recibe instrucciones del P1 e instruye a los T/C.		Recibe instrucciones del T/C 1			
	Completa uniforme		Completan uniforme			
	Informa pasajeros por P/A					
	(*) Supervisa la preparación de cabina		(*) Prepara cabina en sectores correspondientes			
		Se coloca chalecos salvavidas		Se coloca chalecos salvavidas		
	Verifica todas las puertas en Armed y presión del tobogán					
	Toma su linterna	Toma su linterna	Toma su linterna	Toma su linterna		
	Informa al P1 cabina preparada, va a su estación correspondiente, posiciona megáfono.		T2/T3/T4 informan a T1 cabina y galleys preparados van a sus estaciones correspondientes. T2 posiciona megáfono			
	Ajusta cinturón de seguridad, arnés. Luces de emergencia ON Cabina Dim. Adopta posición de impacto cuando se ordene.		Ajustan cinturones de seguridad y arneses. T/C 2 luces de cabina Dim. Adoptan posición de impacto cuando se ordena.		T/C 1: abatible delantero izquierdo	Puerta delantera izq. lleva megáfono y linterna

D E L  I M P A C T O			T/C 2: abatible trasero derecho	Puerta pos- terior der. lleva megá- fono y lin- terna
			T/C 3: abatible trasero izquierdo	Puerta pos- terior izq. lleva Rescue 99 y linter- na. Se ase- gura que sa- quen boti- quín.
			T/C 4: abatible delantero derecho	Puerta de- lantera der. lleva Rescue 99 y linter- na. Se ase- gura que sa- quen boti- quín.
	D E S P U E S	Cuando la aeronave se ha detenido, estudiada la situación, ordena soltarse cinturón de seguridad y evacúa pax por puerta a su control, o redirige a otra salida, si es necesario usa megáfono.	Chequean condiciones externas, habilitan vías de evacuación por puerta a su cargo. T/C 2: si es necesario, redirige a otra salida con megáfono.	IDEM ANTES  DEL
D E L I M P A C T O	Con megáfono da órdenes de abordaje de balsas, suelta balsas (corta línea estatical). Reúne balsas.	T/C 2: Con megáfono da órdenes de abordaje de balsas, sueltan balsas (cortan línea estática). Reúne balsas.	IMPACTO	IMPACTO
IMPREVISTO				
COGERSE LOS TOBILLOS. ASUME POSICION DE IMPACTO, CONTROLAN EVACUACION				

- Notas:**
- Si se dispone de T/C 5,6,7,8 y 9 se les asignará algún item de emergencia a su cargo y su ubicación será de apoyo en sector puertas o en sector ventanillas de emergencias para redirigir pasajeros hacia las salidas dispuestas.
  - El Jefe de Cabina será responsable de todo lo prescrito como asimismo de los anuncios por el P.A.
  - La autoridad del Comandante está por encima de todo lo anteriormente señalado.

**(\*) = Cabina preparada:**

- Elegir e instruir pax. idóneos.  
Todos los pax sentados y asegurados sin fumar.
- Asientos en posición vertical.  
Mesa en frente de los asientos asegurada.
- Señalar vías de evacuación y uso de chalecos salvavidas si corresponde y posición impacto.
- Ordenarles se desprendan de anteojos, dentaduras postizas, objetos corto punzantes, zapatos, etc.
- Bultos de cabina estibados en baños.
- Si es necesario recolectar agua - alimentos - frazadas

- Cortinas de galley y cabina abiertas y aseguradas.
- Verificar uso de chalecos salvavidas si corresponde.
- Unir familias.
- Galleys asegurados.
- Luces de cabina en Dim.

### 10.1.8.3 Botiquines de Emergencia (Primeros Auxilios)

1) Botiquín sellado tipo "B"

Maletín médico sólo para uso de emergencia y por personal profesional, cuyo contenido e instrucciones para su uso se encuentran en el interior del mismo botiquín.

**Nota:** En cada oportunidad en que este botiquín sea ocupado, ello deberá ser informado en el correspondiente Informe de Vuelo que elabora el Comandante y el Jefe (a) del PAC.

2) Botiquín Corriente

(Portátil para uso personal auxiliar entrenado)

MEDICAMENTOS	CANT	USO	DOSIS
Curitas	04	Heridas	-----
Alcohol	01	Curaciones	-----
Toallas femeninas	03	-----	-----
Algodón	01	Curaciones	-----
Dimecaína	01	Irritación	Uso local
Locortén	01	Irritación-Curación	Uso local
Aspirina adultos	06	Dolores-Fiebre	1 Tabl. c/6 hrs
Aspirina niños	06	Dolores-Fiebre	1 Tabl. c/6 hrs
Baralgina en gotas	01	Antiespasmódico	15 Gotas c/8 hrs
Baralgina en tabl.	06	Antiespasmódico	1 Tabl. c/8 hrs
Baralgina en supos.	01	Antiespasmódico	1 c/8 hrs
Clordiazepóxido en tabletas	04	Tranquilizante	1 Tabl. c/12 hrs
Pepsamar en tabl.	08	Antiácidos	4 Tabl. al día
Effortil en gotas	01	Estabilizador de la presión	15 gotas c/8 hrs
Bonamina en tabl.	06	Mareos	1 Tabl. c/8 hrs
Yasta	06	Antiácido Analgésico	1 Tabl. c/6 hrs
Lidocaína en tubo	04	Para uso tópico	Uso local
Imecol en tabletas	04	Diarreas	1 Tabl. c/8 hrs

### 10.1.8.4 Cantidad de Mascarillas de Oxígeno por Fila de Asiento

	F/C			B/C			E/C		
	RH	CTR	LH	RH	CTR	LH	RH	CTR	LH
CONFIG. ASTOS	2	1	2	2	2	2	2	3	2
CC-CEU	3	4	3	3	4	3	3	4	3
CC-CEY	3	2	3	3	4	3	3	4	3
CC-CDM	3	4	3	3	4	3	3	4	3
CC-CDP	3	4	3	3	4	3	3	4	3
CC-CEL	3	4	3	3	4	3	3	4	3
CC-CEB (*)	2	4	2	2	4	2	2	4	2
CC-CRG	3	4	3	3	4	3	3	4	3
CC-CEK (*)	2	4	2	2	4	2	2	4	2
CC-CRH	3	4	3	3	4	3	3	4	3
CC-CBJ (**)	3	4	2	2	4	2	2	4	2

(\*) : 1 Mascarilla adicional donde hay B. Bassinet  
(\*\*): 1 Mascarilla adicional donde hay B. Bassinet RH

I N T E N C I O N A L M E N T E  
D E J A D A E N B L A N C O