



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

HOJA DE PRESENTACIÓN REVISIÓN 20

FECHA: ENE-2024

La presente es una revisión al Manual General de Operaciones de Soluciones Aéreas de la Laguna, S.A. de C.V. Las hojas adjuntas deberán insertarse en dicho Manual y remover las hojas actuales de acuerdo con lo siguiente:

REMOVER Y DESTRUIR			INSERTAR		
No. Página	Fecha	Revisión	No. Página	Fecha	Revisión
PORTADA	OCT 2023	19	PORTADA	ENE 2024	20
HOJA DE PRES.	OCT 2023	19	HOJA DE PRES.	ENE 2024	20
LPE 1	OCT 2023	19	LPE 1	ENE 2024	20
LPE 4	JUN 2022	16	LPE 6	ENE 2024	20
INDICE 5	MAR 2013	05	INDICE 5	ENE 2024	20
-----	-----	----	2-8-11	ENE 2024	20
-----	-----	----	2-8-12	ENE 2024	20
-----	-----	----	2-8-13	ENE 2024	20
-----	-----	----	2-8-14	ENE 2024	20
-----	-----	----	2-8-15	ENE 2024	20
-----	-----	----	2-8-16	ENE 2024	20
-----	-----	----	2-8-17	ENE 2024	20
-----	-----	----	2-8-18	ENE 2024	20
-----	-----	----	2-8-19	ENE 2024	20
-----	-----	----	2-8-20	ENE 2024	20
-----	-----	----	2-8-21	ENE 2024	20
-----	-----	----	2-8-22	ENE 2024	20
-----	-----	----	2-8-23	ENE 2024	20
-----	-----	----	2-8-24	ENE 2024	20
-----	-----	----	2-8-25	ENE 2024	20
-----	-----	----	2-8-26	ENE 2024	20

Después de insertar las hojas adjuntas, registrar y anotar esta Revisión en la Hoja de Registro de Revisiones (PAG. 0-0-0), e insertar también esta hoja al frente del Manual.



SOALA

SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA

MANUAL GENERAL DE OPERACIONES (MGO)



CIRRUS VISION SF50
XA-GVT N/S 0380



PILATUS PC-12/47E
XA-LAG S/N 1325

EDICIÓN REVISIÓN 20:

BASE DE OPERACIONES:

ENERO 2024

AEROPUERTO INTERNACIONAL

“FRANCISCO SARABIA” TORREÓN, COAH.

Calle Carr. a San Pedro, Ejido Amp Allende, 27016

Torreón, Coah.

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

La siguiente es la lista de páginas efectivas del Manual General de Operaciones de SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA, S.A. de C.V. Los poseedores del presente Manual tendrán la obligación de mantenerlo actualizado, para ello revisarán físicamente que el número de páginas en su ejemplar coincida con esta lista.

LISTA DE PAGINAS EFECTIVAS						
SECCIÓN	No. REV	FECHA		SECCIÓN	No. REV	FECHA
LPE 1	REVISIÓN 20	ENE-24		LPE 4	REVISIÓN 20	ENE-24
LPE 2	REVISION 16	JUN-23		LPE 5	REVISION 10	JUN-17
LPE 3	REVISIÓN 20	ENE-24		LPE 6	REVISIÓN 19	OCT-23

INDICE						
SECCIÓN	No. REV	FECHA		SECCIÓN	No. REV	FECHA
INDICE 1	ORIGINAL	SEP-08		INDICE 6	ORIGINAL	SEP-08
INDICE 2	REVISIÓN 6	JUL-23		INDICE 7	ORIGINAL	SEP-08
INDICE 3	ORIGINAL	SEP-08		INDICE 8	ORIGINAL	SEP-08
INDICE 4	REV.11	DIC-17		INDICE 9	ORIGINAL	SEP-08
INDICE 5	REVISIÓN 20	ENE-24		INDICE 10	ORIGINAL	SEP-08

INTRODUCCIÓN						
SECCIÓN	No. REV	FECHA		SECCIÓN	No. REV	FECHA
0-0-0	REVISION 19	OCT-23		0-0-10	ORIGINAL	SEP-08
0-0-1	ORIGINAL	SEP-08		0-0-11	ORIGINAL	SEP-08
0-0-2	ORIGINAL	SEP-08		0-0-12	ORIGINAL	SEP-08
0-0-3	ORIGINAL	SEP-08		0-0-13	ORIGINAL	SEP-08
0-0-4	ORIGINAL	SEP-08		0-0-14	ORIGINAL	SEP-08
0-0-5	ORIGINAL	SEP-08		0-0-15	ORIGINAL	SEP-08
0-0-6	ORIGINAL	SEP-08		0-0-16	ORIGINAL	SEP-08
0-0-7	ORIGINAL	SEP-08		0-0-17	ORIGINAL	SEP-08
0-0-8	ORIGINAL	SEP-08		0-0-18	ORIGINAL	SEP-08
0-0-9	ORIGINAL	SEP-08		0-0-19	ORIGINAL	SEP-08



CAPÍTULO I						
SECCIÓN	No. REV	FECHA		SECCIÓN	No. REV	FECHA
1-0	REVISIÓN 2	JUL-10		1-2-6	ORIGINAL	SEP-08
1-1-1	ORIGINAL	SEP-08		1-2-7	ORIGINAL	SEP-08
1-1-2	ORIGINAL	SEP-08		1-2-8	ORIGINAL	SEP-08
1-1-3	ORIGINAL	SEP-08		1-2-9	ORIGINAL	SEP-08
1-1-4	ORIGINAL	SEP-08		1-2-10	ORIGINAL	SEP-08
1-1-5	ORIGINAL	SEP-08		1-2-11	ORIGINAL	SEP-08
1-1-6	ORIGINAL	SEP-08		1-2-12	ORIGINAL	SEP-08
1-1-7	ORIGINAL	SEP-08		1-2-13	ORIGINAL	SEP-08
1-1-8	REVISIÓN 15	JUN-21		1-2-14	REVISIÓN 18	SEP-23
1-1-9	ORIGINAL	SEP-08		1-2-15	01-09	MAR-09
1-2-1	ORIGINAL	SEP-08		1-2-16	01-09	MAR-09
1-2-2	ORIGINAL	SEP-08		1-2-17	REVISIÓN 5	MAR-23
1-2-3	ORIGINAL	SEP-08		1-2-18	01-09	MAR-09
1-2-4	ORIGINAL	SEP-08		1-2-19	REVISIÓN 10	JUN-17
1-2-5	ORIGINAL	SEP-08		1-2-20	01-09	MAR-09
				1-2-21	01-09	MAR-09

CAPÍTULO II						
SECCIÓN	No. REV	FECHA		SECCIÓN	No. REV	FECHA
2-0	ORIGINAL	SEP-08		2-4-6	ORIGINAL	SEP-08
2-1-1	ORIGINAL	SEP-08		2-4-7	ORIGINAL	SEP-08
2-1-2	REV 17	OCT-22		2-4-8	ORIGINAL	SEP-08
2-1-3	REV 17	OCT-22		2-4-9	ORIGINAL	SEP-08
2-1-4	REVISIÓN 6	JUL-23		2-4-10	ORIGINAL	SEP-08
2-1-5	ORIGINAL	SEP-08		2-4-11	ORIGINAL	SEP-08
2-1-6	ORIGINAL	SEP-08		2-4-12	REVISIÓN 2	JUL-10
2-1-7	ORIGINAL	SEP-08		2-5-1	ORIGINAL	SEP-08
2-1-8	ORIGINAL	SEP-08		2-5-2	ORIGINAL	SEP-08
2-1-9	ORIGINAL	SEP-08		2-5-3	ORIGINAL	SEP-08
2-1-10	ORIGINAL	SEP-08		2-5-4	ORIGINAL	SEP-08
2-1-11	ORIGINAL	SEP-08		2-5-5	ORIGINAL	SEP-08
2-1-12	ORIGINAL	SEP-08		2-5-6	ORIGINAL	SEP-08
2-1-13	ORIGINAL	SEP-08		2-5-7	ORIGINAL	SEP-08
2-1-14	ORIGINAL	SEP-08		2-5-8	ORIGINAL	SEP-08
2-1-15	ORIGINAL	SEP-08		2-5-9	ORIGINAL	SEP-08
2-1-16	ORIGINAL	SEP-08		2-5-10	ORIGINAL	SEP-08
2-1-17	ORIGINAL	SEP-08		2-5-11	ORIGINAL	SEP-08
2-2-1	REVISIÓN 5	MAR-23		2-5-12	ORIGINAL	SEP-08
2-2-2	REVISIÓN 5	MAR-23		2-5-13	ORIGINAL	SEP-08
2-2-3	REVISIÓN 5	MAR-23		2-5-14	ORIGINAL	SEP-08
2-2-4	REVISIÓN 5	MAR-23		2-5-15	ORIGINAL	SEP-08
2-2-5	REVISIÓN 5	MAR-23		2-5-16	ORIGINAL	SEP-08
2-2-6	REVISIÓN 5	MAR-23		2-5-17	ORIGINAL	SEP-08
2-2-7	REVISIÓN 5	MAR-23		2-5-18	ORIGINAL	SEP-08
2-2-8	REVISIÓN 5	MAR-23		2-5-19	ORIGINAL	SEP-08
2-2-9	REVISIÓN 5	MAR-23		2-5-20	ORIGINAL	SEP-08
2-2-10	REVISIÓN 6	JUL-23		2-5-21	ORIGINAL	SEP-08
2-2-11	REV 13	NOV-23		2-5-22	ORIGINAL	SEP-08
2-2-12	REV 13	NOV-23		2-5-23	ORIGINAL	SEP-08
2-3-1	REVISIÓN 16	JUN-23		2-5-24	ORIGINAL	SEP-08
2-3-2	ORIGINAL	SEP-08		2-5-25	ORIGINAL	SEP-08
2-3-3	ORIGINAL	SEP-08		2-5-26	ORIGINAL	SEP-08
2-3-4	REV 14	JUL-20		2-6-1	ORIGINAL	SEP-08
2-3-5	ORIGINAL	SEP-08		2-6-2	ORIGINAL	SEP-08
2-3-6	REV 14	JUL-20		2-6-3	ORIGINAL	SEP-08
2-3-7	REVISIÓN 2	JUL-10		2-6-4	ORIGINAL	SEP-08
2-3-8	ORIGINAL	SEP-08		2-6-5	REV 13	NOV-23
2-3-9	REVISIÓN 5	MAR-23		2-6-6	REV 13	NOV-23
2-3-10	ORIGINAL	SEP-08		2-6-7	ORIGINAL	SEP-08
2-3-11	REV 15	JUN-21		2-7-1	ORIGINAL	SEP-08
2-3-12	ORIGINAL	SEP-08		2-7-2	REVISIÓN 5	MAR-23
2-3-13	ORIGINAL	SEP-08		2-7-3	ORIGINAL	SEP-08
2-3-14	REVISIÓN 5	MAR-23		2-7-4	REVISIÓN 5	MAR-23
2-3-15	REVISIÓN 5	MAR-23		2-7-5	REVISIÓN 5	MAR-23
2-3-16	REVISIÓN 5	MAR-23		2-7-6	REVISIÓN 5	MAR-23
2-3-17	ORIGINAL	SEP-08		2-7-7	REVISIÓN 5	MAR-23
2-4-1	ORIGINAL	SEP-08		2-7-8	REVISIÓN 5	MAR-23
2-4-2	ORIGINAL	SEP-08		2-7-9	REVISIÓN 5	MAR-23
2-4-3	ORIGINAL	SEP-08		2-7-10	REVISIÓN 5	MAR-23
2-4-4	ORIGINAL	SEP-08		2-7-11	REVISIÓN 5	MAR-23
2-4-5	ORIGINAL	SEP-08		2-7-12	REVISIÓN 5	MAR-23

CAPÍTULO II						
SECCIÓN	No. REV	FECHA		SECCIÓN	No. REV	FECHA
2-7-13	REVISIÓN 5	MAR-23		2-9-6	ORIGINAL	SEP-08
2-7-14	REVISIÓN 5	MAR-23		2-9-7	ORIGINAL	SEP-08
2-7-15	REVISIÓN 5	MAR-23		2-9-8	REVISIÓN 3	JUL-11
2-7-16	REVISIÓN 5	MAR-23		2-10-1	ORIGINAL	SEP-08
2-7-17	REVISIÓN 5	MAR-23		2-10-2	REVISIÓN 16	JUN-23
2-7-18	REVISIÓN 5	MAR-23		2-10-3	REVISIÓN 16	JUN-23
2-7-19	REVISIÓN 5	MAR-23		2-10-3a	REVISIÓN 7	OCT-13
2-7-20	REVISIÓN 11	DIC-17		2-10-4	ORIGINAL	SEP-08
2-7-21	REVISIÓN 11	DIC-17		2-10-5	ORIGINAL	SEP-08
2-7-22	REVISIÓN 6	JUL-23		2-10-6	ORIGINAL	SEP-08
2-7-23	REVISIÓN 5	MAR-23		2-11-1	ORIGINAL	SEP-08
2-7-24	REVISIÓN 5	MAR-23		2-11-2	ORIGINAL	SEP-08
2-7-25	REVISIÓN 11	DIC-17		2-11-3	ORIGINAL	SEP-08
2-7-26	REVISIÓN 11	DIC-17		2-11-4	ORIGINAL	SEP-08
2-7-27	REVISIÓN 11	DIC-17		2-11-5	ORIGINAL	SEP-08
2-7-28	REVISIÓN 11	DIC-17		2-11-6	ORIGINAL	SEP-08
2-7-29	REVISIÓN 11	DIC-17		2-11-7	ORIGINAL	SEP-08
2-7-30	REVISIÓN 11	DIC-17		2-11-8	ORIGINAL	SEP-08
2-7-31	REVISIÓN 11	DIC-17		2-11-9	ORIGINAL	SEP-08
2-7-32	REVISIÓN 11	DIC-17		2-11-10	REVISIÓN 16	JUN-23
2-8-1	ORIGINAL	SEP-08		2-11-10a	REVISIÓN 4	ENE-04
2-8-2	ORIGINAL	SEP-08		2-11-11	REVISIÓN 4	ENE-04
2-8-3	ORIGINAL	SEP-08		2-11-12	ORIGINAL	SEP-08
2-8-4	ORIGINAL	SEP-08		2-11-13	ORIGINAL	SEP-08
2-8-5	REVISIÓN 11	DIC-17		2-11-14	ORIGINAL	SEP-08
2-8-6	ORIGINAL	SEP-08		2-11-15	ORIGINAL	SEP-08
2-8-7	REVISIÓN 16	JUN-23		2-11-16	ORIGINAL	SEP-08
2-8-8	REVISIÓN 16	JUN-23		2-11-17	ORIGINAL	SEP-08
2-8-9	REVISIÓN 16	JUN-23		2-11-18	ORIGINAL	SEP-08
2-8-10	REVISIÓN 11	DIC-17		2-11-19	ORIGINAL	SEP-08
2-8-11	REVISIÓN 20	ENE-24		2-11-20	ORIGINAL	SEP-08
2-8-12	REVISIÓN 20	ENE-24		2-11-21	ORIGINAL	SEP-08
2-8-13	REVISIÓN 20	ENE-24		2-11-22	ORIGINAL	SEP-08
2-8-14	REVISIÓN 20	ENE-24		2-11-23	ORIGINAL	SEP-08
2-8-15	REVISIÓN 20	ENE-24		2-11-24	ORIGINAL	SEP-08
2-8-16	REVISIÓN 20	ENE-24		2-12-1	ORIGINAL	SEP-08
2-8-17	REVISIÓN 20	ENE-24		2-12-2	ORIGINAL	SEP-08
2-8-18	REVISIÓN 20	ENE-24		2-12-3	ORIGINAL	SEP-08
2-8-19	REVISIÓN 20	ENE-24		2-12-4	ORIGINAL	SEP-08
2-8-20	REVISIÓN 20	ENE-24		2-12-5	ORIGINAL	SEP-08
2-8-21	REVISIÓN 20	ENE-24		2-12-6	ORIGINAL	SEP-08
2-8-22	REVISIÓN 20	ENE-24		2-12-7	REVISIÓN 16	JUN-23
2-8-23	REVISIÓN 20	ENE-24		2-12-8	ORIGINAL	SEP-08
2-8-24	REVISIÓN 20	ENE-24		2-13-1	ORIGINAL	SEP-08
2-8-25	REVISIÓN 20	ENE-24		2-13-2	ORIGINAL	SEP-08
2-8-26	REVISIÓN 20	ENE-24		2-13-3	REVISIÓN 16	JUN-23
2-9-1	ORIGINAL	SEP-08		2-14-1	ORIGINAL	SEP-08
2-9-2	ORIGINAL	SEP-08		2-14-2	ORIGINAL	SEP-08
2-9-3	ORIGINAL	SEP-08		2-14-3	ORIGINAL	SEP-08
2-9-4	ORIGINAL	SEP-08		2-14-4	ORIGINAL	SEP-08
2-9-5	ORIGINAL	SEP-08		2-14-5	ORIGINAL	SEP-08
				2-14-6	ORIGINAL	SEP-08



CAPÍTULO II						
SECCIÓN	No. REV	FECHA		SECCIÓN	No. REV	FECHA
2-14-7	ORIGINAL	SEP-08		2-19-10	ORIGINAL	SEP-08
2-14-8	ORIGINAL	SEP-08		2-19-11	ORIGINAL	SEP-08
2-14-9	ORIGINAL	SEP-08		2-19-12	ORIGINAL	SEP-08
2-14-10	ORIGINAL	SEP-08		2-19-13	ORIGINAL	SEP-08
2-14-11	ORIGINAL	SEP-08		2-19-14	ORIGINAL	SEP-08
2-14-12	ORIGINAL	SEP-08		2-19-15	ORIGINAL	SEP-08
2-14-13	ORIGINAL	SEP-08		2-19-16	ORIGINAL	SEP-08
2-15-1	ORIGINAL	SEP-08		2-19-17	ORIGINAL	SEP-08
2-15-2	REVISIÓN 16	JUN-23		2-19-18	ORIGINAL	SEP-08
2-15-3	REVISIÓN 16	JUN-23		2-19-19	ORIGINAL	SEP-08
2-15-4	ORIGINAL	SEP-08		2-19-20	ORIGINAL	SEP-08
2-15-5	ORIGINAL	SEP-08		2-19-21	ORIGINAL	SEP-08
2-16-1	REVISIÓN 16	JUN-23		2-19-22	REVISIÓN 16	JUN-23
2-16-2	REVISIÓN 16	JUN-23		2-19-22a	REVISIÓN 4	ENE-12
2-17-1	ORIGINAL	SEP-08		2-19-23	ORIGINAL	SEP-08
2-17-2	ORIGINAL	SEP-08		2-19-24	ORIGINAL	SEP-08
2-17-3	ORIGINAL	SEP-08		2-19-25	ORIGINAL	SEP-08
2-18-1	ORIGINAL	SEP-08		2-20-1	ORIGINAL	SEP-08
2-18-2	ORIGINAL	SEP-08		2-20-2	ORIGINAL	SEP-08
2-18-3	ORIGINAL	SEP-08		2-20-3	ORIGINAL	SEP-08
2-18-4	ORIGINAL	SEP-08		2-20-4	ORIGINAL	SEP-08
2-18-5	ORIGINAL	SEP-08		2-20-5	ORIGINAL	SEP-08
2-18-6	ORIGINAL	SEP-08		2-20-6	ORIGINAL	SEP-08
2-18-7	ORIGINAL	SEP-08		2-20-7	ORIGINAL	SEP-08
2-18-8	ORIGINAL	SEP-08		2-20-8	ORIGINAL	SEP-08
2-18-9	ORIGINAL	SEP-08		2-20-9	ORIGINAL	SEP-08
2-18-10	ORIGINAL	SEP-08		2-20-10	ORIGINAL	SEP-08
2-18-11	ORIGINAL	SEP-08		2-20-11	ORIGINAL	SEP-08
2-18-12	ORIGINAL	SEP-08		2-20-12	ORIGINAL	SEP-08
2-18-13	ORIGINAL	SEP-08		2-20-13	ORIGINAL	SEP-08
2-18-14	ORIGINAL	SEP-08		2-20-14	ORIGINAL	SEP-08
2-18-15	ORIGINAL	SEP-08		2-20-15	ORIGINAL	SEP-08
2-18-16	ORIGINAL	SEP-08		2-20-16	ORIGINAL	SEP-08
2-18-17	ORIGINAL	SEP-08		2-20-17	ORIGINAL	SEP-08
2-19-1	ORIGINAL	SEP-08		2-20-18	ORIGINAL	SEP-08
2-19-2	ORIGINAL	SEP-08		2-20-19	ORIGINAL	SEP-08
2-19-3	ORIGINAL	SEP-08		2-20-20	ORIGINAL	SEP-08
2-19-4	REVISIÓN 10	JUN-17		2-20-21	ORIGINAL	SEP-08
2-19-5	REVISIÓN 16	JUN-23		2-20-22	ORIGINAL	SEP-08
2-19-6	REVISIÓN 16	JUN-23		2-20-23	ORIGINAL	SEP-08
2-19-7	ORIGINAL	SEP-08		2-20-24	ORIGINAL	SEP-08
2-19-8	ORIGINAL	SEP-08		2-20-25	ORIGINAL	SEP-08
2-19-9	ORIGINAL	SEP-08				



CAPÍTULO III						
SECCIÓN	No. REV	FECHA		SECCIÓN	No. REV	FECHA
3-1-0	ORIGINAL	SEP-08				
3-1-1	REVISION 16	JUN-23				
3-1-2	REVISION 16	JUN-23				
3-1-3	REVISION 16	JUN-23				
3-1-4	REVISION 16	JUN-23		3-4-8	REVISIÓN 19	OCT-23
3-1-5	REVISION 16	JUN-23		3-4-9	REVISIÓN 5	MAR-23
3-1-6	REVISION 16	JUN-23		3-4-10	REVISIÓN 5	MAR-23
3-1-7	REVISION 16	JUN-23		3-4-11	REVISIÓN 5	MAR-23
3-1-8	REVISION 16	JUN-23		3-4-12	REVISIÓN 5	MAR-23
3-1-9	REVISION 16	JUN-23		3-4-13	REVISIÓN 5	MAR-23
3-1-10	REVISION 16	JUN-23		3-4-14	REVISIÓN 5	MAR-23
3-1-11	REVISIÓN 4	ENE-12		3-4-15	REVISIÓN 5	MAR-23
3-1-12	REVISIÓN 4	ENE-12		3-4-16	REVISIÓN 5	MAR-23
3-1-13	REVISIÓN 4	ENE-12		3-4-17	REVISIÓN 5	MAR-23
3-1-14	REVISIÓN 4	ENE-12		3-4-18	REVISIÓN 5	MAR-23
3-1-15	REVISIÓN 4	ENE-12		3-4-19	REVISIÓN 5	MAR-23
3-1-16	REVISIÓN 4	ENE-12		3-4-20	REVISIÓN 5	MAR-23
3-2-1	REVISION 16	JUN-23		3-4-21	REVISIÓN 5	MAR-23
3-2-2	REVISIÓN 4	ENE-12		3-4-22	REVISIÓN 5	MAR-23
3-3-1	REVISION 16	JUN-23		3-4-23	REVISIÓN 5	MAR-23
3-4-1	REVISION 16	JUN-23		3-4-26	REVISIÓN 16	JUN-23
3-4-2	REVISION 16	JUN-23				
3-4-3	REVISION 16	JUN-23				
3-4-4	REVISION 16	JUN-23				
3-4-5	REVISION 16	JUN-23		3-4-27	REVISION	JUN-23
3-4-6	REVISION 16	JUN-23		3-4-28	REVISIÓN 16	JUN-23
3-4-7	REVISION 16	JUN-23		3-5-1	REVISION	JUN-23
				3-5-2	16	JUN-23
				3-5-3	REVISION	JUN-23

CAPÍTULO IV						
SECCIÓN	No. REV	FECHA		SECCIÓN	No. REV	FECHA
4-0	ORIGINAL	SEP-08		4-1-6	ORIGINAL	SEP-08
4-1-1	ORIGINAL	SEP-08		4-1-7	ORIGINAL	SEP-08
4-1-2	ORIGINAL	SEP-08		4-1-8	ORIGINAL	SEP-08
4-1-3	ORIGINAL	SEP-08		4-1-9	ORIGINAL	SEP-08
4-1-4	REVISIÓN 16	JUN-23		4-1-10	ORIGINAL	SEP-08
4-1-5	REVISIÓN 16	JUN-23		4-1-11	ORIGINAL	SEP-08

CAPÍTULO V						
SECCIÓN	No. REV	FECHA		SECCIÓN	No. REV	FECHA
5-0	ORIGINAL	SEP-08		5-1-7	ORIGINAL	SEP-08
5-1-1	REV 17	OCT-22		5-1-8	ORIGINAL	SEP-08
5-1-2	REV 17	OCT-22		5-1-9	ORIGINAL	SEP-08
5-1-3	ORIGINAL	SEP-08		5-1-10	ORIGINAL	SEP-08
5-1-4	REV 17	OCT-22		5-1-11	ORIGINAL	SEP-08
5-1-5	ORIGINAL	SEP-08		5-1-12	REVISIÓN 3	JUL-11
5-1-6	ORIGINAL	SEP-08		5-1-13	ORIGINAL	SEP-08

INDICE

SECCION	PAGINA
0 Control de Revisiones y Boletines	0-0-0
0 Lista de Páginas Efectivas	<i>LPE-1</i>
0 Introducción	0-0-1
0 Definiciones	0-0-2
0 Abreviaturas	0-0-18
 CAPITULO 1 GENERALIDADES	
0 1-1 Administración y Control del MGO.	1-1-1
0 1-2 Contenido e instrucciones generales.	1-1-2
0 1-3 Descripción, contenido general, aplicabilidad y uso.	1-1-2
0 1-4 Estructura del Manual.	1-1-3
0 1-5 Responsabilidad, emisión y revisión al MGO	1-1-4
0 1-6 Sistema de corrección y revisión	1-1-4
0 1-7 Control de Revisiones y Boletines	1-1-4
0 1-8 Hoja de Revisiones	1-1-5
0 1-9 Procedimiento para la revisión de pagina	1-1-6
0 1-10 Formato de boletines	1-1-6
0 1-11 Registro de boletines	1-1-7
0 1-12 Políticas para revisión del MGO	1-1-7
0 1-13 Modificaciones en forma manuscrita	1-1-7
0 1-14 Manuales complementarios del MGO	1-1-9
0 1-15 Anotaciones de cambios	1-1-9
0 1-16 Revisiones temporales	1-1-9
 1-2 Organización, Organigrama y Operación	 1-2-1
0 Descripción General	1-2-1
0 Descripción del servicio	1-2-1
0 Etapa 1.- Solicitud del Servicio	1-2-4
0 Etapa 2.- Difusión de la Información de Vuelo	1-2-5
0 Etapa 3.- Confirmación de Vuelo	1-2-6
0 Etapa 4.- Preparación de la Información de Vuelo	1-2-7
0 Etapa 5.- Ejecución del Vuelo al destino o destinos	1-2-9
0 Etapa 6.- Vigilancia y Control de Vuelos	1-2-10
0 Etapa 7.- Ejecución del vuelo a la base	1-2-11
0 Etapa 8.- Recepción del Vuelo	1-2-12
0 Etapa 9.- Actividades Post vuelo	1-2-13

• Organigrama Operaciones de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA	1-2-14
• Organización SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA	1-2-14
• Gerencia General	1-2-15
• Gerencia de Operaciones	1-2-15
• Despachador (Oficial de Operaciones)	1-2-17
• Encargado de Seguridad	1-2-18
• Encargado de Mantenimiento	1-2-19
• Taller de Mantenimiento	1-2-20

CAPITULO 2 SISTEMA DE SUPERVISION

2-1 Sistema de Supervisión	2-1-1
• Descripción General	2-1-1
• Validez de las licencias	2-1-2
• Aptitud del personal de operaciones	2-1-3
• Control, análisis y almacenamiento de los registros , documentos de vuelo e información adicional y datos	2-1-4
• Sistema para la distribución de material impreso y que contenga información de naturaleza operacional	2-1-5
• Seguridad Aérea	2-1-5
• Prevención de Accidentes	2-1-7
• Seguridad en Vuelo	2-1-8
• Medidas de seguridad antes del vuelo	2-1-9
• Evaluación de Incidentes/accidentes	2-1-10
• Reporte de Incidentes	2-1-10
• Reporte de incidente/accidente en Tierra	2-1-11
• Vigilancia y Control Operacional	2-1-13
• Notificación de Fallas y defectos en la Aeronave	2-1-14
 2-2 Sistema de Calidad	 2-2-1
• Introducción	2-2-1
• Definiciones y Terminología	2-2-2
• Descripción Taxi Aéreo SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA	2-2-4
• Descripción del Sistema de Calidad	2-2-5
• Elementos del Sistema	2-2-6
• Política de Calidad	2-2-6
• Responsable de Calidad	2-2-7
• Monitoreo de Actividades	2-2-7
• Auditores designados	2-2-8
• Registros	2-2-9
• Manejo de la Evaluación	2-2-9
• Auditorias	2-2-9
• Programa de Auditorias	2-2-10
• Intervalos de Auditorias	2-2-10
• Listas de verificación	2-2-10

2-3 Tripulaciones y Personal Técnico Aeronáutico (PTA)	2-3-1
☐ Integración	2-3-1
☐ Tiempos de presentación	2-3-2
☐ Restricción de jornadas para tripulantes	2-3-2
☐ Experiencia, estado y capacidad de la tripulación	2-3-4
☐ Disposiciones legales	2-3-4
☐ Designación de Piloto al Mando	2-3-6
☐ Reglas aplicables para la designación de Piloto al Mando	2-3-7
☐ Incapacidad de la Tripulación de Vuelo	2-3-8
☐ Regulaciones Internacionales	2-3-9
☐ Regulaciones de Cuarentena	2-3-9
☐ Incapacidades	2-3-10
☐ Sucesión de mando en la incapacidad	2-3-10
☐ Periodo de Mando	2-3-11
☐ Personal Técnico Aeronáutico	2-3-11
☐ Normas y guías relevantes para la tripulación de mando y de cabina referentes a la salud	2-3-11
☐ Bebidas alcohólicas	2-3-11
☐ Narcóticos	2-3-12
☐ Drogas y medicamentos que alteren la capacidad física	2-3-12
☐ Toma de muestra	2-3-14
☐ Análisis de los resultados	2-3-15
☐ Practica de Buceo	2-3-15
☐ Donación de sangre	2-3-16
☐ Precauciones con los alimentos antes y durante del vuelo	2-3-16
☐ Descanso y sueño	2-3-16
☐ Intervenciones quirúrgicas	2-3-17
☐ Uso de anteojos	2-3-17
 2-4 Operación General de Vuelos y Aeropuertos	 2-4-1
☐ Procedimientos de Operación para las distintas fases del vuelo	2-4-1
☐ Recepción de pasajeros y estiba de equipaje	2-4-1
☐ Puesta en marcha	2-4-1
☐ Comunicaciones	2-4-2
☐ Fases de Vuelo	2-4-2
☐ Autorización de Rodaje	2-4-2
☐ Prueba de Frenos	2-4-2
☐ Rodaje cerca de obstáculos	2-4-2
☐ Despegue	2-4-3
☐ Ascenso	2-4-3
☐ Crucero	2-4-4
☐ Descenso	2-4-5

Descenso VOR & NDB	2-4-5
Patrones de espera	2-4-7
Aterrizaje	2-4-7
Llegada a plataforma	2-4-8
Desembarque	2-4-9
Determinación y aplicación de altitudes mínimas de vuelo	2-4-9
Procedimientos para establecer las altitudes/niveles mínimos	2-4-10
Criterios generales para determinar la utilización de aeropuertos	2-4-13
2-5 Información Meteorológica	2-5-1
Generalidades e Informes meteorológicos	2-5-1
Claves e instrucciones para la codificación de los grupos del informe METAR	2-5-1
Pronóstico Meteorológico Aeronáutico del Área Terminal TAF	2-5-15
Pronóstico de Categorías	2-5-17
Información SIGMET	2-5-18
Imágenes satelitales	2-5-20
Mapa de tiempo significativo de alto nivel	2-5-21
Mapa de superficie	2-5-22
Ecos de Radar	2-5-23
Símbolos y abreviaturas utilizadas en las cartas meteorológicas	2-5-25
2-6 Aspectos Generales para el Peso y Balance	2-6-1
Introducción	2-6-1
Generalidades del Peso y Balance	2-6-1
Limitantes del Peso y Balance	2-6-3
Rendimientos (Performance) de la Aeronave	2-6-4
Conceptos y consideraciones asociadas al Centro de Gravedad	2-6-4
Pesos de la Tripulación, Pasajeros Equipaje	2-6-5
Definiciones de Pesos Operacionales	2-6-6
Realización del Peso y Balance	2-6-7
2-7 Preparación y Entrega del Plan de Vuelo	2-7-1
Procedimientos	2-7-1
Plan de vuelo formato OACI	2-7-2
Procedimiento para el cierre del plan de vuelo presentado (PFL)	2-7-20
Plan de vuelo operacional	2-7-22
Procedimiento para la elaboración del plan operacional de vuelo electrónico	2-7-25

2-8 Documentos y Libro de Bitácora	2-8-1
• Documentos que deberán ser llevados a bordo	2-8-1
• Documentos e información adicional que deberá ser mantenida	2-8-2
• Responsabilidad y uso del libro de bitácora	2-8-3
• Disposiciones generales	2-8-4
• Maletín Electrónico de Vuelo (EFB)	2-8-11
2-9 Suministro de Combustible	2-9-1
• Responsabilidades	2-9-1
• Abastecimiento de combustible	2-9-2
• Procedimiento de suministro	2-9-2
• Obligaciones del operador	2-9-4
• Reabastecimiento con pasajeros a bordo	2-9-5
• Reabastecimiento con 1 motor operando	2-9-5
• Derrame de combustible	2-9-5
• Precauciones para evitar mezclas de combustible	2-9-6
• Equipos de abastecimiento	2-9-7
2-10 Pasajeros y Carga	2-10-1
• Generalidades	2-10-1
• Política y conducción de pasajeros	2-10-1
• Escalera y puerta de acceso a pasajeros	2-10-2
• Asignación de asientos	2-10-3
• Pasajeros enfermos y con movilidad reducida	2-10-4
• Pasajeros inadmisibles	2-10-4
• Fallecimiento a bordo durante el vuelo	2-10-5
• Equipaje de mano	2-10-5
• Cargas especiales y animales vivos	2-10-6
2-11 Operaciones en Tierra y Seguridad en Tierra	2-11-1
• Introducción	2-11-1
• Señales para maniobrar en tierra	2-11-1
• Herramientas y equipo especial	2-11-7
• Advertencias y precauciones	2-11-8
• Manejo en Rampa (Ground Handling)	2-11-10
• Seguridad de la aeronave y componentes de esta	2-11-12
• Acercamiento a una aeronave con vehículos	2-11-14
• Frenos y llantas calientes	2-11-15
• Prevención del fuego	2-11-16
• Técnicas de extinción	2-11-17
• Técnicas de evacuación de una aeronave por fuego tierra	

❶ Condiciones de formación de hielo	2-11-19
❶ Sistema de protección contra la formación de hielo en las semi-alas	2-11-21
❶ Turbulencia en aire claro	2-11-21
❶ Deshielo y antihielo	2-11-22
❶ Fluidos Tipo I	2-11-23
❶ Fluidos Tipo II	2-11-24
2-12 Operaciones de Vuelo	2-12-1
❶ Definiciones y generalidades	2-12-1
❶ Reglas de Vuelo Visual (VFR)	2-12-2
❶ Radionavegación Aérea y Vuelos IFR	2-12-4
❶ Reglas de vuelo por instrumentos IFR	2-12-4
❶ Política uso de combustible en vuelo	2-12-7
❶ Degradación del Sistema	2-12-7
❶ Ajuste Altimétrico	2-12-8
2-13 Operaciones RVSM e Internacionales	2-13-1
❶ Introducción	2-13-1
❶ Espacio Aéreo RVSM	2-13-3
❶ Navegación GPS	2-13-3
2-14 Condiciones Atmosféricas Peligrosas	2-14-1
❶ Fenómenos eléctricos	2-14-1
❶ Condiciones de engelamiento	2-14-3
❶ Turbulencia	2-14-5
❶ Ceniza volcánica	2-14-9
❶ Precipitación intensa	2-14-10
❶ Granizo	2-14-10
❶ Vientos Transversales	2-14-12
❶ Corrientes de Chorro	2-14-12
❶ Ondas Orográficas	2-14-13
❶ Inversión Térmica	2-14-13
2-15 Seguridad en Cabina	2-15-1
❶ Briefing previo al vuelo	2-15-1
❶ Concepto de cabina estéril	2-15-1
❶ Cabina de pasajeros y su acomodo para el vuelo	2-15-2
❶ Puerta principal	2-15-3
❶ Fumar en cabina de pilotos y pasajeros	2-15-4
❶ Sistema de aviso a pasajeros	2-15-4
❶ Requerimientos de asignación de posición de miembros de tripulación	2-15-5
❶ Utilización de cinturones de seguridad en cabina de mando y pasajeros	2-15-5

✶ Admisión y acceso a la cabina de mando	2-15-5
✶ Uso de asientos de tripulación y asientos adicionales en cabina de mando	2-15-5
2-16 Lista de Equipo Mínimo y Partes Faltantes	2-16-1
✶ Introducción	2-16-1
✶ Lista Maestra de Equipo Mínimo (MMEL)	2-16-1
✶ Lista de Equipo Mínimo (MEL)	
2-17 Tipos de Vuelo	2-17-1
✶ Vuelos de Traslado	2-17-1
✶ Vuelos de adiestramiento	2-17-1
✶ Vuelos de Prueba	2-17-1
✶ Vuelos de Posicionamiento	2-17-2
✶ Vuelos de Concentración o de Traslado Técnico	2-17-2
✶ Vuelos de Rescate	2-17-2
✶ Vuelo Asesorado	2-17-2
✶ Vuelo de Observación	2-17-3
2-18 Armas y Mercancías Peligrosas	2-18-1
✶ Políticas para el transporte de armas, mercancías peligrosas y restringidas	2-18-1
✶ Transporte de armas de fuego y artículos punzo cortantes	2-18-1
✶ Mercancías peligrosas y restringidas	2-18-2
✶ Categorías de Mercancías Peligrosas	2-18-3
✶ Grupos	2-18-4
✶ Embalaje	2-18-4
✶ Clasificación OACI/IATA de las identificaciones sobre mercancías peligrosas	2-18-8
✶ Etiquetas de reconocimiento e identificación	2-18-9
2-19 Seguridad Aérea, Prevención de Accidentes y contra Actos de Interferencia Ilícita	2-19-1
✶ Seguridad Aérea	2-19-1
✶ Prevención de Accidentes	2-19-2
✶ Riesgos	2-19-4
✶ Distribución de la Información	2-19-5
✶ Evaluación del accidente	2-19-5
✶ Seguridad Operacionales	2-19-5
✶ Programa de Seguridad en Vuelo	2-19-6
✶ Procedimientos de Búsqueda y Salvamento	2-19-9
✶ Fase de Incertidumbre (INCERFA)	2-19-10
✶ Fase de Alerta (ALERFA)	2-19-10
✶ Fase de Peligro o desastre (DETRESFA)	2-19-11

0 Procedimiento para pilotos al mando que observen un accidente aéreo	2-19-13
0 Emergencias	2-19-14
0 Reporte de combustible mínimo	2-19-17
0 Incidentes a bordo	2-19-18
0 Amenaza de sabotaje	2-19-19
0 Amenaza de bomba	2-19-20
0 Procedimientos de evacuación	2-19-22
0 Anuncios de emergencia planeada para acuatizaje	2-19-23
0 Anuncios de emergencia planeada para aterrizaje	2-19-23

2-20 Reglamento del Aire 2-20-1

0 Objetivo	2-20-1
0 Reglas Generales de Vuelo	2-20-1
0 Derecho de Paso	2-20-2
0 Responsabilidades del Piloto	2-20-3
0 Luces que deben ostentar las aeronaves	2-20-4
0 Reglas de Vuelo Visual VFR	2-20-4
0 Cambio de plan de vuelo VFR a IFR	2-20-6
0 Reglas de Vuelo por Instrumentos IFR	2-20-6
0 Niveles mínimos	2-20-7
0 Cambio de vuelo IFR a VFR	2-20-8
0 Reglas aplicables a los vuelos IFR efectuados dentro del espacio aéreo controlado	2-20-10
0 Reglas aplicables a los vuelos IFR efectuados fuera del espacio aéreo controlado	2-20-12
0 Aplicación Territorial del Reglamento del Aire	2-20-12
0 Procedimientos de comunicación y falla de comunicación	2-20-13
0 Falla de las comunicaciones	2-20-13
0 Señales	2-20-13
0 Sistemas de tiempo utilizados en operación	2-20-14
0 Autorizaciones CTA, adherencia al Plan de Vuelo y Reportes de Posición	2-20-14
0 Observancia del Plan de Vuelo	2-20-14
0 Responsabilidad respecto al cumplimiento del reglamento del aire	2-20-15
0 Guardia radioescucha	2-20-15
0 Señales visuales utilizadas para advertir la presencia de una aeronave que no esta autorizada para volar dentro o entrando a un área prohibida o restringida	2-20-15
0 Procedimientos para los pilotos que presencien un accidente de aviación o que reciban una transmisión de peligro	2-20-22
0 Códigos de aire-tierra para uso de los sobrevivientes, descripción y uso de señales de ayuda	2-20-24



Señales de peligro o emergencia

2-20-25

CAPITULO 3 INFORMACION OPERACIONAL**3-1 Información General de la Aeronave CIRRUS VISION SF50****3-1-1**

Características

3-1-1

Vistas y dimensiones

3-1-2

Pesos Operacionales

3-1-3

Limitaciones de Velocidad de la aeronave

3-1-3

Datos de Motores (Sistema de Propulsión)

3-1-4

Tanques de combustible

3-1-5

Distribución del Equipo de emergencia

3-1-6

Salidas de emergencia

3-1-7

Configuración de cabina

3-1-8

Operaciones certificadas

3-1-9

Tripulación

3-1-9

Envolvente de vuelo por C.G.

3-1-10

3-2 Procedimientos Normales de la Aeronave CIRRUS VISION SF50**3-2-1**

Generalidades

3-2-1

Despegue normal

3-2-1

Ascenso normal

3-2-1

Descenso normal

3-2-1

Aterrizaje normal

3-2-1

Aproximación por instrumentos

3-2-1

Aproximación VFR

3-2-1

Aproximación fallida

3-2-1

3-3 Procedimientos Anormales y de Emergencia de la Aeronave CIRRUS VISION SF50**3-3-1**

Procedimientos Anormales

3-3-1

Procedimientos de Emergencia

3-3-1

3-4 Peso y Balance de la Aeronave CIRRUS VISION SF50**3-4-1**

Peso y Balance

3-4-1

Proceso de Calculo

3-4-2

Determinación del Peso y Balance

3-4-4

Configuración y Dimensiones

3-4-7

3-5 Emergencia y Evacuación de la Aeronave CIRRUS VISION SF50**3-5-1**

Equipo de emergencia y supervivencia

3-5-1

Salida de Emergencia

3-5-2

Uso de la puerta principal

3-5-3

Uso de las salidas de emergencia en cabina de pasajeros

3-5-3

CAPITULO 4 RUTAS Y AEROPUERTOS

4-1 Rutas, cobertura y aeropuertos	4-1-1
Rutas	4-1-1
Cobertura	4-1-1
Aeropuertos	4-1-1
Preparación de rutas y vuelos	4-1-4
Conducción del vuelo	4-1-4
Métodos de Crucero	4-1-4
Altitudes de Vuelo	4-1-5
Operación RVSM	4-1-5
Mínimos meteorológicos	4-1-5
Información meteorológica	4-1-5
Aeropuertos Alternos	4-1-6
Aerovías en espacio aéreo nacional	4-1-7
Estación Base TRC/MMTC	4-1-8
Centros de control México	4-1-10
Procedimientos de Comunicación y Falla de Comunicación	4-1-11

CAPITULO 5 ADIESTRAMIENTO Y CAPACITACION

5-1 Adiestramiento y capacitación	5-1-1
Introducción	5-1-1
Generalidades	5-1-1
Personal de Vuelo	5-1-2
Capacitación de equipo de vuelo	5-1-4
Tripulación técnica o Piloto al Mando	5-1-4
Personal de Tierra	5-1-5
Capacitación para Despachador (Oficial de Operaciones)	5-1-5
Capacitación para el Técnico en Mantenimiento	5-1-8
Casos de NO conformidad para la aprobación y habilitación del Personal Técnico Aeronáutico (PTA)	5-1-10
Registros del Personal Técnico Aeronáutico PTA	5-1-11
Programa de Capacitación	5-1-12

REGISTRO DE REVISIONES

La presente hoja de Registro de Revisiones pertenece al Manual General de Operaciones de SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA, S.A. de C.V.

REGISTRO DE REVISIONES			
REVISIÓN Y FECHA:		FECHA DE INSERCIÓN:	INSERTADO POR:
ORIGINAL	SEP-2008		
01	MAR-2009		
02	JUL-2010		
03	JUL-2011		
04	ENE-2012		
05	MAR-2013		
06	JUL-2013		
07	OCT-2013		
08	MAR-2015		
09	OCT-2016		
10	JUN-2017		
11	DIC-2017		
12	NOV-2018		
13	NOV-2019		
14	JUL-2020		
15	JUN-2021		
16	JUN-2022		
17	OCT-2022		
18	SEP-2023		
19	OCT-2023		
20	ENE-2024		

CONTROL DE BOLETINES			
REVISIÓN Y FECHA		FECHA DE INSERCIÓN:	INSERTADO POR:
NUMERO	FECHA		
01			
02			
03			
04			

INTRODUCCION

Este Manual General de Operaciones ha sido editado con el propósito de brindar la información general de operación de la compañía SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA SA de CV al personal y en cumplimiento a la normatividad así como el contenido de los procedimientos y políticas de la compañía. El Manual ha sido elaborado conforme a los lineamientos de la Autoridad de Aviación Civil del México; la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil emitida bajo los lineamientos de la norma NOM-002-SCT3-2001 la cual es la información mínima requerida para su contenido y actividad de los permisionarios del transporte aéreo de pasajeros.

La compañía SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA SA DE CV es una empresa operadora de servicio de transportación aérea de pasajeros no regular como Taxi Aéreo bajo el permiso TAN-TN 817. Así también cabe mencionar el compromiso y responsabilidad de promover, difundir y aplicar los procedimientos contenidos en este Manual entre el personal involucrado en la Operación de la compañía SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA SA de CV a fin de que conozca y sea consciente de la importancia de aplicar las políticas y procedimientos operacionales descritos como cumplimiento a la normatividad.

El logro de buenos resultados en la Operación de una Empresa de Transporte Aéreo se basa en el cumplimiento de la Seguridad, el servicio, la calidad, la confiabilidad y economía de la operación serán los fundamentos corporativos de ejecución para la operación General de la Empresa.

El personal de SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA SA de CV está comprometido con la Seguridad Aérea como fundamento sobre el cual se realicen siempre las operaciones de la empresa, protegiendo así sus pasajeros, personal y equipos de vuelo con lo cual mantengamos una imagen de profesionalismo y seriedad ante las Autoridades competentes, organismos, proveedores, colaboradores de trabajo y nuestros clientes.

ATENTAMENTE



GERENTE GENERAL
ING. FERNANDO TREVIÑO SEPULVEDA

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

DEFINICIONES GENERALES

Esta sección contiene la terminología más frecuentemente usada en las operaciones de **SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA S.A. de C.V.** que se hacen mención dentro del contenido del presente manual. Las definiciones se encuentran en orden alfabético.

ACAS: Sistema de anticolisión de abordó (**Airborne Collision Avoidance System**). Sistema de una aeronave basado en señales de transpondedor del radar secundario de vigilancia (SSR), que funciona independientemente del equipo instalado en tierra, para proporcionar aviso al piloto sobre posibles conflictos entre aeronaves dotas de transpondedores SSR.

ACAS II: Sistemas ACAS que proporciona avisos de resolución vertical (RA), además de avisos de tránsito (TA).

Accidente: Todo suceso por el que se cause la muerte o lesiones graves a personas a bordo de la aeronave o bien, se ocasione daños o roturas estructurales a la aeronave, o por el que la aeronave desaparezca o se encuentre en un lugar inaccesible.

Aeronave: Cualquier vehículo capaz de transitar con autonomía en el espacio aéreo con personas, carga o correo.

Aeronave Exceptuada: Aquellas aeronaves que se permite la entrada al espacio aéreo Mexicano y RVSM sin aprobación operacional RVSM tales como las militares, las policíacas, por razones humanitarias en vuelo de entrega ferry.

Aeronavegabilidad: Reestablecimiento a las condiciones originales de Aeronavegabilidad de la aeronave, componentes, accesorios o dispositivos que hayan sufrido avería o deterioros mayores.

Aeródromos: Área definida de tierra o de agua (que incluye todas las edificaciones, instalaciones y equipos) destinadas total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Aeródromo de alternativa: Aeródromo o aeropuerto especificado en el plan de vuelo al cual puede dirigirse una aeronave, cuando no sea aconsejable aterrizar en el aeropuerto de aterrizaje previsto.

Aeronotificación: Informe de una aeronave en vuelo preparado de conformidad con los requisitos de información de posición y de información operacional y/o meteorología.

Aeropuerto: Aeródromo civil de servicio público, que cuenta con las instalaciones y servicios adecuados para la recepción y despacho de aeronaves, pasajeros, carga y correo del servicio de transporte aéreo regular, del no regular, así como del transporte privado comercial y privado no comercial.

Aerovía: Área de control o parte de ella dispuesta en forma de corredor y equipada con radioayudas para la navegación.

ALAR: Programa de disminución de accidentes en aproximación y aterrizaje (Approach and Landing Accident Report).

Alcance visual en la pista: Distancia hasta la cual el piloto de una aeronave que se encuentra sobre el eje de una pista puede ver las señales de superficie de una pista o las luces que la limitan o que identifican su eje.

Alerfa: Palabra clave utilizada para destinar una fase de alerta.

Alertar: Dar aviso rápido al centro coordinador de búsqueda.

Altitud / Altura mínima de descenso (MDA/H): La altitud o altura especificada en una aproximación que no es de precisión, o una aproximación en circuito, por debajo de la cual no puede realizarse el descenso sin referencia visual.

Altitud de presión: Significa la presión atmosférica expresada en términos de altitud que corresponda a la presión en la atmósfera estándar.

Altura: Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y una referencia especificada.

Aparatos electrónicos portátiles: Dispositivos, equipos o sistemas electrónicos que, por su ligereza y tamaño pueden llevarse encima al abordar a la aeronave, dentro de estas categorías se encuentran: computadoras portátiles, cámaras de video, reproductores musicales, aparatos electrónicos de entretenimiento y calculadoras portátiles, quedando exceptuadas de esta clasificación: grabadoras de voz portátiles, marcadores de ritmo cardíaco, equipo instalado en la aeronave que forma parte del certificado de tipo o de algún cardíaco, equipo instalado en la aeronave que forma parte del certificado de tipo o de algún suplemento al certificado de tipo (por ejemplo: teléfono, equipo de audio/ video, entre otros) y cualquier otro aparato electrónico portátil que el permisionario o concesionario haya determinado que no causará interferencia con los equipos de a bordo de las aeronaves.

Aprobación operacional RVSM: Procedimiento por el cual se asegura que el concesionario, permisionario y operador aéreo tiene la habilidad para efectuar operaciones RVSM y conoce los procedimientos operacionales requeridos para las mismas en el espacio aéreo RVSM

Aprobación de Aeronavegabilidad RVSM: Proceso por el que se asegura la competencia o calificación de una aeronave para ajustarse a normas, lineamientos o requisitos relativos a la capacidad de mantenimiento de altitud, precisión del equipo altimétrico y a los programas de mantenimiento aprobados.

Aproximación final: Parte del procedimiento de aproximación por instrumentos que se inicia en un punto o referencia determinados o cuando se haya determinado dicho punto o dicha referencia.

1. al final del último viraje reglamentario, viraje de base o viraje de acercamiento de un procedimiento en hipódromo, si se especifica uno.
2. en el punto de intersección de la última trayectoria especificada del procedimiento de aproximación; y que finalice en un punto en las mediaciones del aeródromo desde el cual:
 - Puede efectuarse un aterrizaje; o bien
 - Se inicia un procedimiento de aproximación fallida.

Área con servicios de asesoramiento: Área designada comprendida dentro de una región de información de vuelo, donde se da servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

Área de aterrizaje: La parte de un área de movimiento que está destinada al aterrizaje o despegue de la aeronave.

Área de control: Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba un límite especificado sobre el terreno.

Área de maniobras: Aquella parte del aeródromo que debe usarse para el despegue, el aterrizaje, y el rodaje de aeronaves excluyendo las plataformas.

Área de movimiento: La parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, el aterrizaje y el rodaje de aeronaves y está integrada por el Área de maniobras y la(s) plataforma(s).

Área de señales: Área de un aeródromo utilizada para exhibir señales terrestres.

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

Ascenso en crucero: Técnica de crucero de un avión, que resulta en un incremento neto de altitud a medida que disminuye el peso del avión.

ATC: Control de tránsito aéreo: Servicio proporcionado por la entidad designada para mantener el orden, la seguridad y flujo expedito del tránsito aéreo.

Autoridad aeronáutica: La Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

Autoridad ATS competente: La autoridad apropiada designada por el Estado responsable de proporcionar los servicios de tránsito aéreo de que se trate.

Autoridad meteorológica: Autoridad que, en nombre de un Estado contratante, suministra o hace arreglos para que se suministre servicio meteorológico para la navegación aérea internacional.

Aviación General: Todas las operaciones de aviación civil que no sea servicios aéreos regulares ni operaciones no regulares de transporte aéreo por remuneración o arrendamiento.

Aviónica: Equipos e instrumentos electrónicos de la aeronave.

Aviso de resolución (RA): Indicación transmitida a la tripulación de vuelo, recomendando:

1. Una maniobra destinada a proporcionar separación de todas las amenazas, o
2. Restricción de las maniobras con el fin de que se mantenga la separación actual.

Aviso de tráfico (TA): Indicación dada a la tripulación de vuelo en cuenta a que un determinado intruso constituye una amenaza posible.

Base de operaciones: Aeródromo en donde la compañía o empresa de transporte aéreo tiene sus instalaciones principales para prestar el servicio o concesionario.

Boletín meteorológico: Texto que contiene información meteorológica precedida de un encabezamiento adecuado.

Boletín de servicio: Documento emitido por la entidad responsable del diseño de tipo de cierta aeronave, componente o accesorio, mediante el cual se informa al concesionario, permisionario, operador aéreo o propietario de la aeronave, las acciones operacionales y/o de mantenimiento adicionales al programa de mantenimiento, las cuales pueden ser modificaciones, desde opcionales para mejora las condiciones optimas de operación de una aeronave hasta mandatarias para mantener la Aeronavegabilidad de la misma.

Brigada de salvamento: Unidad compuesta de personal capacitado y dotado del equipo necesario para proceder inmediatamente a la búsqueda y salvamento dentro de la zona que se encuentra bajo su responsabilidad.

Búsqueda y salvamento: Localización, hallazgo y retorno a la seguridad de las personas víctimas de una accidente aéreo.

Capa de transición: Espacio aéreo entre la altitud de transición y nivel de transición.

Capacidad de mantener la altitud: Rendimiento de la aeronave de conservar la altitud en condiciones de operación nominales, mediante adecuadas de operación y mantenimiento.

Carga de paga: Es la resultante de la diferencia entre el peso máximo de despegue de una aeronave sin el combustible y el peso de la operación.

Carga: Todos los bienes que se transporten en una aeronave, excepto el correo, los suministros y el equipaje acompañado o extraviado.

Carta aeronáutica: Representación de una posición de la tierra, su relieve y construcciones, diseñada especialmente para satisfacer los requisitos de la navegación aérea.

Categoría de vuelo: Indicación respecto a si debe o no trato especial a una aeronave dada.

Centro colector: Oficina meteorológica designada para reunir aeronotificaciones.

Centro coordinador de salvamento: Dependencia encargada de promover la buena organización del servicio de búsqueda y salvamento y de coordinar la ejecución de las operaciones de búsqueda y salvamento dentro de una región.

Centro de control de área: Dependencia establecida para facilitar servicios de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados en las áreas de control bajo su jurisdicción.

Centro de información de vuelo: dependencia establecida para facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

Certificado de aeronavegabilidad: documento oficial que acredita que la aeronave está en condiciones técnicas satisfactorias para realizar operaciones de vuelo.

Certificado de capacidad: Habilitación del personal de vuelo o de tierra, inscrito en su licencia, que le acredita para ejercer atribuciones específicas como personal técnico aeronáutico.

Certificado de tipo: Documento otorgado por la autoridad aeronáutica certificadora de una aeronave, parte, componente, equipo o producto utilizado en la aviación de fabricación específica o modelo básico, que incluye el diseño de tipo o elaboración, los límites de operación o manejo, los datos de sus características y cualquier otra condición o limitación.

CFIT: Impacto contra el terreno sin pérdida del control (Controlled Flight Into Terrain). Accidente en que una aeronave, bajo el control de la tripulación, hace impacto contra el suelo (o agua) sin que la tripulación haya podido advertir antes el accidente inminente.

Copiloto: Piloto aviador con capacidad específica en el tipo de aeronave asignada, para auxiliar al comandante o piloto al mando de una aeronave, cuyas contribuciones durante el vuelo están determinadas en el manual general del concesionario o permisionario o, en su caso en el manual de vuelo de la aeronave.

Combustible en ruta: Es el combustible calculado entre el despegue en el origen y el aterrizaje en el destino.

Componente: Cualquier parte contenida en si misma, combinación de partes, subensambles o unidades las cuales realizan una función en específico necesarias para la operación de un sistema.

Concesionario: Sociedad mercantil constituida conforme a las leyes mexicanas, a la que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes otorga una concesión para la explotación del servicio de transporte aéreo de servicio al público nacional regular, y es de pasajeros, carga, correo o una combinación de estos, que está sujeto a rutas nacionales, itinerario y frecuencias fijas, así como a las tarifas registradas y a los horarios autorizados por la secretaria.

Concesionario de transporte aéreo: Persona moral mexicana constituida conforme a las leyes mexicanas a la que la Secretaría de Comunicaciones y

Transportes otorga una concesión para la explotación del servicio de transporte aéreo de servicio al público nacional regular, y es de pasajeros, carga, correo o una combinación de estos, que está sujeto a rutas nacionales, itinerarios y frecuencias fijas, así como a las tarifas registradas y a los horarios autorizados por la secretaría.

Condiciones meteorológicas (IMV): Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia de las nubes y techo, inferiores a las mínimas especificadas para condiciones meteorológicas visuales.

Condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMS): Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia de las nubes y techo, iguales o mejores que las mínimas especificadas.

CRM: Programa de administración de recursos en cabina de pilotajes (Crew Resource Management).

Curso periódico (Recurrente): Adiestramiento teórico-práctico que se imparte a la tripulación de vuelo de un concesionario o permisionario del servicio de transporte aéreo público, conforme a lo dispuesto por el artículo 84, del reglamento de la ley de aviación civil.

Daño: Alteración física de aeronaves, motores, hélices o componentes, como consecuencias de incidentes, accidentes, fatiga del material o efecto del medio ambiente.

Demoras de vuelo: Es aquella que ocurre cuando se excede la hora de salida en el itinerario y/o la declara en plan de vuelo, para aquellos que no cuentan con horario / itinerario.

Dependencia de servicio de tránsito aéreo: Expresión que se aplica, según el caso a las dependencias de control de tránsito a los centros de información de vuelo o a las oficinas de notificación de los servicios de tránsito aéreo.

Derrota: Es la línea que se traza sobre una carta de navegación que une dos puntos que representa la Dirección intentada de vuelo.

Destreza: Palabra clave utilizada para designar una fase de peligro.

Desviación del vuelo en ruta: Cuando un vuelo itinerario o no itinerario es continuado a otro aeropuerto distinto a ese destino planeado.

Directiva de Aeronavegabilidad: Documento de cumplimiento obligatorio expedido por la autoridad aeronáutica, agencia de gobierno u organismo acreditado responsable de la certificación de aeronaves, motores, hélices y

componentes que han presentado condiciones inseguras y que pueden existir o desarrollarse en otros productos del mismo tipo y diseño en el cual se prescribe inspecciones, condiciones y limitaciones bajo las cuales pueden continuar operándose.

Diseño de tipo: Descripción de todas las características de un producto aeronáutico, incluido su diseño, fabricación, limitaciones e instrucciones sobre mantenimiento de la aeronavegabilidad, las cuales determinan sus condiciones de Aeronavegabilidad.

Duración total prevista de vuelo: En el caso de los vuelos IFR, el tiempo que se estima necesario a partir del momento del despegue para llegar al punto designado definido con relación a las ayudas para la navegación desde el cual se tiene la intención de iniciar un procedimiento de aproximación por instrumentos, o si no existen ayudas para la navegación asociadas con el aeródromo de destino, para llegar a la vertical de dicho aeródromo. En el caso de los vuelos VFR, el tiempo que se estima necesario a partir del momento del despegue para llegar a la vertical del aeródromo de destino.

Elevación: distancia vertical entre un punto o nivel de la superficie de la tierra o unido a ella, y el nivel medio del mar.

ELT de desprendimiento automático [ELT(AD)]: ELT que se instala firmemente en la aeronave y se desprende y activa automáticamente al impacto y en algunos casos por sensores hidrostáticos. También puede desprenderse manualmente.

ELT de supervivencia [ELT(S)]: ELT que puede sacarse de la aeronave, que está estibado de modo que su utilización inmediata en caso de emergencia, sea fácil y que pueda ser activado manualmente por los sobrevivientes.

ELT fijo automático [ELT(AF)]: ELT de activación automática que se instala permanentemente en la aeronave.

ELT portátil automático [ELT(AP)]: ELT de activación automática que se instala firmemente en la aeronave, pero que se puede sacar de la misma con facilidad.

Envolvente básica RVSM: Intervalo de números Mach y pesos brutos en los que una aeronave opera en mayor frecuencia entre FL 290 y FL 410 (o a la altitud máxima que se pueda alcanzar).

Envolvente completa RVSM: Intervalo completo de números Mach y valores de altitud en los que se puede operar una aeronave en el espacio aéreo RVSM.

Error de aviónica (AVE): Error cometido en los procesos de conversión de la presión barométrica a una variable eléctrica, en el proceso de aplicación de cualquier corrección de un error de la toma estática (SSEC), según proceda y en la presentación de la altitud correspondiente.

Error residual de la toma estática: El valor de corrección que queda del error de la toma estática tras la aplicación de la SSEC.

Error de la toma estática: La diferencia entre la presión detectada por el sistema en la toma estática y la presión atmosférica no perturbada.

Espacio aéreo controlado: Espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se facilita servicio de control de tránsito aéreo para los vuelos controlados.

Espacio aéreo Mexicano: Área definida sobre el territorio nacional para la navegación aérea, inclusive aquella indicada en la Ley de Aviación Civil, Ley de Vías Generales de Comunicación, Ley General de Bienes Nacionales, Tratados Internacionales de los que México sea parte, así como lo indica en las regiones de información de vuelo (FIR).

Estación de radio de control aeroterrestre: Estación de telecomunicaciones aeronáuticas que, como principal responsabilidad tiene a su cargo las comunicaciones relativas a la operación y control de aeronave en determinada área.

Falla: Funcionamiento incorrecto de algún componente, accesorio o dispositivo de la aeronave.

Fase de alerfa: Situación en la cual se abriga temor por mala seguridad de una aeronave y de sus ocupantes.

Fase de emergencia: Expresión genérica que significa según el caso, fase de incertidumbre, fase de alerta o fase de peligro.

Fase de incerfa: Situación en la cual existe duda a cerca de la seguridad de una aeronave y de sus ocupantes.

Fase de peligro: Situación en la cual existen motivos justificados para creer que una aeronave y sus ocupantes están amenazados por un peligro grave e inminente y necesitan auxilio inmediato.

GPS, Global Position System: Sistema de posicionamiento global; instrumento para dar posicionamiento geográfico por medio de satélites.

Grupo de tipo de aeronaves: Se considera que unas aeronaves pertenecen al mismo grupo si han sido diseñadas y constituidas por el mismo fabricante y si su

diseño y construcción son nominalmente idénticos respecto a todos los detalles que podrían tener repercusiones en la capacidad para mantener la altitud.

Hora prevista de llegada: En los vuelos IFR, la hora a la cual se prevé que la aeronave llegará sobre un punto designado.

Incerfa: Palabra clave utilizada para designar una fase de incertidumbre.

Incidente: Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llega a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

Indicación de configuración: son las indicaciones emitidas por el sistema de advertencia de la proximidad del terreno, en relación a una configuración de aterrizaje inadecuada de la aeronave, estas ocurren cuando se está realizando la aproximación final y a una determinada altura se presenta cualquiera de las dos situaciones siguientes:

- Tren de aterrizaje no desplegado en posición.
- Aletas/flaps no dispuestos en posición de aterrizaje.

Información meteorológica: Informe meteorológico, análisis, pronóstico y cualquier otra declaración relativa a condiciones meteorológicas existentes previstas.

Información SIGMET: información expedida por una oficina de vigilancia meteorológica relativa a la existencia real o prevista de fenómenos meteorológicos en ruta especificados, que puedan afectar la seguridad de las operaciones de aeronaves.

Inspección: revisión física del estado en que se encuentra la aeronave y/o componentes.

Itinerario: Relación de los lugares situados a lo largo de una ruta entre los cuales pueden contratarse servicios de transporte aéreo entre el pasajero y la empresa.

Lista de Equipo Mínimo Apropiada (MEL): Lista de equipo que basta para el funcionamiento de una aeronave, a reserva de determinadas condiciones, cuando parte del equipo no funciona, y que ha sido preparada por el concesionario, permisionario u operador aéreo, de conformidad con la Lista de Equipo Mínimo Maestra (MMEL), establecido para el tipo de aeronave, o de conformidad con criterios más restrictivos.

Maniobra evasiva: Operación realizada por la tripulación de vuelo de una aeronave para cambiar su trayectoria, evitando con ello una colisión contra otra aeronave, algún obstáculo o el terreno.

Mantenimiento: Cualquier acción o combinación de acciones de inspección, reparación, alteración o corrección de fallas o daños de una aeronave, componente o accesorio.

Manual de vuelo: Documento que contiene especificaciones y limitaciones dentro de las cuales la aeronave debe ser considerada aeronavegable, así como la información e instrucciones necesarias para que los miembros del personal del vuelo puedan operar con seguridad la aeronave.

Manual General de Operaciones: Manual que contiene los procedimientos, instrucciones y guías para el uso del personal operacional en la ejecución de sus operaciones.

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

Motor de aeronave: Máquina de combustión interna que transforma la energía calorífica del combustible en energía mecánica, la cual es aprovechada para generar el empuje o tracción necesaria para que la aeronave se desplace.

Modo C: Respuestas del transpondedor para transmisión automática de altitud de presión y para fines de vigilancia.

Modo S: Modo mejora del SSR que se permite interrogaciones y respuestas selectivas.

Nivel: Término genérico referente a la posición vertical de una aeronave en vuelo, que significa indistintamente altura, altitud o nivel de vuelo.

NOTAM Notice to Airman: Aviso distribuido por medio de telecomunicaciones que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica, servicio, procedimiento o peligro, cuyo conocimiento oportuno es esencial para el personal encargado de las operaciones de vuelo.

Observación de aeronave: La evaluación de uno o más elementos meteorológicos efectuados desde una aeronave en vuelo.

Oficial de operaciones: persona a cargo de las siguientes funciones:

- Asistir al piloto al mando en la preparación del vuelo, y proveerlo con la información relevante requerida, como por ejemplo la preparación del Plan de Vuelo, Plan Operacional de Vuelo, informe meteorológico de ruta, destino y alternativa.
- Realizar la vigilancia de las áreas mencionadas en el presente párrafo a fin de proveer al piloto al mando, aun mientras esté en vuelo, con información necesaria para un vuelo seguro.
- Proveer al piloto al mando con el manifiesto de carga y balance de la aeronave.

Operador aéreo: El propietario o poseedor de una aeronave de Estado, de las comprendidas en el artículo 5 fracción II inciso (a) de la Ley de Aviación Civil, así como de transporte aéreo privado no comercial, mexicano o extranjero.

Permisionario de transporte aéreo: Persona moral o física, en el caso del servicio aéreo privado comercial, nacional o extranjera, a la que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes otorga un permiso para la realización de sus actividades, pudiendo ser la prestación del servicio de transporte aéreo internacional regular, nacional e internacional no regular y privado comercial y taller aeronáutico.

Personal de vuelo: Hace referencia a los miembros de la tripulación de vuelo y los miembros de la tripulación de sobrecargos.

Peso básico de operación (Basic Operating Weight): Es el peso básico vacío, más tripulantes, más comisariato.

Peso máximo certificado de despegue: Peso máximo con el que una aeronave puede iniciar la carrera de despegue especificado en el manual de vuelo de la aeronave.

Peso máximo de aterrizaje (Maximum Landing Weight): Es el peso del combustible requerido para el vuelo origen-destino, más el alternativo, más el patrón de espera para 30 minutos de reserva.

Peso máximo operacional (Maximum Gross Weight): Peso calculado con el que una aeronave puede iniciar la carrera de despegue y que en caso de falla de motor, cumple con los requisitos de gradiente de ascenso establecido durante la fase de ascenso o para detenerse con seguridad dentro de la distancia de aceleración-parada disponible (ASDA)

Peso básico vacío (Basic Empty Weight): El peso de la estructura, motores, los sistemas que se consideran como parte integral de la aeronave, incluyendo los sistemas (líquido hidráulico, combustible, lubricantes, etc.)

Piloto al mando: Describe la persona que tiene la autoridad y responsabilidad finales para la operación y seguridad de vuelo, que ha sido designado como piloto al mando antes o durante el vuelo y que posee la categoría aplicable, clase y clasificación para el modelo de aeronave, según el caso, para llevar a cabo el vuelo.

Plan de vuelo: Información especificada que, respecto a un vuelo proyectado o aparte de un vuelo de una aeronave, se somete a las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo.

Plan vuelo actualizado: Plan de vuelo que comprende las modificaciones, si las hay, que resultan de incorporar solicitudes posteriores.

Plan operacional de vuelo: Se refiere al plan de concesionario, permisionario u operador aéreo para la conducción segura del vuelo, basadas en las consideraciones de desempeño de la aeronave, otras limitaciones operacionales y condiciones esperadas relevantes en la ruta a ser seguida en los aeródromos involucrados.

Plataforma: Área definida, en un aeródromo terrestre destinada a dar cabida a las aeronaves, para los fines de embarque o desembarque de pasajeros, correo o carga, reaprovisionamientos de combustible, estacionamiento o mantenimiento.

Procedimiento de aproximación por instrumentos: Serie de maniobras predeterminadas realizadas por referencias a los instrumentos de a bordo, con protección específica cuanta los obstáculos desde el punto de posición inicial o cuando proceda desde el principio de una ruta definida de llegada hasta un punto a partir del cual sea posible hacer el aterrizaje; y si éste no se realiza, hasta una posición en la cual se apliquen los criterios de circuito de espera o de margen de franqueamiento de obstáculos en ruta.

Procedimiento de espera: Maniobra predeterminada que mantiene a la aeronave dentro de un espacio aéreo especificado, mientras espera un servicio posterior.

Pronóstico: Declaración de las condiciones meteorológicas esperadas para un periodo de tiempo específico, y para un Área o porción de espacio aéreo específica.

Propietario: dueño de la aeronave, que en algunos casos es el mismo que el explotador.

Publicación de información aeronáutica (PIA): La publicada por cualquier estado, o con su autorización que contiene información aeronáutica de carácter duradero, indispensable para la navegación aérea.

Punto de aproximación frustrada (MAPT): En un procedimiento de aproximación por instrumentos, el punto en el cual, o antes del cual se ha de iniciar la aproximación frustrada o preescrita, con el fin de respetar el margen mínimo de franqueamiento de obstáculos.

Punto de notificación: Lugar geográfico específico, con referencia a la cual una aeronave puede notificar su posición.

Radar secundario de vigilancia (SSR): Sistema radar de vigilancia que usa transmisor receptor (integrador) y respondedores.

Redestino planeado antes de la salida: Se dice del vuelo itinerario o no itinerario publicado, planead el aterrizaje en otro aeropuerto distinto al del destino antes de la salida de vuelo.

Región de información de vuelo: Espacio aéreo de dimensiones definidas, dentro del cual se facilitan los servicios de información de vuelo y de alerta.

Registrador de vuelo: Cualquier tipo de registrador en la aeronave a fin de facilitar la investigación de accidentes o incidentes.

Rendimiento de una aeronave: Conjunto de características técnicas y de operación propias de una aeronave y definidas en el manual de vuelo de la aeronave.

Rodaje: Movimiento que realiza la aeronave, con su propio impulso antes de hincar el despegue o después de terminar el aterrizaje.

RNAV. Navegación aérea: Método de navegación que permite a la aeronave, operar en cualquier trayectoria de vuelo deseada dentro del Área de cobertura de las estaciones de referencia o dentro de los límites de precisión de un sistema autónomo o una combinación de estos.

RNP: Rendimiento requerido de navegación.

Secretaría: La secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Servicios de alerta: Servicio suministrado para notificar a los organismos pertinentes respecto a aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento, así como auxiliar a dichos organismos según convenga.

Servicio de información de vuelo: Servicio cuya finalidad es aconsejar y facilitar información útil para la realización segura y eficaz de los vuelos.

Simulador de vuelo: Aparato que proporciona una representación exacta del puesto de pilotaje de un tipo particular de aeronave hasta el punto de que simula positivamente las atribuciones de los mandos de las instalaciones y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos entre otros, de a bordo, el medio ambiente normal de pilotos y el rendimiento y las características de vuelo de ese tipo de aeronave.

Sistema convencional de navegación: Conjunto de elementos que sirven para realizar vuelos con radioayudas, tales como VOR, DME, ILS, NDB, entre otros, así como los receptores de esas radioayudas, integrados en las aeronaves para la realización de operaciones sobre espacio aéreos definidos y procedimientos terminales.

Sistema de alerta y evasión de tráfico (TCAS/Traffic Alert and Collision Avoidance System): Sistema de anticollisión de a bordo basado en señales del equipo transpondedor y que opera independientemente de los equipos basados en tierra. El TCAS I sólo genera avisos de tráfico (TA) y el TCAS II genera avisos de tráfico y avisos de resolución (RA) en el plano vertical.

Sistema mundial de navegación por satélite (GNSS): El GNSS es un sistema mundial de determinación de la posición y la hora, que incluye una o mas constelaciones de satélites, receptores de aeronave y vigilancia de la integridad del sistema y que se puede aumentar, según sea necesario, en apoyo del rendimiento requerido de navegación (RNP) durante la fase de operación en curso.

Teléfono celular: Aparato electrónico de comunicación que permite la transmisión y recepción de señales de sonido a distancia.

Tiempo de vuelo: Tiempo total transcurrido desde que la aeronave comienza a moverse por su propia fuerza para despegar, hasta que se detiene hasta finalizar el vuelo. Nota: Tiempo de vuelo tal como aquí se define, es sinónimo de tiempo “entre calzos” de uso general que se cuenta a partir del momento en que la aeronave se pone en movimiento en el punto de carga, hasta que se detiene en el punto de descarga.

Transpondedor: Emisor-receptor que genera una señal de respuesta cuando se le interroga debidamente; la interrogación y la respuesta se efectuarán en frecuencias diferentes.

Transmisor de localización de emergencia (ELT): Término genérico que describe el equipo que difunde señales distintivas en frecuencias designadas y

que, según la aplicación puede ser de activación automática al impacto o bien ser activado manualmente.

TSO. Orden Técnica Estándar: Disposición normativa que establece los requerimientos que se deben cumplir para la aprobación de un producto o parte para su uso en aviación. Estos documentos son emitidos por la autoridad respectiva de los Estados Unidos de América y son válidos o emitidos por la autoridad aeronáutica.

TVE. Error Vertical Total: diferencia geográfica vertical entre la altitud de presión real de vuelo de una aeronave y su altitud de presión designada (nivel de vuelo).

Vuelo ferry: Vuelo sin remuneración efectuado para fines de emplazamiento u otros (por ejemplo: el mantenimiento)

Vuelo por razones humanitarias: Son los dedicados a la búsqueda y salvamento, ambulancias y sanitarias.

ABREVIATURAS

ACAS: Sistema De Anticolisión A Bordo (TCAS).
AAD: desviación respecto a la altitud asignada: Diferencia entre la altitud obtenida del transpondedor en Modo C y la altitud o nivel de vuelo asignado.
AIC: Circular de Información aeronáutica.
AMSL: Altitud sobre el nivel medio del mar.
AOC: Certificado Explotador de Servicios Aéreos s.
ATC: Control de Tránsito Aéreo.
ATS: Servicio de Tránsito Aéreo.
CERMA: Centros Regionales de Medicina de Aviación.
CFL: Nivel de vuelo autorizado.
CMC: Centro de Manejo de Crisis.
COM: Comunicación.
CPE: Comité Permanente de Emergencia.
CTA: Control de tránsito aéreo.
CVR: Grabadora de la voz en la cabina de tripulación de vuelo.
DME: Equipo radiotelemétrico medidor de distancia.
DRVSM: Espacio aéreo de los Estados Unidos de América RVSM.
dB: Decibel
dBW: Decibeles respecto a un Watt de potencia.
DGAC: Dirección General de Aeronáutica Civil.
ETOPS: Operaciones de Rango Extendido con Aviones de dos motores.
FAA: Federal Aviation Administration. Autoridad de aviación civil de los Estados Unidos de América.
FDR: Grabadora de Datos de Vuelo.
FIR: Región de información de vuelo.
FL: Nivel de vuelo.
GLONASS: Sistema orbital mundial de navegación por satélite.
GMU: Monitor del sistema mundial de determinación de la posición.
GPS: Sistema Mundial de determinación de la posición.
GPWS: Ground Proximity Warning System o Sistema de Advertencia de la Proximidad del Terreno.
HMU: Monitor de altitud.
IFR: Reglas de vuelo por instrumentos.
ILS: Sistema de aterrizaje por instrumentos.
IMC: Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.
Kg: Kilogramo (s).
Km/h: Kilómetros por hora:
Kt: Nudos.
LDA: Ayuda direccional tipo localizador.
LOPA: Layout of Passenger Arrangement.
MASPS: Especificación de rendimiento mínimo de los sistemas de la aeronave.
MEL: Lista de Equipo Mínimo para el despacho de una aeronave en específico.

MEA: Altitud mínima en ruta (Minimum Enroute Altitude)
MET: Meteorología.
MN: Millas náuticas.
MNPS: Especificaciones de Rendimiento Mínimos de Navegación.
MOCA: Altitud mínima de libramiento de obstrucciones (Minimum Obstruction Clearance Altitud).
MODO C: Respuestas del transpondedor para transmisión automática de altitud de presión y para fines de vigilancia
MODO S: Modo mejorado del transpondedor que permite interrogaciones y respuestas selectivas.
MORA: Altitud mínima fuera de ruta (Minimum Off- Route Altitud).
MRVSM: Espacio Aéreo Mexicano RVSM.
MSA: Altitud mínima de sector (Minimum Sector Altitud).
MSL: Nivel medio del mar.
NAT: Atlántico norte.
NAV: Navegación.
NDB: Radiofaro no direccional.
OACI: Organización de Aviación Civil Internacional.
PRE: Plan de Respuesta de Emergencia.
PIA: Publicación de información Aeronáutica
Radar Secundario de Vigilancia (SSR): Sistema de radar de vigilancia que usa transmisores / receptores (integradores) y transpondedor.
RNAV: navegación de área.
Retrofit: Modificación de una pieza durante su producción en serie para su mejora.
RVSM: Separación vertical mínima reducida (Reduced Vertical Separation Minimum)
SSE: Error de la toma de estática .
SSEC: Corrección de error de la toma de estática.
SSR radar secundario de vigilancia: Sistema de radar de vigilancia que usa transmisores / receptores (interrogadores) y transpondedor.
STC: Suplemento al Certificado de Tipo.
TLS: Nivel deseado de seguridad.
TSE: Error total del sistema.
UTC: Tiempo universal coordinado.
VRF: Reglas de vuelo visual.
VOR: Radiofaro omnidireccional de muy alta frecuencia.
W/S: Relación del peso de la aeronave W, entre la presión atmosférica S.



CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1-1 ADMINISTRACION Y CONTROL DEL MANUAL GENERAL DE OPERACIONES.

Este Manual será controlado por la Gerencia General (Ing. Fernando Treviño Sepúlveda), la cual es responsable de su revisión, actualización y distribución de sus copias.

Las Actualizaciones, revisiones e inserciones específicas para cada área deberán ser realizadas por cada responsable de área o en su defecto a quien designe éste para llevarlo a cabo.

Asimismo, la Gerencia General conjuntamente con las áreas de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA deberán acordar las emisiones, actualizaciones o revisiones conforme la operación de la compañía lo requiera o igualmente cuando existan cambios en la Industria que conlleven a modificaciones o adaptaciones en la normatividad aplicable.

A continuación se muestra un listado de copias del Manual General de Operación así como se establece un control para su distribución

Original	Servirá como manual patrón y se conservara en archivo de la Empresa a cargo de la Gerencia General.
Copia	A bordo de la aeronave
Copia	Dirección General de Aeronautica Civil
Copia	Comandancia del Aeropuerto Base de Operaciones

El resguardo y custodia de cada copia del MGO será responsabilidad de cada asignado así como su disponibilidad inmediata para la consulta del personal a su cargo correspondiente. A su vez, cada uno de los poseedores deberá de conservarlo en buen estado. Cualquier poseedor de este Manual deberá indicar a la Gerencia General los errores u omisiones

Todas las copias del MGO estarán controladas por SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA y deberán custodiarse como propiedad de la compañía por las áreas de ésta.

1-2 CONTENIDO E INSTRUCCIONES GENERALES

Todo el personal de la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA que participe en las operaciones deberá aplicar las políticas y procedimientos contenidos en este Manual General de Operaciones el cual proporciona los lineamientos generales para cumplirlos y constituye una guía para el logro de los objetivos de la compañía que son ante todo la Seguridad en las operaciones tanto para pasajeros, tripulación, equipo de vuelo e instalaciones.

El contenido de este Manual faculta de manera no limitativa las acciones de los integrantes de la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA con campos de acción con responsabilidad tales como la Gerencia General, Gerencia de Operaciones, Oficial de Operaciones, Gerente de Seguridad Aérea, Gerente de Mantenimiento, y Piloto para conservar la seguridad de la aeronave y sus ocupantes cuando a su juicio y elementos para justificarlo sean conducentes.

A menos que sea autorizado por la Gerencia General, el contenido de este Manual se considera confidencial y ofrecer el contenido del mismo, sus revisiones u otras publicaciones a personas ajenas a SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA de CV será considerado para tomar acciones pertinentes.

1-3 DESCRIPCION, CONTENIDO GENERAL, APLICABILIDAD Y USO.

El presente Manual General de Operaciones esta debidamente conformado a la operación de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA y listo para su aplicación durante la operación de los equipos de vuelo y en cada una de las áreas operacionales de la compañía.

Cuenta con 5 capítulos conteniendo las secciones específicas de la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SCT3-2001 y de manera general contienen lo siguiente:

- **Capítulo 1.- Generalidades**

Este capítulo describe la estructura, contenido y organización del manual y de la empresa con las funciones y responsabilidades del personal operativo.

- **Capítulo 2.- Sistema de Supervisión**

Este capítulo contiene las políticas, instrucciones y procedimientos operacionales generales necesarios para una operación segura como la administración y supervisión de las operaciones, programa de seguridad aérea y vuelo, aseguramiento de la calidad, funciones y responsabilidades de los tripulantes, personal operativo,

mantenimiento, administrativo, de rampa, así como el sistema de vigilancia de las operaciones de vuelo.

- **Capítulo 3.- Información Operacional de las Aeronaves**

Este capítulo incluye todas las instrucciones y procedimientos relacionados con los modelos particulares de aeronaves que cuenta la compañía necesarios para una operación segura tales como características particulares, rendimientos de las aeronaves, peso y balance, procedimientos normales y de emergencia, desempeños,

- **Capítulo 4.- Información de Aeropuertos y Rutas**

Este capítulo describe las instrucciones e Información necesaria relacionada con guías de ruta, cartas, altitudes mínimas de vuelo, mínimos de utilización de aeropuerto, navegación y comunicaciones.

- **Capítulo 5.- Adiestramiento y Capacitación**

En este capítulo describen los programas de capacitación del personal técnico aeronáutico, los del personal en general, contenidos que deben incluir dichos programas, factores humanos (CRM, TRM y DRM) y así como el calendario propuesto.

- **Anexos**

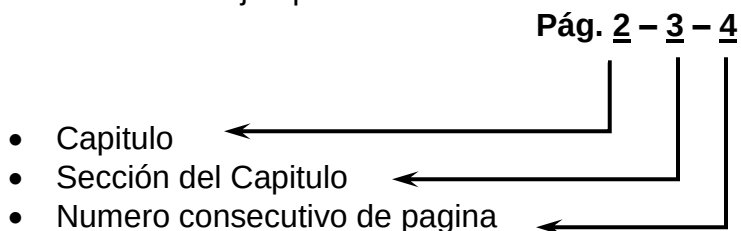
En esta sección se podrán incluir aquellos procedimientos especiales o relevantes que la compañía requiera acreditar conforme la naturaleza de sus operaciones.

1-4 ESTRUCTURA DEL MANUAL

Con el propósito de dar flexibilidad a la información contenida en este Manual, ha sido conveniente al igual que en la mayor parte de las publicaciones técnicas aeronáuticas establecer una connotación y nomenclatura que permitan, la ubicación, referencia e identificación única e independiente entre si de las demás secciones de este.

La nomenclatura o numeración establecida para las paginas del Manual General de Operaciones es ordenada y consecutiva, consta de 3 grupos de cifras, la primera denota el Capítulo, la segunda a la Sección correspondiente y el tercero al Numero de pagina

A continuación un ejemplo:



1-5 RESPONSABILIDAD, EMISION Y REVISION AL MANUAL GENERAL DE OPERACIONES.

Las personas encargadas de emitir cualquier modificación a manera de enmienda al presente Manual General de Operaciones, así como de llevar a cabo el trámite de presentación y autorización ante la DGAC es la Gerencia General de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA de CV.

Las respectivas modificaciones que sean necesarias o requeridas serán emitidas por la GERENCIA con su respectiva coordinación y validación por el área correspondiente de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA quien en su caso maneje los aspectos operativos concernientes.

1-6 SISTEMA DE CORRECCION Y REVISION

GENERALIDADES

Cuando haya necesidad de modificar una parte de la información se modificara la hoja u hojas afectadas con la fecha en que se efectúen las modificaciones y asignándole un numero de revisión el cual será consecutivo y los cambios se señalarán por medio de la actualización de la ***Lista de Paginas Efectivas*** (LPE) la cual será igualmente emitida con su correspondiente modificación al listado conservando los consecutivos del o los capítulos donde se encuentran los cambios. Existirá una LPE para cada año cronológico con el objetivo de controlar las emisiones o actualizaciones realizadas anualmente. Cada Revisión indicara su debida inserción o sustitución debiendo conservar o destruir su documento correspondiente antecesor.

En caso de existir información urgente, se emitirá un boletín o circular temporal señalando las modificaciones o novedades que procedan. Este boletín se insertara según se indique en dicho documento a fin de ubicar fácilmente su debida aplicación al capitulo correspondiente.

La cancelación de un boletín será automática al editarse la Revisión correspondiente o al emitirse otro boletín que afecte el anterior.

1-7 CONTROL DE REVISIONES Y BOLETINES

REVISIONES

Las revisiones formales al Manual serán efectuadas periódicamente para proporcionar o revisar los procedimientos y la información contenida.

Cabe mencionar que el poseedor de la copia del Manual General de Operaciones (MGO) será responsable de mantener actualizado su Manual de acuerdo a la Lista de Paginas Efectivas (LPE) que será publicada toda vez que sea emitida una revisión o actualización al MGO. Cada Revisión deberá contener la siguiente información:

1. **Numero de Revisión.-** Numero de revisión consecutiva
2. **Acción.-** Instrucción de sustitución, inserción o remoción,
3. **Pagina.-** Parte del Manual que será modificada,
4. **Fecha.-** Fecha de la Revisión,
5. **Motivo.-** Razón de la Revisión.

1-8 HOJA DE REVISIONES

El registro y control de las Revisiones y los Boletines internos se realizara en las hojas de registro de revisiones y boletines respectivamente donde se anotara:

1. **Numero de Revisión.-** Se anotara el numero consecutivo de revisión,
2. **Fecha de Revisión.-** Se anotara la fecha de edición de la revisión,
3. **Fecha de Inserción.-** Se anotara la fecha en que se ha insertado la revisión al manual
4. **Insertada por.-** Deberá tener el nombre, firma de la persona o departamento que inserte la revisión,
5. **Fecha de aprobación.-** Deberá tener el sello y fecha de aprobación de la DGAC.

Todas las hojas deberán tener fecha y numero de Revisión como indicativo de su efectividad, a su vez, cada enmienda deberá ser presentada ante la DGAC para su debida revisión y autorización toda vez que proceda, y posteriormente deberá aplicarse; sin la autorización de la DGAC no deberá ser utilizada por la compañía, a menos que un boletín emergente ampare su aplicación temporal.

Ejemplo:

CONTROL DE REVISIONES 2008			
REVISION Y FECHA		FECHA DE INSERCIÓN	INSERTADO POR
NUMERO	FECHA		
01			
02			
03			
04			

1-9 PROCEDIMIENTO PARA LA REVISION DE PÁGINA.

En cada revisión se adjuntara una hoja en la cual se señalen las instrucciones con un resumen o explicación general de la efectividad y aplicabilidad

1. Se enviara a todas las áreas involucradas las revisiones o boletines vigentes,
2. Remoción, inserción o sustitución de la revisión correspondiente,
3. Colocación de la inserción,
4. Anotación de la revisión correspondiente en la Hoja de Revisiones,
5. La Gerencia General será responsable de notificar sobre las modificaciones y revisiones realizadas en el MGO,
6. En ningún caso deberá omitirse la anotación correspondiente en la Hoja de Control de Revisiones ya que será considerado una desviación a este procedimiento y consecuentemente el MGO desactualizado.

1-10 FORMATO DE BOLETINES

El objetivo de los boletines es transmitir la información que requiera una aplicabilidad casi inmediata o inmediata, antes de efectuar una revisión formal al Manual General de Operaciones, los boletines son numerados secuencial y cronológicamente conforme se van elaborando.

Cada boletín contendrá la siguiente información:

1. **BOLETIN.-** Numero del boletín correspondiente,
2. **FECHA.-** Fecha de emisión del Boletín,
3. **INSERTAR AL FRENTE DE.-** Sección donde se deberá insertar el boletín,
4. **EFFECTIVIDAD.-** Aplicación del boletín
5. **ASUNTO.-** Concepto(s) de la emisión del boletín,
6. **OBJETIVO.-** Propósito del Boletín,
7. **REGLAS O INSTRUCCIONES GENERALES.-** Indicaciones generales para la aplicabilidad del Boletín

1-11 REGISTRO DE BOLETINES

Siempre que estos se publiquen y sean distribuidos se insertara y se llenara la tabla que abajo se muestra llenando cada uno de los campos correspondientes.

NUMERO DE BOLETIN	FECHA DE BOLETIN	FECHA DE INSERCIÓN	INSERTADO POR
01			
02			
03			

1-12 POLITICAS PARA LA REVISION DEL MGO

Este Manual se mantendrá actualizado por medio de revisiones periódicas. La información se considera como base para realizar una revisión.

Las Revisiones al MGO serán originadas por cualquiera de las siguientes razones:

1. Normas, Reglamentos y/o Procedimientos emitidos por DGAC, OACI, Fabricantes de las aeronaves,
2. Boletines y NOTAM's,
3. Adquisición de nuevos equipos de vuelo o venta de alguna aeronave,
4. Nuevas disposiciones de la(s) Autoridad(es) Aeronautica(s) correspondiente(s),
5. Cualquier cambio en la organización de la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA,
6. cualquier cambio en las políticas o procedimientos de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA,
7. Cualquier otro cambio que afecte al contenido del presente manual,
8. Cuando por necesidades de la operación, la compañía lo considere necesario.

1-13 MODIFICACIONES EN FORMA MANUSCRITA

En el presente Manual y en ninguno de los Manuales complementarios al Manual General de Operaciones esta permitido hacer alguna clase de modificación y/o revisión en forma manuscrita.

Salvo en casos de extrema urgencia en donde se requiera efectuar una corrección inmediata en bien de la seguridad de las operaciones de la Empresa, será necesario emitir un boletín que ampare temporalmente la enmienda.

1-14 MANUALES COMPLEMENTARIOS DEL MGO.

Los manuales que a continuación se enlistan deberán ser considerados como parte y Base complementaria y de Referencia al presente Manual General de Operaciones los cuales son aplicables en particular para las aeronaves que

conforman la flota y operación de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA de CV.

MANUAL	EMITIDO POR	OBSERVACIONES
Airplane Flight Manual	Piper	Aprobado FAA
Aircraft Maintenance Manual	Piper	Aprobado FAA
Quick Reference	Piper	
Airplane Flight Manual	Pilatus	Aprobado FAA
Aircraft Maintenance Manual	Pilatus	Aprobado FAA
Manual de Gestión de Seguridad Operacional MSMS.	SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA	Revisión 2 Nov 2018
Programa de Seguridad para la Prevención de Actos de Interferencia Ilícita	SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA	Reedición Dic 2020
Manual General de Mantenimiento	SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA	Revisión 7 Agosto 2019
Manual de Publicación de Información Aeronáutica	SCT-DGAC	
Manual Jeppessen	Jeppessen	

Todos los anteriores deberán ser consultados por todo el personal que intervenga directa o indirectamente en las operaciones del equipo de vuelo de la compañía.

Conforme lo establecido en el Artículo 131 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil y en la NOM-012-SCT3-2012, el Manual General de Operaciones (puede llevarse en formato electrónico) deberá mantenerse a bordo y la siguiente documentación:

- Certificado de Aeronavegabilidad,
- Certificado de Matricula,
- Certificado de Homologación de Ruido,
- Licencia de Estación de Aeronave,
- Póliza de Seguros vigente,
- Formas migratorias y aduanales correspondientes para pasajeros y tripulantes en vuelos internacionales,
- Bitácora de Vuelo.

El Piloto al mando deberá verificar antes de efectuar cada vuelo, que los Manuales y Documentos citados en el párrafo anterior se encuentren a bordo.

1-15 ANOTACION DE CAMBIOS

Cuando haya necesidad de modificar una parte de la información, esta deberá realizarse a través de la emisión de Revisiones o en su defecto de Boletines. Los cambios correspondientes deberán indicarse con la hoja de instrucciones de cada revisión así como de los boletines. Estos cambios serán efectivos a partir de la efectividad de la Revisión o del Boletín.

1-16 REVISIONES TEMPORALES

Debido a la naturaleza de la operación de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA y como se ha descrito en este Manual, las Revisiones temporales serian equivalentes a los Boletines para este caso en particular y su efectividad será a partir de que este señalado en dicho documento con la duración que corresponda hasta la emisión de la Revisión definitiva.

1-2 ORGANIZACIÓN, ORGANIGRAMA Y OPERACIÓN GENERAL DE SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA.

DESCRIPCION GENERAL

La empresa SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA de CV es una empresa dedicada al transporte aéreo de pasajeros no regular (Taxi Aéreo) la cual presta sus servicios de aerotransportación a solicitud de los clientes potenciales que lo requieran.

DESCRIPCION GENERAL DEL SERVICIO

En la página siguiente se presenta el diagrama del proceso general y normal de operación de la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA de CV. Nótese que no se toman en cuenta las posibles irregularidades o eventos que puedan interrumpir o modificar la continuidad del proceso general.



PROCESO GENERAL DE LA OPERACIÓN SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA

PAGINA INTENCIONALMENTE EN BLANCO

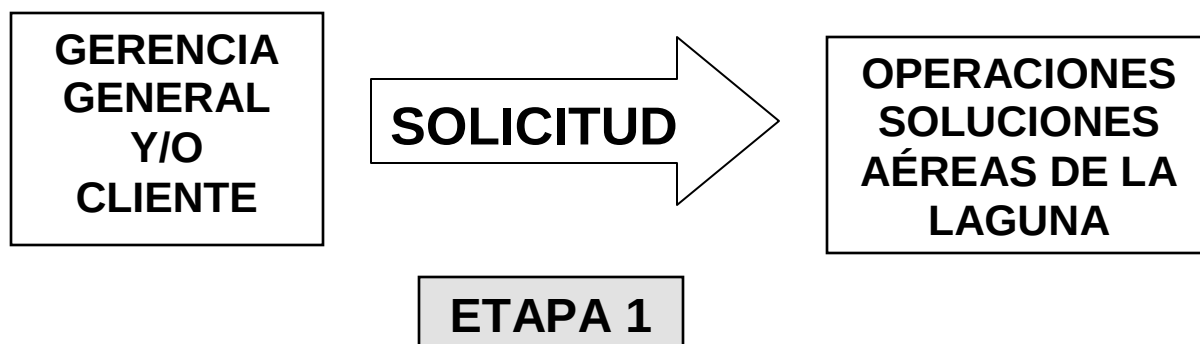
ETAPA 1.- SOLICITUD DEL SERVICIO

Para iniciar el proceso de servicio de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA se recibirá por parte del Gerente General y/o de algún ejecutivo de la Empresa la información de la solicitud del servicio por parte del cliente.

A su vez, se deberá recabar la siguiente información como mínimo para comenzar el proceso del servicio:

- I. Fechas/hora salida/llegada.-** La oficina informadora deberá proporcionar las fechas y hora de salida (normalmente es fija) a solicitud y de llegada (pueden existir cambios en las fechas de regreso),
- II. Destinos.-** Lugares del viaje a donde se realizaran los vuelos o los puntos de la ruta que deberán ser considerados como destino o escala,
- III. Pasajeros.-** La oficina informadora deberá proporcionar la siguiente información de pasajeros nombre completo y para el caso de vuelo internacional deberá estar completa lo siguiente:
 - a. Nombre completo,
 - b. Nacionalidad,
 - c. Numero de pasaporte,
 - d. Fecha de nacimiento,
 - e. Fecha de Expiración del pasaporte,
 - f. Visas (cuando sea requerido).

Se deberá recopilar la información anterior con el fin de preparar las documentaciones pertinentes para autoridades así como organismos que correspondan para el vuelo y pasajeros. Se deberá contar con un mínimo de 12hrs. antes de la salida del vuelo para tener completa toda la información y para los cambios de ultima hora en vuelos internacionales, con un mínimo de hasta 24hrs antes de la salida del vuelo.



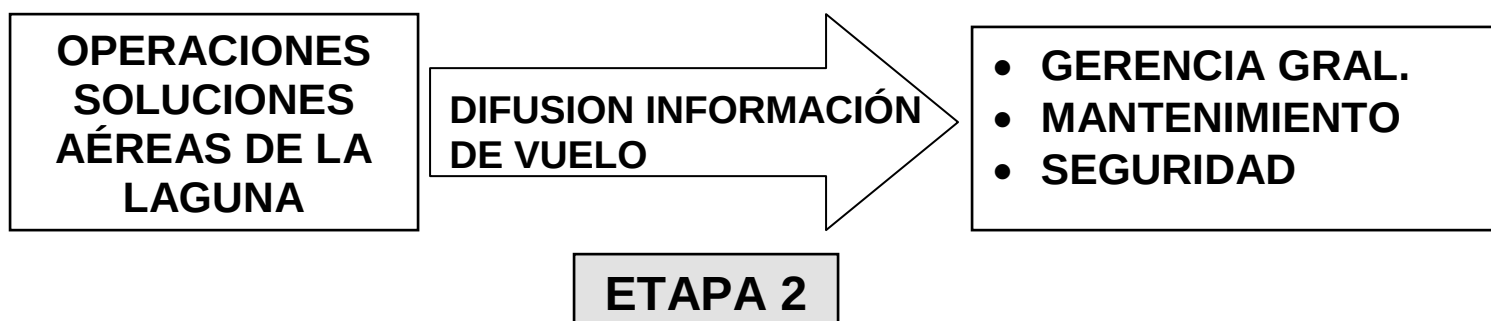
ETAPA 2- DIFUSION DE LA INFORMACION DEL VUELO

Una vez con la información de la Etapa 1, ya sea la Dirección General y/o el personal quien reciba la información, esta a su vez deberá informar a las áreas de Seguridad, Mantenimiento, Operaciones y Pilotos, para que se determine la factibilidad de la operación y en su caso confirmarla y/o proponer alternativas viables del vuelo para brindar el servicio solicitado.

La Gerencia de Operaciones deberá revisar la información de la fase anterior y procederá con lo siguiente:

- I. Aeropuerto.-** Se determinará el Aeropuerto existente en la ciudad o el aeropuerto mas próximo a los eventos de la presidencia,
- II. Estimados.-** Se define hora de despegue, tiempos de vuelo y salida al siguiente punto toda vez que sea posible respetar la hora solicitada por el cliente y descrita en la fase anterior,
- III. Pernocta.-** Determinar para el servicio si es necesaria,
- IV. Lista de Pasajeros.-** Elaboración de la relación de pasajeros así como la recopilación de información de pasaportes y visas (en caso de vuelos internacionales y cuando las nacionalidades lo requieran).

Posteriormente se notifica la información general a las demás áreas de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA: para la Gerencia de Seguridad y Mantenimiento así como el personal Administrativo. La Gerencia de Operaciones deberá detallar información específica para cada área en particular.



ETAPA 3- CONFIRMACION DEL VUELO

Una vez que las áreas de Seguridad, Mantenimiento y Operaciones han sido informadas por parte de la Gerencia de Operaciones y las áreas mencionadas han corroborado la disponibilidad operativa y administrativa para la operación u operaciones correspondientes según el servicio solicitado, se procederá a la confirmación efectiva.

Ya contando con la confirmación de las áreas, la Gerencia de Operaciones y Pilotos deberá emitir su confirmación efectiva a la oficina de la Gerencia General.

Cabe mencionar que la confirmación podrá ser emitida igualmente por la Gerencia General según las actividades lo requieran así como a solicitud del Cliente sea requerida.

Asimismo la Gerencia de Operaciones notificara de la factibilidad de operación y prestación del servicio en un plazo no mayor a 24 hrs. a partir de haberse recibido la solicitud. Cuando existan permisos con países a los que se planea operar y que excedan este plazo, se deberá considerar éste para emitir la confirmación.

**GERENCIA DE
OPERACIONES**

CONFIRMACIÓN

**GERENCIA
GENERAL
&/O
CLIENTE**

ETAPA 3

ETAPA 4 - PREPARACION DE INFORMACION DEL VUELO.

La Gerencia de Operaciones una vez que ha confirmado la operación a la Gerencia General deberá preparar la información relativa al vuelo o vuelos que conformen la operación conjuntamente con los datos de las áreas de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA involucradas (Mantenimiento, Seguridad, personal Administrativo e inclusive el mismo Oficial de Operaciones).

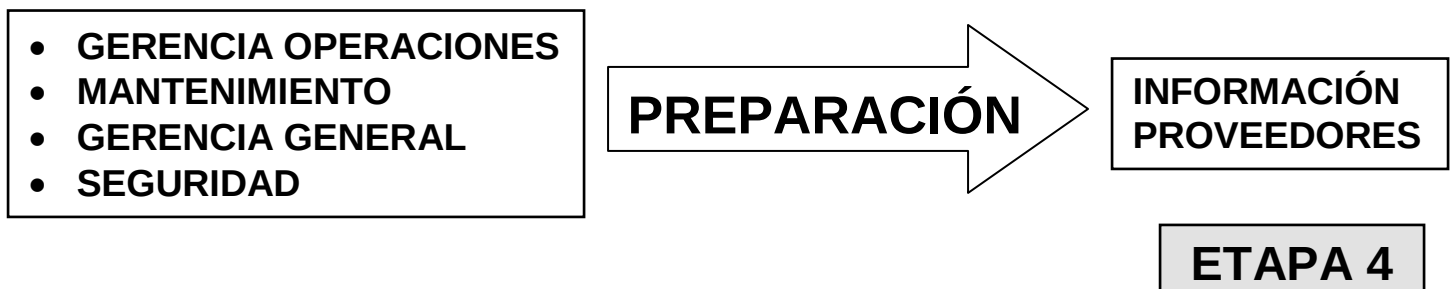
Toda la información que genere la Empresa para prestar el servicio de transportación deberá ser comunicada a diferentes proveedores para su correspondiente atención al vuelo ya sea en la Republica Mexicana para los vuelos domésticos y/o proveedores en el extranjero para vuelos internacionales.

Para todos los casos de los proveedores, deberá recibirse un acuse de recibo conformidad y/o confirmación de la prestación de los servicios de estos para SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA.

- **Rutas.-** Convenir la ruta optima por condiciones meteorológicas y geográficas con la tripulación de vuelo,
- **Aeropuertos.-** Obtener datos geográficos, condiciones meteorológicas, infraestructura disponible, accesos terrestres, etc.,
- **FBO's o Ground Handler.-** Gestionar los servicios de asistencia en tierra por parte de un FBO o Handler disponible en el destino, escalas y/o pernoctas,
- **Combustibles.-** Gestionar servicios de abastecimiento/reabastecimiento de combustible para el vuelo ya sea a través de un agente o con el FBO/Handler cuando estén disponibles o sean convenientes para facilitar la operación.
- **Servicios de Transito Aéreo.-** Notificar y solicitar los Servicios de Control de Transito aéreo, ya sea para vuelos nacionales e internacionales
- **Permisos de Sobrevuelo y Aterrizaje.-** Solicitar los permisos correspondientes de sobrevuelo y aterrizaje directamente a la(s) Autoridad(es) de Aviación Civil de la(s) Nación(es) pertinente(s) cuando se requieran,
- **Comisariato.-** Gestionar los servicios de comisariato con aquel proveedor quien deberá aprovisionar los insumos para este servicio (alimentos, líquidos y/o a solicitud del cliente) en base TRC.
- **Autoridades, Organismos y Proveedores.-** Republica Mexicana y/o en el extranjero (cuando apliquen) es posible considerar los siguientes
 - o **DGAC-SCT.-** Dirección de Aeronautica Civil Secretaria de Comunicaciones y Transportes – Autoridad Aeronautica en México,
 - o **SENEAM** Servicios a la Navegación y Espacio Aéreo Mexicano,

- o **ASA Combustibles.-** Proveedor de Servicios de Combustibles en la Republica Mexicana,
- o **World Fuel Services.-** Proveedores de Servicios de Combustibles en el extranjero,
- o **Grupos Aeroportuarios y Aeropuertos.-** OMA, GAP, ASUR, ASA Corporativo, Aeropuertos en el extranjero, proveedores de servicios aeroportuarios,
- o **JEPPESEN.-** Proveedor de Servicios de Información de Aeronavegación e Información de Aeropuertos en todo el mundo,
- o **SHCP-**Adunas, Autoridad de Aduana en México,
- o **INAMI-SEGOB** Migración, Autoridad Migratoria en México,
- o **FAA.-** Federal Aviation Administration, Autoridad Aeronautica USA
- o **TSA.-** Transportation Security Administration, Autoridad de Seguridad y Prevención de Actos de Interferencia Ilícita USA,
- o **US CUSTOMS** Aduana, Autoridad Aduanal USA,
- o **US Airport Authorities,** Autoridades de Aeropuertos USA,
- o Autoridades de Aeronautica o Aviación Civil de las naciones donde se vaya a operar,
- o Autoridades aduanales y migratorias de las naciones donde se vaya a operar,
- o Otros.- Cualquier otro que corresponda con autoridades y organismos.

La lista anterior es solo como una guía rápida y de referencia para las autoridades u organismos inherentes a la operación de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA y que están involucrados directa o indirectamente con la operación. Para una consulta más específica será necesario consultar con cada área de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA en particular para sus detalles específicos.



ETAPA 5 - EJECUCION DEL VUELO AL DESTINO O DESTINOS

Propiamente la Etapa 5 es la parte o segmento del servicio que es el resultado de haber completado exitosamente las fases anteriores pues es finalmente la realización del vuelo en cuestión o vuelos planificados para el servicio solicitado. El día y la hora programada para el vuelo habrá de ser el arranque de esta etapa donde deberán actuar directamente todas las áreas que han sido implicadas en los segmentos anteriores del proceso.

En esta fase, la información generada por todas las áreas así como las actividades que han realizado los proveedores, será la información que requerirá la tripulación para ejecutar el vuelo como parte de esta fase.

- a) **Mantenimiento.-** Los reportes de mantenimiento será el resultado de la confiabilidad del equipo de vuelo para realizar el servicio,
- b) **Gerencia de Contabilidad.-** Las gestiones de viáticos, pago a proveedores, y situaciones de índole administrativa interna de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA serán igualmente el producto final para que la tripulación realice el vuelo sin retrasos o irregularidades administrativas,
- c) **Proveedores.-** Los servicios por parte de proveedores tales como comisariato, abastecimiento de combustible, transito aéreo, FBO's o asistencia en tierra, entre otros serán los complementos operativos para la ejecución del vuelo,
- d) **Gerencia de Operaciones.-** Esta área tiene una crucial e imprescindible labor ante esta fase pues es la que se dedica a facilitar la información necesaria y suficiente para la realización del vuelo tales como plan de vuelo, reportes meteorológicos, condiciones de la ruta, peso y balance, así como la asistencia por parte del personal de rampa.
- e) **Gerencia Seguridad.-** Será la responsable de resguardar el equipo de vuelo mientras permanezca en tierra así como de vigilar la seguridad en los procedimientos del personal involucrado en la operación de salida/llegada.



ETAPA 6 - VIGILANCIA Y CONTROL DE VUELOS

La Gerencia de Operaciones será la responsable directa reportando siempre a la Gerencia General del estado y evolución del vuelo en cuestión.

Para lograr este propósito, esta área se auxilia del Despachador (Oficial de Operaciones) y los diferentes proveedores vía remota para vigilar la aeronave y su curso de aeronavegación.

A través de SENEAM se cuenta con la asistencia para la obtención de información meteorológica así como monitoreo en vuelo de la aeronave con altitud, temperatura, combustible, posición, velocidad, vientos entre otros datos que coadyuvan a despacho para la supervisión del vuelo.

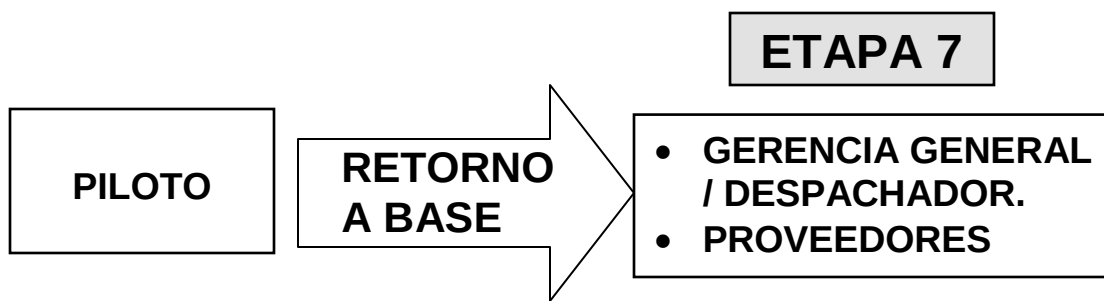
Así también los datos de aeropuertos y rutas se utiliza el PIA México y las publicaciones de JEPPESEN.



ETAPA 7 - EJECUCION VUELO A LA BASE

Esta etapa (7) es la parte o segmento del servicio que es el retorno a la base resultado de haber completado exitosamente las fases anteriores pues es finalmente el regreso del vuelo en cuestión o vuelos planificados para el servicio solicitado. El día u horas programadas para el vuelo habrá de ser el regreso de esta etapa donde deberán actuar directamente todas las áreas nuevamente que han sido implicadas en los segmentos anteriores del proceso. Así también se asiste de manera remota por parte de los proveedores desde el destino y/o en ruta. En esta fase, la información generada por todas las áreas así como las actividades que han realizado los proveedores, será la información que requerirá la tripulación para ejecutar el vuelo como parte de esta fase.

- a) **Mantenimiento.-** Los reportes de mantenimiento y de MEL serán el resultado de la confiabilidad del equipo de vuelo para realizar el servicio y se realiza la inspección pre-vuelo,
- b) **Gerencia de Contabilidad.-** Las gestiones de viáticos, pago a proveedores, y situaciones de índole administrativa interna de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA serán igualmente el producto final para que la tripulación realice el vuelo sin retrasos o irregularidades administrativas,
- c) **Proveedores.-** Los servicios por parte de proveedores tales como comisariato, abastecimiento de combustible, transito aéreo, FBO's o asistencia en tierra, entre otros serán los complementos operativos para la ejecución del vuelo,
- d) **Gerencia de Operaciones.-** Esta área tiene una actividad de supervisión directa con los proveedores de asistencia en tierra para facilitar la información necesaria y suficiente para la realización del vuelo tales como plan de vuelo, reportes meteorológicos, condiciones de la ruta, peso y balance, etc. En algunas ocasiones y por cuestión de diferencia de horarios y jornadas en la base, es la tripulación de vuelo quien verifica los detalles del proveedor. Para detalles específicos de despacho, consulte el Manual de Despacho.



ETAPA 8 - RECEPCION DEL VUELO

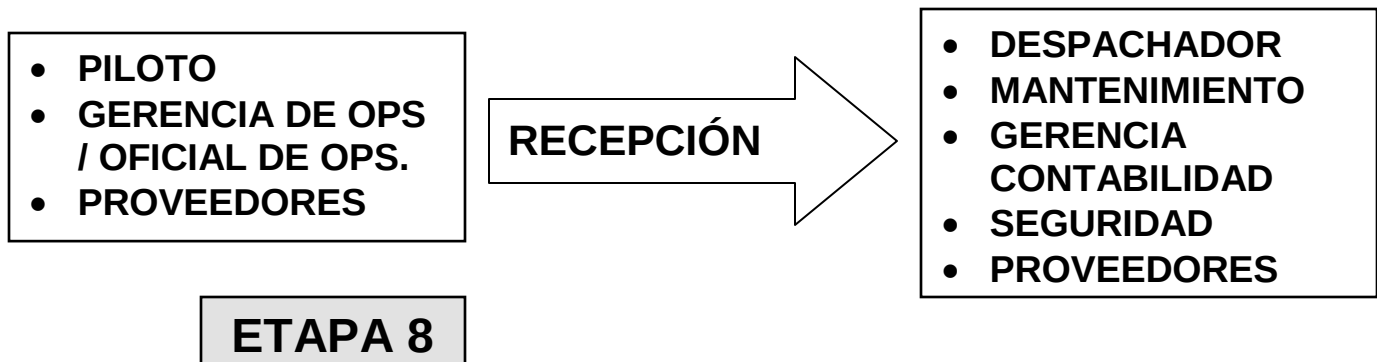
La Etapa de recepción del vuelo es el segmento final de la ejecución del vuelo y el retorno de la aeronave a la base conjuntamente con los pasajeros.

Una vez concluida la ejecución del vuelo de regreso a la base, la aeronave deberá ser recibida por el personal de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA.

Será la Gerencia de Operaciones en coordinación con el Despachador (del Oficial de Operaciones) los responsables de informar oportunamente y de confirmar su fecha y la hora estimada de llegada del vuelo para que las demás áreas dispongan de las actividades correspondientes.

Ya sea para el caso de vuelo nacional y/o internacional, se deberá coordinar con las entidades migratorias y aduanales correspondientes la recepción del vuelo para su respectiva revisión por parte de éstos.

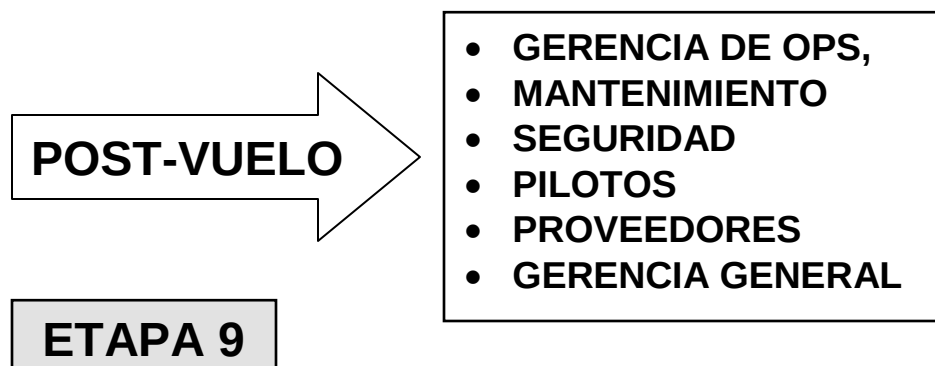
Con el apoyo del personal en base se asistirá la llegada de aeronave y la recepción de los pasajeros para su desembarque y en el caso de vuelo internacional, harán lo conducente para facilitar su acceso a los puntos de inspección (mostradores de migración y/o semáforos de aduana) o en su caso, las facilidades necesarias para acudir a las instalaciones de la base (hangar) y realizar las verificaciones de pasajeros y equipaje.



ETAPA 9 - ACTIVIDADES POST-VUELO

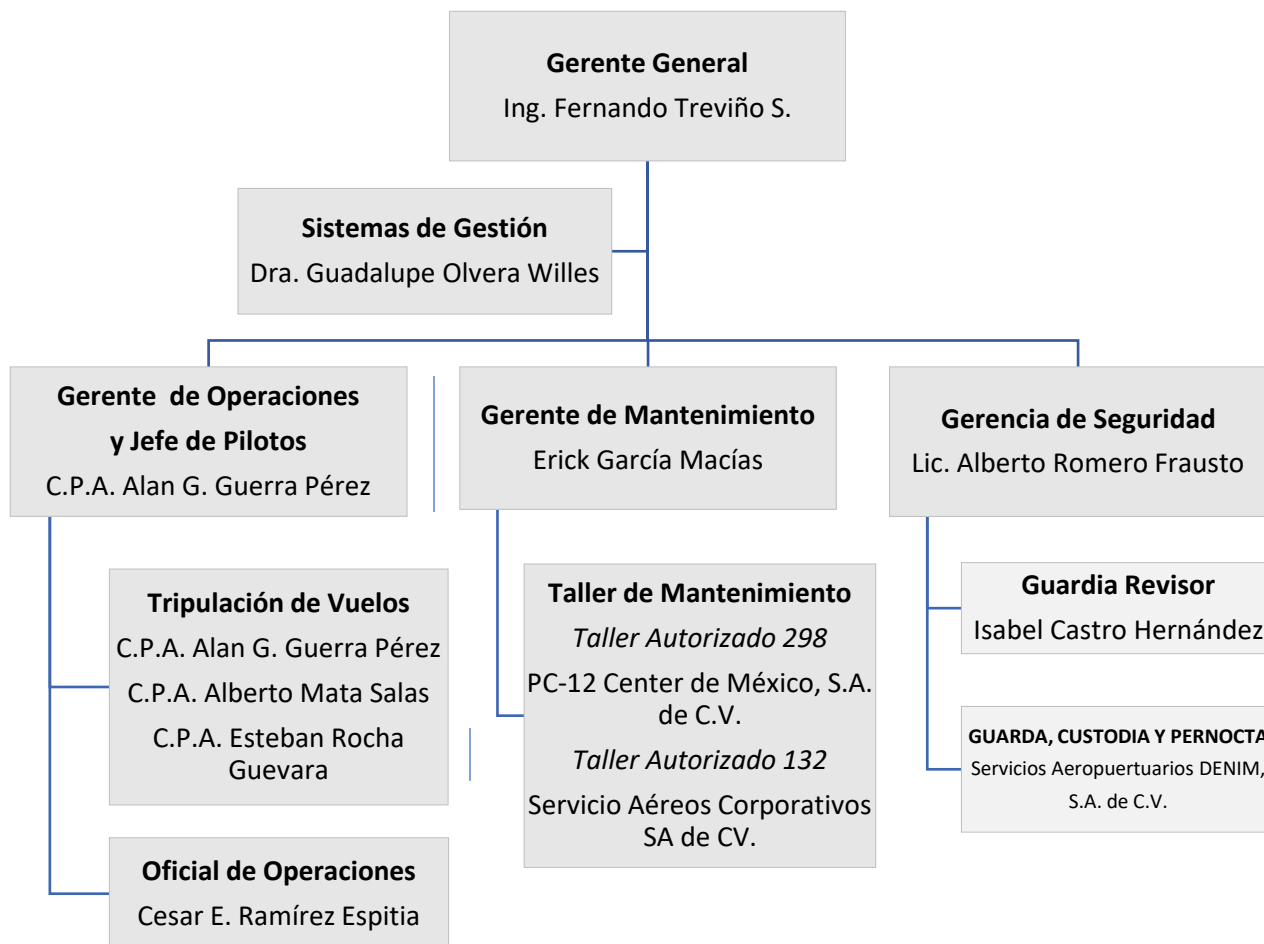
Todas las actividades que se deban completar y/o realizar una vez concluida la ejecución y regreso del vuelo a la base, formaran parte de las actividades post-vuelo tales como:

- **Gerencia de Operaciones:** Recabar toda la información correspondiente a su resguardo para la papelería del vuelo,
- **Mantenimiento:** Realizar el servicio post-vuelo a la aeronave y cuando sea necesario deberá reportar al Encargado de Seguridad en conjunto con la Gerencia de Operaciones y la Gerencia General de posibles irregularidades tales como componentes y/o partes que requieran reemplazo o mantenimiento inmediato con el fin de conservar la aeronavegabilidad del equipo,
- **Gerencia de Contabilidad:** Recolectar la información para proveedores, permisos especiales, reportes de jornadas del personal de vuelo y de tierra, para sus posibles aclaraciones y/o de conservación para archivo,
- **Piloto:** Reportar cualquier anomalía detectada en vuelo o solicitudes de servicio a bordo respecto a los pasajeros,
- **Seguridad:** Asegurar la aeronave para que este resguardada apropiadamente,
- **Proveedores:** Los prestadores de servicio externos para SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA deberán preparar la documentación pertinente para el cobro de sus servicios y facturación de estos,



ORGANIZACIÓN

La organización interna de Soluciones Aéreas de la Laguna S. A. de C. V., se muestra en el siguiente organigrama de la compañía:



GERENCIA GENERAL Y CALIDAD

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Es responsable ante la Asamblea de Accionista de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S. A. de C. V. de administrar los recursos para mantener e incrementar la Confiabilidad operativa de las aeronaves aplicando los ordenamientos de autoridades y fabricantes buscando obtener en manera consistente la satisfacción del cliente en materia de Seguridad, Confiabilidad, Puntualidad y Calidad en el Servicio. Así mismo, coordinar las áreas de operaciones, seguridad aérea, mantenimiento.

Es responsable ante la autoridad aeronáutica DGAC del funcionamiento y operación general del Taxi Aéreo, fungiendo también como “Responsable Legal de la Empresa “.

GERENTE DE OPERACIONES Y PILOTO.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Es responsable de la administración de los recursos humanos, materiales y económicos para la operación segura confiable y puntual de las aeronaves de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S. A. de C. V. en el cumplimiento de los programas de vuelo contratados, así como el debido cumplimiento de las Leyes, Reglamentos y Normas dictados por la Autoridad Aeronáutica DGAC.

Es responsable de la realización de proyectos de investigación y estudios que permitan establecer procedimientos óptimos de operación de las aeronaves que conforman la flota de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S. A. de C.V. en función de la seguridad y economía de la operación.

Define los procedimientos y políticas operacionales de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S. A. de C. V. asegurando el cumplimiento de las Leyes, Normas y Reglamentos emitidos por las autoridades Aeronáuticas Nacionales y las recomendaciones por boletines de los fabricantes de los aviones que componen la flota de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S. A. de C. V. Unificando así los criterios de operación que debe seguir el personal a su cargo.

Así también, tiene las tareas de coordinar la elaboración, publicación, distribución, control y actualización de los manuales complementarios al presente manual.

Es el co-responsable de la jefatura de pilotos de la preparación y conducción del vuelo manteniendo el orden y disciplina a bordo de la aeronave, siendo este la máxima autoridad en todas las fases del vuelo

Supervisar el desempeño de los tripulantes y su apego a los requerimientos legales y a políticas y reglamentos de la empresa.

Cumplir y hacer cumplir las Leyes y Reglamentos aplicables a sus operaciones.

Cumplir y hacer cumplir las normas disposiciones contenidas en este manual de operaciones.

Será un ejemplo tanto en el aspecto profesional como en su apariencia y comportamiento.

Presentarse cuando menos 60 minutos antes de la salida del vuelo.

Revisar la presentación del personal y de la aeronave.

Analizar la información meteorológica, así como los Notam's los planes de vuelo relacionados con el mismo, el peso y balance de la aeronave, asumiendo con su firma las obligaciones en tanto las leyes como de nuestra empresa le confieren si a su juicio requiere una mayor información, la deberá solicitar al Oficial de operaciones.

Verificar que los manuales, bitácoras y documentos necesarios para el vuelo se encuentren a bordo.

Operar la aeronave puesta a su cuidado como lo indica el Manual de Vuelo.

Tomar decisiones en función de la comodidad de los pasajeros, itinerario y economía, dando por entendido que estos conceptos están comprendidos dentro del término seguridad.

Es la máxima autoridad a bordo y será el responsable de la conducción y seguridad de la misma durante el tiempo efectivo de vuelo, tiene a su cargo la dirección, el cuidado, el orden y la seguridad, de los pasajeros y del equipaje que aquella transporte.

Las responsabilidades y atribuciones que confiere a los pilotos al mando La Ley y el Reglamento de la Ley de Aviación Civil no podrán ser reducidas ni modificadas por el ejercicio de los derechos y obligaciones que le corresponden conforme a las normas de trabajo.

El piloto al mando deberá:

- Cumplir y hacer cumplir las normas y disposiciones de la ley y procedimientos de vuelo que estén publicados en este manual,
- Analizar y aprobar el Plan Operacional de Vuelo con el Despachador o,
- Promover la confianza y el profesionalismo en SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA a través del buen trato y conducción ante los pasajeros y compañeros de trabajo,
- Fomentar la buena relación de trabajo con el personal de SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA,
- Supervisar que la aeronave se encuentre al día en mantenimiento, equipamiento y certificaciones.
- Verificar que la aeronave cuente con los manuales e información necesarios para el vuelo asegurándose que todos los manuales permanezcan a bordo al termino de su jornada,
- Supervisar que en la cabina de pasajeros se encuentre el equipo de emergencia, en orden, en operación y listos antes de abordar a los pasajeros.
- Verificar con el despachador, que los pasajeros porten los documentos legales requeridos para el vuelo en particular, tales como pasaportes, visas, licencias y certificados médicos.
- Supervisar que en los aeropuertos de pernocta, el avión se encuentra bien estacionado, cerrado y asegurado. En los que sea aconsejable coordina para que el avión quede vigilado.
- Notificar a la autoridad correspondiente más próxima y por el medio más rápido de que disponga, cualquier accidente respecto a la aeronave que comanda, en la cual alguna persona resulte muerta o con lesiones graves o se causen daños de importancia a la aeronave o a la propiedad.
- Notificar a la empresa al termino del vuelo o vuelos todos los defectos que sean reportados o encontrados anotándose en la bitácora de vuelo.
- Mantenerse física y mentalmente apto para el vuelo.
- Se mantiene informado y actualizado de las técnicas de vuelo, procedimientos de seguridad, prevención de accidentes, etc. A través de manuales, revistas, Internet, etc.
- Firmar el manifiesto de peso y balance en común acuerdo con el Oficial de Operaciones.

DESPACHADOR (OFICIAL DE OPERACIONES)

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Es responsable ante la Gerencia de Operaciones del correcto despacho de las aeronaves, llevando a cabo la tarea de realizar el plan de vuelo operacional respectivo para cada tipo de aeronave.

De acuerdo al Reglamento de Operación de Aeronaves Civiles, el despacho de aeronaves de transporte público deberá ser efectuado siempre bajo la supervisión de personal poseedor de la licencia respectiva, el cual será responsable de las condiciones en que salgan.

Así mismo el Despachador tendrá las siguientes obligaciones por ley.

- Asistir a los pilotos al mando de las aeronaves en la preparación de los vuelos y proporcionar toda la información pertinente.
- Asistir al piloto al mando de la aeronave en la preparación de los planes de vuelo; aprobarlos y firmarlos mancomunadamente con el piloto, y tramitarlos en la forma que prescribe el reglamento de Tránsito Aéreo.
- Suministrar al piloto al mando de la aeronave, por los medios adecuados, la información necesaria para realizar con seguridad el vuelo.
- En caso de emergencia, seguir los procedimientos reglamentarios.
- Permanecer en su puesto hasta que sea relevado o terminen los vuelos a su cargo.
- En el ejercicio de sus funciones, el Oficial de Operaciones evitará tomar cualquier medida incompatible con los procedimientos establecidos por: el Control de Tránsito Aéreo, el Servicio Meteorológico y el Servicio de Comunicaciones.

GERENCIA DE CONTABILIDAD Y SEGURIDAD

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Es responsable ante la Dirección General de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, SA de C. V. de llevar la contabilidad y administrar los recursos para mantener e incrementar la Confiabilidad operativa de las aeronaves aplicando los ordenamientos de autoridades y fabricantes buscando obtener en manera consistente la satisfacción del cliente en materia de Seguridad y Confiabilidad en el Servicio.

Así mismo, es responsable ante SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S.A. de C.V. de implementar y llevar a cabo los programas y acciones que aseguren la prevención de accidentes e incidentes tanto en las aeronaves como en las instalaciones y de garantizar la seguridad y manejo de las operaciones aéreas de acuerdo a la normatividad nacional vigente.

Tendrá a su cargo la organización, el estímulo y la guía del programa de seguridad, a la vez que se mantendrá al día en todos los temas relativos a la seguridad con el fin de poder actuar como consultor para cualquiera de las personas implicadas en las operaciones de vuelo. Además realizará Evaluaciones y Verificaciones que tendrá por objeto localizar tanto las condiciones como las prácticas inseguras. Funge como secretario del comité de Seguridad Aérea.

Es responsable de optimizar los recursos económicos y humanos de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S.A. de C. V. a través de la implementación y vigilancia de las normas y políticas necesarias emitidas por la Gerencia General y de Calidad.

Mantiene actualizado al personal, en cuanto a las políticas y lineamientos establecidos por SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S. A. de C. V.

Recopilar y ordenar cronológicamente los documentos de los diferentes departamentos, así como la información para su consulta.

Vigilar y almacenar la información de la Gerencia General y de Calidad de acuerdo con lo establecido por la Ley.

Es el responsable de vigilar que se mantenga el control operacional de todos sus vuelos a través del personal técnico aeronáutico calificado, que ejerza la autoridad sobre iniciación, continuación, desviación y terminación de un vuelo.

Es el responsable de garantizar la seguridad y manejo de las operaciones aéreas de acuerdo a la normatividad nacional y en apego a los Manuales y Listas de Equipo Mínimo para el despacho, para mantener los índices de Seguridad, Confiabilidad y Puntualidad en el desarrollo de los vuelos de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S. A. de C. V.

Verifica que el despacho de los vuelos se realice siempre en base a las normas oficiales mexicanas y reglamentos nacionales e internacionales.

Vigila que el equipo de vuelo se opere de acuerdo a lo establecido en los manuales de operaciones y de vuelo de los fabricantes de las aeronaves.

Así mismo monitorea la operación de cada vuelo desde la salida en el Aeropuerto de origen hasta el término del vuelo en el aeropuerto de destino incluyendo las escalas intermedias.

Además debe avisar a los Departamento correspondientes sobre cualquier contingencia existente y de las demoras o cancelaciones que puedan suceder en tales escalas.

Es el responsable de la coordinación entre el personal de tierra y vuelo encaminada a incrementar la seguridad y eficiencia de los vuelos en curso.

ENCARGADO DE MANTENIMIENTO

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Es el responsable de planear, organizar, desarrollar y coordinar los recursos propios o contratados para el mantenimiento de las aeronaves a fin de garantizar una operación eficiente, segura y rentable, durante los vuelos de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S. A. de C. V., cumpliendo con las leyes, reglamentos y normas aeronáuticas nacionales.

Sirve como enlace de comunicación entre los talleres de mantenimiento contratados y la empresa.

Verifica que los servicios y trabajos efectuados a las aeronaves en los talleres externos se hayan efectuado conforme a los manuales de mantenimiento del fabricante.

Es el encargado de hacer que los talleres contratados y la tripulación, trabajen de manera uniforme y coordinada, a fin de llevar a cabo acciones concertadas y que sean del pleno conocimiento del personal ejecutivo de la empresa tomando en cuenta la seguridad.

TALLER DE MANTENIMIENTO

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Los talleres de mantenimiento contratados por nuestra empresa deberán cumplir con las siguientes funciones y responsabilidades.

- Contar con el personal calificado que cuente con su licencia vigente y con la capacidad requerida para efectuar los trabajos en las aeronaves de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S. A. de C.V.
- Desarrollar con responsabilidad, calidad y eficiencia todos los trabajos que se le ordenen, guiándose en los manuales de mantenimiento de las aeronaves.
- Para el desarrollo de sus trabajos, deberá cumplir con las recomendaciones y métodos establecidos en los manuales de mantenimiento de las aeronaves y el Manual General de Mantenimiento de la empresa.



CAPÍTULO 2

SISTEMA DE SUPERVISIÓN

CAPÍTULO 2 SUPERVISION OPERACIONAL

2-1 DESCRIPCION GENERAL

La empresa SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA cuenta con un Despachador único quien proporciona a solicitud de la compañía, las gestiones necesarias para las solicitudes de los servicios de Asistencia en Tierra y vigilancia en Vuelo en la Republica Mexicana y en vuelos a USA tales como:

- ② Notificación a las autoridades de aviación civil,
- ② Planes de Vuelo,
- ② Asistencia en Tierra,
- ② Combustibles,
- ② Comisariato,
- ② Hospedaje para el Piloto al Mando,

Asimismo la empresa SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA cuenta con la información de Rutas, Aeropuertos, Aerovías, Mapas, etc.

El propósito principal de la Gerencia de Operaciones y a través del Despachador es el de operar el plan o planes de vuelo dependiendo de las escalas o ruta de la operación de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA puntual y de manera segura haciendo uso de los recursos que tiene a su alcance, esta área deberá siempre de estar informada de los movimientos del equipo de vuelo.

La función principal es la de asegurar una operación optima de los vuelos, procurando minimizar los efectos de cualquier irregularidad de acuerdo a las políticas de la empresa, controlar los vuelos planeados desde que despegan hasta su llegada al destino y/o de regreso a su base conforme las necesidades de la compañía y por la naturaleza misma de operación particular de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA coordinadamente con todos los involucrados los requerimientos especiales del vuelo y decisiones sobre cualquier irregularidad presentada durante el desarrollo del mismo.

Conforme el Reglamento de la Ley de Aviación Civil, SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA de CV es una empresa de servicio publico de transporte aéreo no regular de pasajeros y esta obligada a mantener el control operacional de todos sus vuelos a través de su personal técnico aeronáutico, administrativo y de la Gerencia de Operaciones la cual ejerce autoridad sobre el inicio, continuación, desviación en su caso y terminación de un vuelo.

El seguimiento (vigilancia) total de un vuelo esta bajo las ordenes de la Gerencia General quien responderá del buen funcionamiento de las operaciones aéreas de la empresa.

El responsable de la Gerencia de Operaciones y el Despachador, en conjunto, son los encargados de la elaboración del plan operacional de vuelo (en referencia a los rendimientos de la aeronave) y de la obtención de los servicios de tránsito aéreo para el destino, alternos y ruta.

Cuando un vuelo origine fuera de la base (TRC) se concentra por los medios disponibles toda la información pertinente para la realización del vuelo, de igual manera para desvíos y modificaciones a la ruta original, el personal de la Empresa deberá obtener coordinadamente con la Gerencia de General toda la información a los aeropuertos donde se escale el vuelo.

A fin de coadyuvar las decisiones de la Gerencia de Operaciones de la empresa, es necesario que esta sea informada por la Gerencia General así como por el Gerente de Contabilidad y Seguridad y de Mantenimiento de cualquier evento o situación que pueda interrumpir la operación de un vuelo, situaciones tales como:

- Aeronave con problemas de mantenimiento (en tierra o en vuelo)
- Condiciones meteorológicas adversas,
- Problemas o limitaciones para carga de combustible en el aeropuerto,
- Disturbios,
- Otros eventos que pongan en riesgo la seguridad de los pasajeros y la aeronave.

VALIDEZ DE LAS LICENCIAS Y CERTIFICADOS DE CAPACIDAD

SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA en cumplimiento Reglamento para la Expedición de Permisos, Licencias y Certificados de Capacidad del Personal Técnico Aeronáutico establece la siguiente política:

POLITICA:

Todo el personal técnico aeronáutico deberá poseer licencia autorizada y vigente por la Autoridad Aeronautica y el Examen de aptitud psicofísica expedido por Medicina de Aviación de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes vigente como a continuación se describe:

a) Tripulación de vuelo (piloto al mando), requiere de una revalidación de licencia cada 3 años para aquellos que tengan menos de 60 años de edad, así como un Certificado Médico que presentara cada año.

b) Despachador (oficial de operaciones), debe contar con su licencia de Despachador con capacidad de Radiotelefonista Aeronáutico Restringido RTAR y su revalidación cada 2 años contando al mismo tiempo con su examen medico de aptitud psicofísica expedido por medicina de Aviación ambos vigentes.

c) Mecánico, deberán contar con su licencia de Técnico en Mantenimiento (ya sea clase I o II) y su revalidación cada 2 años contando al mismo tiempo con su examen medico de aptitud psicofísica expedido por medicina de Aviación ambos vigentes.

APTITUD DEL PERSONAL DE OPERACIONES

Debido a la operación de la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, existen dos categorías del personal de operaciones involucrado: Gerente de Operaciones y Despachador.

Gerente de Operaciones

- Contenido de los Manuales; General de Operaciones, de Despacho, MEL, de Seguridad Aérea, de Prevención de Actos de Interferencia y Local de Seguridad Aeroportuaria y demás documentos que sean inherentes a la operación de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA,
- La normatividad (nacional e internacional) de operación de aeronaves civiles, servicios de información meteorológica, telecomunicaciones, radioayudas, y Control de Transito Aéreo,
- Las características generales, operativas y de navegación de las aeronaves con que cuente la Empresa,
- Las facilidades de radiocomunicación de la empresa, propias o contratadas,
- Los aeródromos permisibles y sus características de infraestructura, generales y del terreno sobre el cual operen las aeronaves de SOALA.
- Los procedimientos de emergencia locales,
- Asistir y aprobar las evaluaciones técnicas y medicas para su capacitación y estado psicofísico siendo obligatorio por las regulaciones de la aeronautica civil y politicas de la compañía.
- Asumir las responsabilidades que le sean asignadas por parte de la Compañía,
- Informar y mantener comunicación constante con la Gerencia General y áreas de la compañía que requieran información relevante o en caso de eventos irregulares o cambios e ultima hora en las operaciones,
- Trabajar en equipo.

Despachador

- Actitud de servicio para el apoyo de la operación y tareas que le sean asignadas por la compañía,
- Asistir y aprobar las capacitaciones que le sean proporcionadas por la compañía,
- Trabajo en equipo,
- Alto compromiso y responsabilidad en la realización de sus actividades,
- Cumplir las tareas asignadas por su jefe inmediato,
- Retroalimentar a sus superiores inmediatos las oportunidades de mejora para la realización optima de sus actividades,

CONTROL ANALISIS Y ALMACENAMIENTO DE LOS REGISTROS, DOCUMENTOS DE VUELO E INFORMACION ADICIONAL Y DATOS.

La Gerencia General será la responsable de conservar los documentos de vuelo e información relativa a las operaciones así como de controlar dichos archivos y su almacenamiento de por lo menos 12 meses excepto la bitácora de vuelo que será archivada por un periodo de 24 meses. Posterior a estos periodos serán consignados al almacén de archivo muerto del GRUPO ITTOB, empresa holding de Soluciones Aéreas de la Laguna.

Los expedientes del personal de la compañía serán almacenados por parte del área de administración y deberán mantenerlo actualizado con sus licencias para el caso del personal técnico aeronáutico así como sus evaluaciones medicas y de entrenamiento para todos los empleados que sus actividades lo requieran.

Conforme a lo establecido en el Artículo 110, párrafo V del Reglamento de la Ley de Aviación Civil y al Artículo 23 del Reglamento de Operación de Aeronaves Civiles, SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA de CV a través de la Gerencia General y por conducto del área de la Gerencia de Operaciones tendrán la obligación de preservar el contenido de los registros de todos y cada uno de las operaciones de vuelo efectuados que justifiquen las condiciones bajo las cuales se efectuó el despacho del vuelo.

Los registros y papelería generada durante la preparación de los planes operacionales de vuelo deberán conservarse por lo menos 12 meses en los archivos de la Empresa de la base de operación de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA. Los documentos de vuelo que deben conservarse son:

- Plan de Vuelo Operacional,
- Plan de Vuelo OACI,
- Hoja de Peso y Balance,
- Reportes y pronósticos meteorológicos del Aeropuerto salida, destino, alternos y ruta,
- Hoja de remisión de suministro de combustible,

- Ø NOTAM's de los aeropuertos de origen, destino y alternos,
- Ø Autorización de vuelo o plan de vuelo debidamente autorizado,
- Ø Bitácoras de vuelo de la aeronave,

La documentación antes mencionada deberá ser concentrada por la Empresa para su almacenamiento en el aeropuerto base anteriormente descrito. La documentación que se origine fuera del aeropuerto base de operaciones deberá ser recopilada y resguardada por el Piloto al mando de la aeronave hasta su regreso a la base donde deberá ser entregada directamente a personal de la base de operaciones.

SISTEMA PARA LA DISTRIBUCIÓN DE MATERIAL IMPRESO Y QUE CONTENGA INFORMACIÓN DE NATURALEZA OPERACIONAL.

Actualmente **SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA S.A. de C.V.** no cuenta con otro sistema de distribución para la información operacional salvo el que esta referido en este Manual, ya que esta función se realizará a través del presente Manual General de Operaciones.

La Gerencia General es la responsable de la actualización y distribución oportuna del presente manual y en función de las necesidades de cada área de la compañía que requieran efectuar cambios en el contenido de este documento.

SEGURIDAD AEREA Y PREVENCION DE ACCIDENTES

La compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA de CV como explotador de aeronaves y con autorización de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes (SCT) a través de la Dirección de Aeronáutica Civil (DGAC) esta obligada a cumplir la normatividad aplicable y que parte esencial de esta se encuentra contenida en la Ley y Reglamento de la Ley de Aviación Civil.

Los artículos aplicables de manera general que someten la operación de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA a su actividad de explotador de Aeronaves se enuncian a continuación y serán la base del Programa y Estructura de Seguridad Aérea de la compañía.

“Ley de Aviación Civil:”

“Artículo 17. En la prestación de los servicios de transporte aéreo se deberán adoptar las medidas necesarias para garantizar las condiciones máximas de seguridad de la aeronave y de su operación, a fin de proteger la integridad física de los usuarios y de sus bienes, así como la de terceros.”

“Artículo 79. Los concesionarios o permisionarios y, en el caso del servicio de transporte aéreo privado no comercial, los propietarios o poseedores de aeronaves, deberán proveerse de equipos técnicos y del personal necesario para la prevención de accidentes e incidentes aéreos.

Para efectos de esta Ley, se entenderá por:

- I.** Accidente: todo suceso por el que se cause la muerte o lesiones graves a personas a bordo de la aeronave o bien, se ocasionen daños o roturas estructurales a la aeronave, o por el que la aeronave desaparezca o se encuentre en un lugar inaccesible, y
- II.** Incidente: todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones”.

“Artículo 87. Se les impondrán a los concesionarios o permisionarios de servicio al público de transporte aéreo las siguientes sanciones por:

Fracción VIII. No efectuar la conservación y mantenimiento de sus aeronaves y demás bienes que se relacionen con la seguridad y eficiencia del servicio, multa de quinientos a cinco mil salarios mínimos;”

“Reglamento de la Ley de Aviación Civil:”

“Artículo 15. Las concesiones o los permisos se podrán revocar por:

Fracción X. Infringir las condiciones de seguridad en materia de aeronavegabilidad;”

“ARTÍCULO 89. El Despachador de aeronaves tiene como principal función auxiliar al comandante o piloto al mando de la aeronave en la elaboración del plan de vuelo y del plan operacional de vuelo. Asimismo, debe proporcionar, durante el vuelo, la información necesaria para la seguridad de la aeronave, pasajeros y carga. En caso de emergencia debe realizar las actividades que señalen las normas oficiales mexicanas correspondientes.”

“ARTÍCULO 108. El concesionario, permisionario u operador aéreo tiene la obligación de dar aviso a la Secretaría, en forma inmediata, de cualquier anomalía que afecte la seguridad de las operaciones y las condiciones de aeronavegabilidad, así como proporcionar toda la información relativa a la misma que sea de su conocimiento.”

“ARTÍCULO 109. Todo concesionario y permisionario debe:

Fracción VIII. Contar con un programa de seguridad aérea contenido en un manual autorizado por la Secretaría y elaborado conforme a las normas oficiales mexicanas correspondientes,

“ARTÍCULO 125. Todo concesionario, permisionario o el operador aéreo tiene la obligación de tomar las precauciones que estime necesarias para que se

mantenga el grado de seguridad y no se afecten las limitaciones o el rendimiento de sus aeronaves, cuando existan riesgos previsibles no tratados específicamente en los preceptos contenidos en este capítulo, y posteriormente deben hacerlo del conocimiento de la Secretaría.”

“ARTÍCULO 189. *Todos los documentos y datos relacionados con una aeronave accidentada que se encuentren en poder del concesionario, permisionario u operador aéreo, deben ser puestos a disposición de la Secretaría para coadyuvar en la investigación.*

La Secretaría debe en materia de prevención de accidentes de aviación, determinar en las normas oficiales mexicanas correspondientes, los reportes voluntarios y obligatorios de incidentes, los cuales deben ser llenados por el personal técnico aeronáutico que tenga información sobre ellos.

La Secretaría, después de la investigación de un accidente o incidente de una aeronave, puede dictar las medidas preventivas que considere necesarias o urgentes y ordenar su incorporación a los programas de seguridad que formen parte del manual de seguridad aérea.”

“ARTÍCULO 193. *El titular de una concesión, permiso o autorización y todo operador aéreo, debe rendir los informes que le solicite la Secretaría en materia técnica-operativa, financiera, legal o administrativa, así como de las actividades relacionadas con las mismas, en particular de los programas de mantenimiento y seguridad operacional de aeronaves.*

Si de la información presentada y de las verificaciones que, en su caso, se realicen, se resuelve que el concesionario o permisionario no cumple con las disposiciones aplicables, la Secretaría debe proceder a imponer las sanciones y, en su caso, establecer las medidas de seguridad correspondientes.”

PREVENCION DE ACCIDENTES

Generalidades

Los acuerdos de la OACI como recomendaciones generales para la declaración de la Organización para la prevención de Accidentes son:

- ① Generar una conciencia y comprensión de la prevención de accidentes en todos los aspectos de la operación de aeronaves de la compañía, una vez que los riesgos han sido identificados y valorados, se notificara a la autoridad apropiada una acción recomendada para evitar o eliminar el peligro; esto mantendrá informada a la Gerencia General de las tendencias de seguridad y de los peligros no corregidos dentro de la empresa,

- 0 La información para la prevención accidentes e incidentes serán conducidas para la atención de todo el personal de la compañía involucrado en las operaciones para la identificación de peligro potencial,
- 0 El sistema de reporte de incidentes y accidentes de la OACI en un banco de datos de información mundial de accidentes e incidentes para aeronaves con peso máximo certificado al despegue de 7,000 Kg. en adelante. El Manual de reporte de accidentes e incidentes de la OACI (doc. 9156) contiene información detallada.
- 0 El resumen de accidentes de aeronaves contiene reportes finales de accidente disponibles en las publicaciones declaradas, una lista de reportes finales de declaraciones contenidas en los reportes de accidentes listados, disponibles sin peticiones de declaraciones de reportes,
- 0 Los siguientes puntos deben ser considerados cuando una inspección sea planeada y dirigida (según recomendaciones de OACI):
 - o Propósito de la inspección,
 - o La selección del personal,
 - o La definición de las áreas que serán examinadas,
 - o Asegurar que el departamento o área responsable que esta siendo inspeccionada sea conciente de las acciones intencionadas y sostener estos objetivos.
- 0 El reporte de una inspección será completado tan pronto como sea posible,
- 0 El reporte contendrá recomendaciones practicas para la implementación de seguridad aérea, si es necesario, los puntos que requieran de acción inmediata, serán discutidos informalmente, antes de que el reporte final este disponible y distribuido, el resultado de la inspección puede ser la base para los programas de seguridad aérea,

SEGURIDAD DE VUELO

El objetivo de cualquier programa de Seguridad Aérea será la prevención de accidentes; la seguridad aérea debe ser el objetivo principal del control operacional la mejor forma de alcanzar altos estándares de seguridad aérea es la estricta adherencia a los estándares de regulaciones operacionales y procedimientos. SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA de CV establecerá un programa de difusión en materia de seguridad aérea dirigida a todo el personal de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA involucrado en la operación.

El programa estará dirigido a crear y mantener conciencia del riesgo en todas las áreas de la operación aérea. La conciencia de riesgo significa la búsqueda hacia la detección del peligro antes que ello conduzca a incidentes o accidentes.

La seguridad aérea puede ser mejorada al enfatizar en el campo de los factores humanos, todo el personal deberá tener un nivel mínimo seguro de instrucción en factores humanos para entender el alcance significativo de los factores humanos y sea más conciente del rendimiento humano. Muchos accidentes y en su mayoría no son el resultado de la falta de información sino de las deficiencias en actitudes y comportamientos del personal involucrado.

Los siguientes rubros son dirigidos para al tripulación de vuelo y al personal de despacho y control

- ② Adecuada preparación y/o información del vuelo,
- ② Administración del combustible,
- ② Interpretación de la información meteorológica,
- ② Peligro en vuelo,
- ② Actualizaciones de la documentación de vuelo y publicaciones,
- ② Verificación exterior y de prevuelo,
- ② Uso correcto de las listas de verificación en todas las fases del vuelo,
- ② Manifiesto de Peso y Balance,
- ② Comentarios de la tripulación técnica incluyendo los de emergencia,
- ② Tiempo de vuelo con respecto al tiempo de descanso,
- ② Conocimiento del equipo de seguridad.

Un registro de las eficiencias de seguridad observadas en un periodo de tiempo determinado indicara temas o asuntos para ser incluidos en un programa de seguridad. Los registros también mostraran la eficiencia en el programa y donde se requieran acciones futuras.

La base de un programa de seguridad aérea efectivo es la promoción de una conciencia de seguridad en todo el personal de cualquier área peligrosa la cual puede conducir a un accidente que puede ser identificado y eliminado.

MEDIDAS DE SEGURIDAD ANTES DEL VUELO.

La Gerencia de Seguridad es la responsable de verificar que se establezcan los procedimientos y las medidas de seguridad antes del vuelo como resguardo y revisión a la aeronave e instalaciones de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA custodiando su acceso en todo momento así como posibles mecanismos de monitoreo y con la tripulación las medidas que se acuerden para el aseguramiento de su estado.

EVALUACION DE INCIDENTES /ACCIDENTES

La Evaluación de incidentes y en su caso accidentes, será responsabilidad directa de la Gerencia de Contabilidad y Seguridad de la compañía en coordinación con la Gerencia General y de Calidad así como de las demás áreas de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA. La difusión como ya se ha mencionado anteriormente es otro elemento necesario para el programa de prevención de accidentes. Por lo tanto la información que sea recopilada y registrada mediante las evaluaciones será analizada conforme a lo establecido en el Manual de Gestión de Seguridad Operacional MSMS.

REPORTE DE INCIDENTES

La Gerencia de Contabilidad y Seguridad será la responsable de investigar y reportar el incidente o accidente de la empresa realizando la recopilación de datos, evidencias y análisis de la información, partes y componentes para encontrar y prevenir las causas probables del mismo.

REPORTE DE INCIDENTE/ACCIDENTE EN TIERRA (HOJA 1)

AEROPUERTO _____			
REPORTE DE INCIDENTE / ACCIDENTE / DAÑO EN TIERRA			
Título: _____ <i>Descripción genérica de los rasgos principales del incidente / accidente.</i>			
Parte 1. DAÑO OCASIONADO POR ()		Fecha Hora en que se presentó el daño: _____ Fase de la Operación: _____ Área (Posición, etc.): _____ Registro del avión: _____ Tipo del avión: _____ Vuelo No. _____ Itinerario: _____ Demora ocasionada: _____ horas _____ minutos Vuelo cancelado Si ☐ / NO ☐ (Indique el apropiado)	
Otro Avión ☐ Equipo de rampa ☐ Vehículo ☐ Objeto extraño (FOD) ☐ JET BLAST ☐ Desconocido (No reportado previamente) ☐ Otro (especifique) _____			
Parte 2. DETALLES DE DAÑO:		Parte 3. NUMERO DE VICTIMAS Fatales No Fatales Empleados _____ Pasajeros _____ Otros _____	
Parte 4. VEHICULO / EQUIPO DE RAMPA; DETALLES E INFORME DE CONDICIONES			
Condiciones:		Tipo de unidad Número de serie _____ Propietario _____ Área (Posición, etc.) _____ Edad del Vehículo _____ Última reparación efectuada _____	
Utilizable () ☐ Defectuoso () ☐		Comentarios adicionales: _____	
Lintas ☐ Frenos ☐ Dirección ☐ Luces ☐ Limpiadores ☐ Protección ☐ Dispositivos de alerta ☐ Estabilizadores ☐ Barra de remolque ☐ Campo de visión ☐ de la posición (tendencia)			
Parte 5. DETALLE DE PERSONAL INVOLUCRADO			
1 Nombre _____ Cargo _____ Compañía _____ Número de empleado _____ Licencia _____		2 Nombre _____ Cargo _____ Compañía _____ Número de empleado _____ Licencia _____	
3 Nombre _____ Cargo _____ Compañía _____ Número de empleado _____ Licencia _____			
Parte 6. CONDICIONES			
Climatológicas Informe meteorológico oficial: _____		Superficie () ☐ Visibilidad () ☐	
Visibilidad _____ m _____ km Viento / ráfaga _____ / kts Temperatura _____ °C		Lluvia ☐ Nieve ☐ Aguanieve ☐ Granizo ☐ Niebla ☐ Seca ☐ Húmeda ☐ Nieve ☐ Nieve fangosa ☐ Hielo ☐ Contaminación ☐	
Bueno ☐ Pobre ☐ Día ☐ Noche ☐ Crepúsculo ☐			
Parte 7. FACTORES CONTRIBUYENTES			
Identifique por código de la lista de revisión, los factores que en su opinión contribuyeron en el incidente / accidente, por orden de relevancia:			
HECHOS B1. Exceso de velocidad ☐ B2. Falla comunicación ☐ B3. Poca visibilidad ☐ B4. Mal cálculo (distancia, dimensión) ☐ B5. Juicio pobre ☐ B6. Distracción ☐ B7. Poca disciplina ☐ B8. Falta de práctica en la labor ☐ B9. Incapacidad (enfermedad, medicinas, drogas, alcohol, especificar) ☐ B10. Vandalismo / acto de interferencia ☐		EQUIPO DE APOYO / VEHICULOS E1. Mantenimiento defectuoso ☐ E2. Uso incorrecto ☐ E3. No apropiado para la tarea ☐ E4. Riesgo para la operación ☐ E5. Problema de diseño ☐ PROCEDIMIENTOS NO EFECTUADOS: R1. Procedimiento estándar de operación ☐ R2. Regulaciones de seguridad ☐ R3. Regulaciones de tráfico (conducción) ☐ R4. Equipo de protección del personal ☐ R5. Validez del certificado del operador ☐	
CIRCUNSTANCIAS FÍSICAS P1. Condiciones climatológicas ☐ P2. Condiciones de superficie ☐ P3. Iluminación inadecuada ☐ P4. Luz intensa / deslumbrante ☐ P5. Ruido ☐ P6. Congestión ☐ P7. Espacio limitado ☐		P8. Diseño de la calle de rodaje / vialidad ☐ P9. Diseño de la rampa ☐ P10. Diseño del edificio terminal / facilidades ☐ P11. Marcas y señales ☐ P12. Trabajos de mantenimiento ☐ P13. Daños por objetos extraños ☐ P14. JETBLAST ☐	
ORGANIZACIONAL O1. Falta de estandarización ☐ O2. Programación inadecuada ☐ O3. Supervisión inapropiada ☐ O4. Insuficiente personal asignado ☐ O5. Capacitación inapropiada ☐ Otras, Especifique cualquier otro factor contribuyente ☐			
¿Cuál de estos factores contribuyentes es una práctica normal? _____			

REPORTE DE INCIDENTE/ACCIDENTE EN TIERRA (HOJA 2)

Parte 8. BOCETO (DIBUJO)

Parte 9. DESCRIPCIÓN. Incluya los detalles de los factores contribuyentes pertinentes identificados.

Parte 10. HALLAZGOS INICIALES

Parte 11. ACCIÓN INICIAL TOMADA

Parte 12. ACCIÓN FINAL

Parte 13. SOPORTES INTEGRADOS AL REPORTE		SI	NO	TIPO / ENTIDAD	NUMERO
M	Reporte ante la autoridad local	☐	☐		
M	Reporte interno	☐	☐		
M	Fotografías	☐	☐		
M	Reporte de la compañía involucrada	☐	☐		
D	Otros reportes generados (Entidades oficiales)	☐	☐		

Parte 14. PREPARADO POR

Nombre:

(Letra de molde)

Firma

Estado:

VIGILANCIA Y CONTROL OPERACIONAL

SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA ha conformado un sistema de control y supervisión mediante la Gerencia de Operaciones y el Despachador de manera que se deberán mantener los más altos niveles de calidad, seguridad a fin de garantizar una operación confiable, eficiente. El desempeño de las actividades del personal involucrado en la operación deberá conducirse en todo momento en apego estricto a las políticas de la empresa y hacia las autoridades competentes en materia de Aeronáutica Civil y de Estado.

DESCRIPCION GENERAL

El control operacional comprende básicamente dos aspectos:

1. **Vigilancia (Supervisión).**- Dirección y administración de la seguridad operacional del vuelo supervisando la evolución y desempeño de este,
2. **Control.**- Comparación de los estándares para asegurar que se sigan los procedimientos que se han establecidos.

La supervisión de la seguridad en las operaciones de vuelo y el control operacional constituyen aspectos trascendentes en seguridad y calidad. La Gerencia de Operaciones posee la responsabilidad completa así como los lineamientos descritos anteriormente y que tiene la autoridad y facultad directiva completa; durante el vuelo esta autoridad esta delegada al piloto al mando.

La Gerencia de Operaciones a través del departamento del Despachador será la responsable directa de la vigilancia y control de la operación de los vuelos, de la aeronave en vuelo y asistir al piloto al mando durante esta fase. Para dicho fin, existen proveedores de tecnología de información los cuales apoyan al área de despacho y control operacional con la información de aeropuertos, aerovías, condiciones meteorológicas, NOTAM's, así como rastreo del equipo de vuelo de la compañía a través del equipo de a bordo del avión. los cuales coadyuvan la actividad del área de despacho para monitorear en todo momento la operación, posición, condición y reporte de anomalías o desviaciones provocadas al plan de vuelo establecido.

NOTIFICACIÓN DE FALLAS Y DEFECTOS EN LA AERONAVE

POLÍTICA GENERAL

El Piloto al mando será el responsable en conjunto con el Encargado de Mantenimiento de notificar a la Gerencia General de la empresa SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA SA DE CV las fallas y descomposturas de la aeronave, motores y componentes al taller aeronáutico contratado así como a la autoridad Aeronáutica competente a través del formato DGAC-80 que se establece en la Norma Oficial Mexicana NOM-060-SCT3-2001. Los detalles de aplicabilidad y uso serán de conformidad con la norma citada.

5.22.1 PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE LA FORMA DE REPORTE DE DEFECTOS Y FALLAS DGAC-80-Rev. A

GENERALIDADES.

1. Sígase con exactitud el orden señalado a continuación y la manera de asentar los datos.
2. Anote todos los datos que apliquen, de acuerdo al tipo de falla presentada. En aquellos casilleros que no representen información que intervenga en el origen o repercusión de la falla, deberá anotarse "N/A" (de información no aplicable).

INSTRUCCIONES PARA LA ANOTACION DE DATOS.

- CASILLA 1. Anotar claramente la marca, el modelo y el número de serie de la aeronave.
- CASILLA 2. Anotar la matrícula de la aeronave.
- CASILLA 3. Indicar la razón social del concesionario, permisionario o, en su caso, el nombre del operador que tiene registrada esta aeronave.
- CASILLA 4. Anotar la fecha y el aeropuerto/aeródromo en donde se presentó la falla o el aeropuerto/aeródromo de destino de vuelo, si la falla se presentó en vuelo.

B.3. INFORMACION DE MANTENIMIENTO.

- CASILLA 5. Anotar claramente la marca, el modelo y el número de serie de los motores involucrados, cuando la falla se presente en los motores.
- CASILLA 6. Anotar claramente la marca, el modelo y el número de serie de las hélices involucradas, cuando la falla se presente en las hélices.
- CASILLA 7. En el caso de detectarse un defecto o una falla cuando la aeronave se encuentra en tierra y está programada para salir a vuelo, cruzar con una "X" la fase en que se presentó la falla, ya sea si la aeronave se encuentra estacionada, está saliendo de mantenimiento, está siendo

remolcada, está rodando en plataforma o calle de rodaje, o si la aeronave estuvo desatendida (sin mantenimiento).

- CASILLA 7 A). Anotar la razón social del taller aeronáutico responsable del mantenimiento de la aeronave.
- CASILLA 7 B). Anotar el número de permiso de taller aeronáutico responsable del mantenimiento de la aeronave.
- CASILLA 8. Anotar el nombre o descripción de la parte o componente que causó la falla.
- CASILLA 9. Indicar la ubicación dentro del sistema considerado y en la aeronave.
- CASILLA 10. Indicar la referencia de localización de información de esa parte o componente en manuales, e indicar el número de código ATA del sistema que incluye al componente.
- CASILLA 11. Anotar el taller reparador al cual se envió el componente.
- CASILLA 12. Indicar el nombre del fabricante de la parte o componente que originó la falla.
- CASILLA 13. Anotar el número de parte del componente que originó la falla.
- CASILLA 14. Anotar el número de serie del componente que originó la falla.
- CASILLA 15. Cruzar con una "X" la forma de control de la parte o componente, ya sea en horas, ciclos u otros.
- CASILLA 16. Anotar los tiempos del componente o aeronave desde su reacondicionamiento mayor y/o desde nuevo.
- CASILLA 17. Indicar si la falla presentada ha ocurrido en otras ocasiones en la aeronave.
- CASILLA 18. Indicar si ha comunicado a la entidad responsable del diseño tipo la presencia de esta falla.
- CASILLA 19. Indicar si se cuenta con registros de mantenimiento de la aeronave en el libro de bitácora.
- CASILLA 20. En este casillero la Autoridad Aeronáutica anotará el proceso en que se encuentre el análisis de la falla.
- CASILLA 21. En este casillero, la Autoridad Aeronáutica anotará el nombre de las empresas o personas que colaboraron en la investigación.
- CASILLA 22. En este casillero, se anotará si el concesionario, permisionario u operador de la aeronave presentó voluntariamente el reporte de defectos y fallas, o si el reporte fue solicitado por la Autoridad Aeronáutica.
- CASILLA 23. Anotar el nombre del personal que elaboró el reporte.
- CASILLA 24. Indicar el nombre del personal de la comandancia de aeropuerto que recibió copia de este reporte y el aeropuerto de adscripción.
- CASILLA 25. Firma del personal que elaboró el reporte.
- CASILLA 26. Anotar la fecha en que se elaboró el reporte.
- CASILLA 27. Espacio destinado a describir claramente el tipo de falla presentada.
- CASILLA 28. Indicar el probable origen de la falla.
- CASILLA 29. Indicar la acción correctiva de cambio, reparación o mantenimiento y acción efectuada para evitar su repetición.

FORMATO DGAC-80

UTILIZAR BOLIGRAFO CON TINTA NEGRA.						No. REPORTE	
COMPLETAR TODAS LAS SECCIONES DONDE LA INFORMACION APLIQUE AL TIPO DE FALLA OCURRIDA.						No escribir en el área sombreada	
EN LAS SECCIONES CON OPCIONES MULTIPLES, INDICAR EL CONCEPTO APROPIADO.							
1) MARCA, MODELO Y No. DE SERIE DE LA AERONAVE.		2) MATRICULA		3) OPERADOR		4) FECHA Y AEROPUERTO DE OCURRENCIA:	
INFORMACION DE MANTENIMIENTO.							
5) MARCA Y MODELO DE LOS MOTORES INVOLUCRADOS EN LA FALLA:		6 (A) MARCA Y MODELO DE HELICES:		7) FASE EN TIERRA: ESTACIONADO		7) A) TALLER AERONAUTICO RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO:	
				MANTENIMIENTO			
No(s). DE SERIE:		No(s). DE SERIE:		REMOLQUE			
POS. 1:	POS. 2:	POS. 1:	POS. 2:	RODANDO		7). B) No. DE PERMISO DE TALLER:	
POS. 3:	POS. 4:	POS. 3:	POS. 4:	DESATENDIDA			
8) ESPECIFICAR LA PARTE/ COMPONENTE QUE CAUSO LA FALLA:		9) UBICACION:		10) MANUAL DE REFERENCIA (INDICAR EL CODIGO ATA)		11) TALLER REPARADOR DEL COMPONENTE:	
12) FABRICANTE:		13) NUMERO DE PARTE:		14) NUMERO DE SERIE:		15) FORMA DE CONTROL: HORAS CICLOS	
						16) TSO: TSN:	
				OTRO		17) FALLA REPETITIVA SI/NO	
19) REGISTROS EN EL LIBRO DE BITACORA		20) PROCESO		22) NOTIFICACION VOLUNTARIA		24) PERSONAL DE COMANDANCIA DE AEROPUERTO RECEPTORA DE LA COPIA DEL REPORTE	
SI/NO		NA/ABIERTO/CERRADO		SI/NO			
21) PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACION				23) NOMBRE DE QUIEN HACE EL REPORTE			
				25) FIRMA		26) FECHA DEL REPORTE	

27) DESCRIPCION DE LA FALLA			
28) ORIGEN PROBABLE			
29) ACCION CORRECTIVA			
NOTAS ACLARATORIAS			
	CASILLA	CONCEPTO	SIGNIFICADO
	16	TSO	TIEMPO DESDE REACONDICIONAMIENTO MAYOR
		TSN	TIEMPO DESDE NUEVO

NOTA: El reporte de la falla proporcionado por el concesionario, permisionario u operador aéreo de la aeronave, deberá ser elaborado y llenado con respecto a la falla, por personal al servicio de éste, con conocimiento de la falla ocurrida.

2-2 SISTEMA DE CALIDAD

INTRODUCCION

La Gestión de la Calidad es en la actualidad una estrategia organizacional imprescindible para la supervivencia y la competitividad de las empresas en los mercados en los que actúan. A través de ella, se busca la optimización de recursos, la reducción de errores, costos y por supuesto la satisfacción total de las necesidades del cliente.

Es así como por medio de los sistemas de gestión de calidad se determina y aplica la política de calidad que debe implementar una organización dentro de su funcionamiento, contribuyendo de esta manera al proceso de mejora continua que lleva a cabo la empresa dentro de sus actividades diarias tal como lo es el caso de la compañía de Taxi Aéreo SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA de CV.

Es por esta razón que este documento se convierte en un instrumento eficaz para contribuir a aumentar los niveles de efectividad y de productividad dentro de los procesos operativos y administrativos que lleva a cabo la empresa SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA S.A. de C.V., organización que tiene como actividad principal la prestación de servicios de transporte aéreo para los clientes (de aviación civil ejecutiva) y cuyos objetivos empresariales están orientados hacia la satisfacción del cliente, la mejora continua, el liderazgo, la atención a los procesos así como un enfoque de sistema en el cual se busca la interacción armónica de las partes que los conforman.

MISION

Garantizar las necesidades de servicios de transportación aérea solicitados por los clientes y necesidades de la empresa.

VISION

Cubrir en el mediano y largo plazo las necesidades de transporte aéreo ejecutivo en la región.

VALORES

- ☐ Confiabilidad,
- ☐ Seguridad,
- ☐ Consistencia,
- ☐ Honestidad,
- ☐ Servicio oportuno.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD

El sistema de calidad es la estructura de una empresa que se encarga de administrar de forma planificada la calidad dentro de las actividades de la organización.

Tiene como punto de apoyo un manual y se completa con una serie de documentos adicionales como formatos, registros y sistemas de información así como listas de verificación.

Existe un responsable de calidad que velará por el cumplimiento de lo dispuesto.

En el caso particular de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA S.A. de C.V. este sistema de gestión de calidad (SGC) se desarrollara teniendo en cuenta el enfoque de procesos, así como se tomaran en cuenta los elementos esenciales del sistema de gestión de calidad que implementa la empresa para el desarrollo de sus operaciones.

NUESTRA POLÍTICA DE CALIDAD:

SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA S.A. DE. C.V expresa formalmente con la presente declaración, la política y los objetivos de calidad establecidos para la organización.

SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA DE CV está comprometida con el cumplimiento de los objetivos establecidos por las autoridades en materia de calidad con el fin de realizar operaciones seguras así como la Aeronavegabilidad de los equipos de vuelo.

SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA DE CV proporcionara los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la calidad con respecto a materiales, financieros y humanos que garanticen el sistema de aseguramiento de la calidad.

SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA S.A. DE. C.V, es una empresa totalmente comprometida con la calidad de sus servicios, buscando siempre la satisfacción total de las necesidades y expectativas de nuestros clientes de acuerdo a las especificaciones y a los estándares de la industria; a través de la implementación de procesos de mejora continua.

OBJETIVOS DE CALIDAD

- ☐ Asegurar que la Política de calidad se entienda, se implemente y se mantenga en todos los niveles de la organización.
- ☐ Conservar el nivel de seguridad operacional.
- ☐ Establecer el compromiso con la calidad.
- ☐ Estar acorde a las expectativas y necesidades del cliente.

RESPONSABLE DE CALIDAD.

El responsable de calidad será el Gerente General quien ha sido designado para llevar a cabo revisiones, inspecciones y auditorías.

Como el responsable opera en forma independiente, tendrá acceso libre a todas las actividades de Operaciones, Mantenimiento, Seguridad Aérea de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S. A. DE C. V.

MONITOREO DE ACTIVIDADES

La actividad del monitoreo está basada en inspecciones de calidad, auditorías, acciones correctivas y seguimiento.

Ante cualquier acción correctiva generada de una auditoría, deberá tomarse acción inmediata por el Gerente General y Encargado de Calidad quien a su vez lo comunicará al área correspondiente y exigirá su resolución.

El programa de aseguramiento deberá incluir, los procedimientos para que las acciones correctivas sean desarrolladas en respuesta a problemas. Dichos procedimientos deben vigilar la acción correctiva para verificar su eficiencia y que haya sido cumplida. El Gerente General y Encargado de Calidad tendrá la última palabra para establecer la acción correctiva que corresponda y/o modificarla a fin de eliminar las anomalías de calidad.

Acción correctiva – Subsecuente a la Calidad de Inspección / Auditoria, SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S. A. DE C. V., establecerá por lo menos lo siguiente:

- ☐ La naturaleza de cualquier hallazgo y la necesidad de la acción correctiva inmediata.
- ☐ La raíz de la causa o causas del problema;
- ☐ Acciones correctivas requeridas para asegurar evitar la repetición del problema;
- ☐ Un programa para la acción correctiva;
- ☐ La identificación, de individuos o departamentos responsables, para implementar acción correctiva;
- ☐ Información para el Gerente General y a quien sea procedente.

AUDITORES DESIGNADOS

SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S. A. DE C. V., podrá nombrar colaboradores como auditores, quienes tendrán la responsabilidad y autoridad para:

- ☐ Efectuar evaluaciones, auditorias e inspecciones como parte del aseguramiento de la calidad.

- ☐ Identificar y registrar cualquier afectación o problema encontrado y la evidencia necesaria para comprobar tales hallazgos o problemas encontrados.
- ☐ Iniciar o recomendar soluciones para los hallazgos o problemas, por medio de un reporte.
- ☐ Verificar la implementación de soluciones dentro de un tiempo razonable.
- ☐ Reportar directamente al gerente de aseguramiento de la calidad.

Los auditores tendrán acceso a todas las partes de la organización, bajo la guía del Gerente General y Encargado de Calidad en SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S. A. DE C. V.

REGISTROS

Los registros están considerados como datos esenciales para determinar la raíz de las causas de la inconformidad, así que las áreas incumplidas pueden ser identificadas y subsecuentemente dirigidas.

Los siguientes registros deberán ser retenidos por tres años.

- ☐ Programas de auditorías.
- ☐ Inspecciones y reportes de auditorías.
- ☐ Respuestas a los problemas encontrados.
- ☐ Respuestas a las acciones correctivas.
- ☐ Reportes de seguimiento y cierre o conclusión, y
- ☐ Reportes de evaluación de manejo.

MANEJO DE LA EVALUACION.

Aproximadamente cada 12 meses, se llevará a cabo una evaluación.

El Gerente General y Encargado de Calidad preparará un documento para revisar que se contemplen lo siguientes puntos:

- ☐ Los resultados de las inspecciones, auditorias y cualquier otro indicador.
- ☐ La eficiencia global de la organización en la revisión del estado de los objetivos.
- ☐ El manejo de la evaluación está diseñada para identificar y corregir las tendencias y prevenir en lo posible, futuras discrepancias. Esta evaluación será discutida en una reunión general de la Gerencia General. Dichas discusiones pueden dar como resultado acciones especiales, para reducir o eliminar el número de las desviaciones de las políticas y estándares de la empresa.

AUDITORIAS

En la auditoria a las áreas de operaciones, deberán ser revisados los aspectos siguientes:

- ☐ Organización.
- ☐ Planes y objetivos.
- ☐ Procedimientos operaciones.
- ☐ Seguridad de vuelo.
- ☐ Certificación.
- ☐ Supervisión.
- ☐ Rendimiento de la aeronave.
- ☐ Comunicaciones, equipo de navegación y prácticas.

- ☐ Operacionales en todo tiempo.
- ☐ Carga y balance del avión.
- ☐ Instrumentos y equipo de seguridad.
- ☐ Manuales, bitácoras y registros.
- ☐ Avión en mantenimiento/interface con operaciones.
- ☐ Uso de la lista de equipo mínimo para proseguir el vuelo (MEL).
- ☐ Reportes diferidos.
- ☐ Tripulación de vuelo.
- ☐ Seguridad.
- ☐ Entrenamiento y capacitación del personal.
- ☐ En el área de mantenimiento serán revisados los aspectos siguientes:
 - ☐ Inspección de pre-vuelo.
 - ☐ Inspección de post-vuelo
 - ☐ Mantenimiento programado.
 - ☐ Mantenimiento correctivo (corrección de fallas).
 - ☐ Componentes por tiempo limitado.
 - ☐ Aplicación de Directivas de aeronavegabilidad y Boletines de Servicios mandatorios.
- ☐ Revisión de la aplicación del programa de mantenimiento en sus modalidades programado, preventivo y correctivo.

PROGRAMA DE AUDITORIAS

El programa de las auditorias se elabora por año y sirve para hacer una revisión total de la operación. Las diferentes auditorias están programadas en un itinerario flexible, que permite reprogramar otras cuando haya signos de algún problema.

INTERVALOS DE AUDITORIAS

Los intervalos de auditorías se realizarán una vez al año y podrán repetirse cuando así lo determine el Gerente General y Encargado de Calidad.

LISTAS DE VERIFICACIÓN

A continuación se anexan las listas de verificación empleadas por el Gerente General y Encargado de Calidad, mismas que se aplicaran par el Sistema de Gestión de Calidad y al área de Operaciones.

**AUDITORIA AL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S.A. DE C.V.
LISTA DE VERIFICACIÓN**

1.- INFORMACIÓN GENERAL:

FECHA DE LA AUDITORÍA:

LUGAR:

AUDITOR:

PERSONAL PRESENTE:

Nota 2: Se utiliza las palabras Si, No, P (parcialmente) para indicar el estado de implementación.

1.ORGANIZACIÓN	SI	NO	P	OBSERVACIONES
Se cuenta con un procedimiento escrito donde se describe la organización, organigrama y operación general.				
Se describen las funciones y responsabilidades de los integrantes del organigrama				
Se cuenta con un proceso gráfico de la operación general de la empresa				
Detalle de como se lleva a cabo la preparacion de informacion del vuelo.				
2.SUPERVISIÓN	SI	NO	P	OBSERVACIONES
Se cuenta con un procedimiento que establezca:				
Descripción general de las actividades de supervision que se llevan en la empresa.				
Control y almacenamiento de documentos y registros de vuelo.				
Politica de la validez de licencia y certificados				
Normatividad y recomendaciones en Seguridad Aérea y prevencion de accidentes.				
Realizacion de reportes de fallas y defectos en la aeronave				
Formato para reportar incidentes/ accidentes.				
Existen precedimientos de operación para las distintas fases del vuelo.				
Manejo de la informacion meteorológica.				
Aspectos generales sobre el peso y balance				
Preparacion y entrega de plan de vuelo.				
Se especifica que documentos deben llevarse a bordo de la aeronave.				
Uso del libro de Bitácora de vuelo				
Existe un procedimiento para el correcto suministro o abastecimiento de combustible				
Descripcion de la aplicación respecto a la lista de equipo mínimo y partes faltantes				
Se tienen procedimientos que indiquen que hacer en casos de accidentes y emergencias				
Se considera en la documentacion de la empresa el reglamento del aire.				

3. INFORMACIÓN OPERACIONAL DE LAS AERONAVES	SI	NO	P	OBSERVACIONES
Se cuenta con instrucciones específicas para cálculo y llenado de formatos de peso y balance.				
Se cuenta con instrucciones de evacuación y emergencia para el aeronave				
4. INFORMACION DE AEROPUERTOS Y RUTAS	SI	NO	P	OBSERVACIONES
Se cuenta con instrucciones específicas para preparacion de rutas y vuelos.				
5. ENTRENAMIENTO Y CAPACITACION DEL PERSONAL	SI	NO	P	OBSERVACIONES
Se tienen definidos los perfiles necesarios para el personal de vuelo y de tierra.				
Se ha definido la capacitacion necesaria para cada tipo de personal.				
Se tienen evidencias de las capacitaciones recibidad.				
Se considera a creacion de un expediente de cada miembro del personal, que incluya sus capacidades, habilidades y capacitaciones.				
Se tienen definidos los periodos en que debe impartirse cada capacitacion a cada diferente tipo de perfil del personal				
6. MANTENIMIENTO	SI	NO	P	OBSERVACIONES
Se cuenta con un Manual General de Mantenimiento				
se cuenta con contratos de mantenimiento con empresas externas y se mantienen evidencias de estos servicios.				
Se tienen la informacion tecnica necesaria de cada aeronave que garantice el conocimiento basico				
Se cuenta con prodecimientos de trabajo que especifiquen lo conducente para todas las actividades de mantenimiento e inspeccion.				
Se cuenta con medidas de seguridad para el personal tecnico de tierra				
Se cuenta con indicadores de seguridad para operaciones en tierra				
Se tiene un programa de mantenimiento especifico la aeronave, en todas sus modalidades				
Se realizan inspecciones pre-vuelo e inspecciones post-vuelo				
Se considera la aplicación de directivas de aeronavegabilidad y boletines de servicios mandatarios.				

2-3 TRIPULACIONES Y PERSONAL TÉCNICO AERONÁUTICO INTEGRACION DE TRIPULACIONES

La tripulación de vuelo para las aeronaves de SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA S.A. de C.V.

AERONAVE	TIPO	TRIPULACION TECNICA	TRIPULACION CABINA
CIRRUS DESIGN CORPORATION VISION SF50	NORMAL	1 piloto al mando	0 sobrecargos
PILATUS AIRCRAFT LIMITED PC 12/47E	NORMAL	2 pilotos al mando	0 sobrecargos

Existirán 2 opciones para su presentación a la ejecución del vuelo; el caso para la salida de la base (o Ejecución del Vuelo), una salida o continuación de la ruta del vuelo (Ejecución Fuera de Base) o el regreso a la base (Regreso a base).

A continuación, se describe brevemente y de manera general, el proceso de presentación general para los dos casos.

EJECUCION BASE TORREON

- La tripulación deberá presentarse con antelación al vuelo en las instalaciones del Hangar de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA,
- Recibir la documentación e información relativa al vuelo específico (briefing) por parte del Oficial de Operaciones,
- Verificar que, a bordo del avión, en su lugar y dentro del periodo de vigencia se encuentren los documentos, manuales e información requeridos para cada vuelo.
- Efectuar la inspección pre-vuelo, cálculos de combustible requerido, cálculos de peso, balance y rendimiento para el despegue.
- Verificar que tanto ellos como tripulantes y pasajeros cuenten con los documentos legales requeridos para el vuelo en particular, tales como pasaportes, visas, licencias y certificados médicos,
- Esperar el abordaje de los pasajeros, vigilar que no se acerquen extraños a la aeronave o se estibe carga desconocida por el personal de rampa,

EJECUCION FUERA DE BASE O REGRESO A BASE TORREON

- La tripulación deberá presentarse con antelación al vuelo en las instalaciones del Hangar del Handler, FBO o aquel lugar que el Piloto al mando designe,
- Recibir la documentación e información relativa al vuelo específico (briefing) por parte del Handler/FBO,
- Verificar que a bordo del avión, en su lugar y dentro del periodo de vigencia se encuentren los documentos, manuales e información requeridos para cada vuelo.
- Efectuar la inspección pre-vuelo, cálculos de combustible requerido, cálculos de peso, balance y rendimiento para el despegue.
- Verificar que tanto ellos como tripulantes y pasajeros cuenten con los documentos legales requeridos para el vuelo en particular, tales como pasaportes, visas, licencias y certificados médicos,
- Esperar el abordaje de los pasajeros, vigilar que no se acerquen extraños a la aeronave o se estibe carga desconocida por el personal de rampa,

TIEMPOS DE PRESENTACION PARA TRIPULANTES

DESTINOS	TIEMPOS
Vuelos en la Republica Mexicana	60 min
Vuelos USA	90 min

RESTRICCIONES DE JORNADAS PARA TRIPULANTES

A su vez existen restricciones de jornadas de vuelo dispuestas en el Art. 82 del Reglamento la Ley de Aviación Civil que enuncia

“ARTÍCULO 82. Los miembros de la tripulación de vuelo no pueden volar más de noventa horas durante treinta días consecutivos, ni más de un mil horas al año. Asimismo, no pueden volar más de treinta horas durante siete días consecutivos; si son operadas las treinta horas en este período o en uno menor, deben ser relevados de toda actividad aeronáutica en las siguientes veinticuatro horas y se reiniciará el período de siete días consecutivos.

Cuando los miembros de la tripulación de vuelo hayan volado más de ocho horas treinta minutos durante las últimas veinticuatro horas, deben recibir veinticuatro horas de descanso antes de que se les asigne otro servicio.

Sólo para vuelos de largo alcance y como medida excepcional, los miembros de la tripulación de vuelo deben volar el excedente en tiempo necesario para completar el vuelo. No obstante lo anterior, los tiempos globales de vuelo y de descanso deben ajustarse a lo dispuesto en este artículo.

La Secretaría podrá autorizar variaciones a los límites de horas a que se refiere este artículo conforme a las normas oficiales mexicanas correspondientes, sin afectar las cuestiones de seguridad, tomando en consideración las características del servicio, tipo de aeronave o cuando el desarrollo tecnológico lo requiera.

Igualmente en la Ley General del Trabajo existen disposiciones en el Capítulo IV relativo a los aspectos de las jornadas de las Tripulaciones Aeronáuticas

“Artículo 60.- Las jornadas pueden ser:

- La jornada diurna es la comprendida entre las 6 y las 20 hrs.,
- La jornada nocturna es la comprendida entre las 20 y 6 hrs.,
- La jornada mixta es la que comprende periodos de tiempo de las jornadas diurna y nocturna, siempre que el periodo nocturno sea menor de 3½ horas, pues toda vez que comprenda periodos mayores a este será considerada nocturna.

Artículo 224.- El tiempo efectivo de vuelo que mensualmente podrán trabajar los tripulantes se fijara en los contratos de trabajo tomando en consideración las características del equipo que sea utilizado, sin que pueda exceder 90 horas.

Artículo 225.- El tiempo efectivo de vuelo de los tripulantes no excederá 8 hrs. en la jornada diurna, de 7hrs en la nocturna, y de 7½ hrs. en la mixta, salvo que se les conceda un periodo de descanso horizontal, antes de cumplir o al cumplir dichas jornadas, igual al tiempo volado. El tiempo excedente al señalado será tiempo extraordinario.

Artículo 226.- Las jornadas de los tripulantes se ajustaran a las necesidades del servicio y podrán participar a cualquier hora del día o de la noche.

Artículo 227.- Cuando las necesidades del servicio o las características de las rutas en operación lo requieran, el tiempo total de los servicios de los tripulantes será repartido en forma convencional durante la jornada correspondiente.

Artículo 228.- Los tripulantes no podrán interrumpir un servicio de vuelo durante su trayecto por vencimiento de la jornada de trabajo. En caso de que alcancen el límite de su jornada durante el vuelo o en un aeropuerto que no sea el destino final tendrán la obligación de terminarlo si no requiera mas de 3 hrs. Si requiere mayor tiempo, serán relevados o suspenderán el vuelo en el aeropuerto mas próximo del trayecto.”

La compañía esta obligada a cumplir lo establecido en las Leyes y Reglamentos tanto de aviación civil como de aspectos laborales lo cual conllevara a contar con tripulaciones reforzadas para vuelos de largo alcance donde las escalas y el

destino impliquen volar mas allá de las jornadas permisibles por las leyes existentes. Debido a lo anterior, se muestra la tabla con las jornadas de trabajo establecidas para la tripulación de vuelo por la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA de CV

Tipo de Jornada	De Vuelo (hrs.)	De Servicio (hrs.)	Máxima (hrs.)
Diurna	08:00	12:00	15:00*
Nocturna	07:00	12:00	15:00*
Mixta	07:30	12:00	15:00*

* Conforme la disposición legal en el Artículo 228 de la Ley Federal del Trabajo.

EXPERIENCIA, ESTADO Y CAPACIDAD DE LA TRIPULACION.

La experiencia que requiere SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA para las tripulaciones además de la Licencia de Piloto Aviador.

Piloto al Mando	• De 1 a 5 años de experiencia en aviación, • Licencia Comercial Ala Fija • Mínimo de 500 horas de vuelo con 250 o más como piloto al mando, • Amplia experiencia en procedimientos internacionales, de seguridad aérea, prevención de accidentes y manejo de personal. • Capacidad en el equipo de vuelo

DISPOSICIONES LEGALES

Respecto al cumplimiento de la normatividad de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de la Dirección de Aeronáutica Civil establece que para la Licencia TPI (Transporte público ilimitado) el tripulante deberá contar al menos con lo siguiente conforme la Norma Oficial Mexicana NOM-EM-001-SCT3-2001:

- I. Tener cumplidos 21 años de edad;
- II. Ser titular de la licencia de piloto comercial de ala fija con los certificados de capacidad de vuelo por instrumentos y equipo multimotor (aviones de émbolo y/o turbo reactor);
- III. Si el solicitante es mexicano por nacimiento y es titular de la licencia de piloto comercial de ala fija o de piloto de línea aérea de ala fija expedida por una Autoridad de aviación civil, se le podrá convalidar ésta siempre y cuando se ajuste a los requisitos descritos en la Norma Oficial Mexicana mencionada;

- IV.** Comprobar que ha terminado satisfactoriamente un curso de instrucción reconocido de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana correspondiente, a cuyo fin deberá presentar dentro de los 2 meses posteriores a su terminación, el certificado que acredite que el solicitante cuenta con el nivel exigido al titular de la licencia de piloto de transporte público ilimitado de ala fija, cubriendo como mínimo el siguiente perfil:
- A.** Conocimientos en:
- a)** Derecho aéreo: Las Leyes de Vías Generales de Comunicación, Aviación Civil, Aeropuertos y sus respectivos Reglamentos, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, aplicables al titular de la licencia de piloto de transporte público ilimitado, y los métodos y procedimientos apropiados de los servicios de tránsito aéreo;
 - b)** Conocimiento de las aeronaves de ala fija y las limitaciones de operación de los sistemas e instrumentos que integran una aeronave de transporte público;
 - c)** Rendimientos y planificación de vuelo: Limitaciones de operación por peso, condiciones de pistas, consumo de combustible, y plan operacional del vuelo requerido por los servicios de tránsito aéreo;
 - d)** Actuación y limitaciones humanas correspondientes al piloto de transporte público ilimitado, administración y coordinación de recursos en la cabina de pilotos (CRM);
 - e)** Medicina de Aviación;
 - f)** Meteorología Aeronáutica, que incluya el conocimiento de la climatología en condiciones de causas y efectos por formación de frentes y de hielo; interpretación de informes meteorológicos aeronáuticos, mapas y pronósticos antes y durante el vuelo, y altimetría;
 - g)** Navegación aérea: Utilización de cartas aeronáuticas, radioayudas y sistemas para la navegación aérea en vuelos de corto, mediano y largo alcance; limitaciones, utilización y estado de funcionamiento de dispositivos e instrumentos de aviónica para la navegación aérea; principios y características de los sistemas de navegación autónomos y por referencias externas, y manejo del equipo de a bordo;
 - h)** Procedimientos operacionales: Conocimiento, interpretación y uso de documentos aeronáuticos como PIA, NOTAM, códigos y abreviaturas de aviación; cartas y procedimientos de vuelo por instrumentos para la salida, vuelo de ruta, descenso y aproximación; procedimientos preventivos y de emergencia relativos a los vuelos IFR; procedimientos operacionales para el transporte de carga y de mercancías peligrosas, y requisitos y métodos para impartir instrucciones de seguridad a los pasajeros, que incluyan las precauciones que han de observarse al embarcar y desembarcar de los aviones;
 - i)** Principios de vuelo: Aerodinámica subsónica; efectos de la compresibilidad; límites de maniobra; características del diseño de las alas; efectos de los dispositivos suplementarios de sustentación y de resistencia al avance, y relación entre la sustentación, la resistencia al avance y el empuje a distintas velocidades aerodinámicas y en configuraciones de vuelo diversas, y
 - j)** Telecomunicaciones aeronáuticas: Procedimientos y fraseología radiotelefónicos, y las medidas que deben tomarse en caso de falla de las comunicaciones.

- V. Acreditar ante la Autoridad Aeronáutica en su bitácora de vuelo, un mínimo de 250 horas de vuelo en aeronaves de ala fija, las cuales deberán haberlas realizado como se indica a continuación:
- a) 250 horas de vuelo, ya sea como piloto al mando, o bien, un mínimo de 100 horas como piloto al mando más el tiempo de vuelo adicional necesario como copiloto, desempeñándose bajo la supervisión de un piloto al mando con licencia comercial y el certificado de capacidad, como capitán del tipo de aeronave, siempre que ambos se encuentren bajo el control de un centro de capacitación reconocido por la Autoridad Aeronáutica para un concesionario o permisionario del transporte aéreo;
 - b) 200 horas de vuelo de travesía, de las cuales un mínimo de 100 serán como piloto al mando o como copiloto, desempeñándose bajo la supervisión de un piloto al mando con licencia comercial y el certificado de capacidad como capitán del tipo de aeronave, siempre que ambos se encuentren bajo el control de un centro de capacitación reconocido por la DGAC para un concesionario o permisionario del transporte aéreo;
 - c) 175 horas de vuelo por instrumentos y/o de vuelo nocturno como piloto al mando o copiloto, de las que un máximo de 30 horas podrá haberlas realizado en un entrenador básico de vuelo por instrumentos, aprobado por la Autoridad Aeronáutica a un centro de instrucción, y
 - d) 10 horas de instrucción de vuelo en aeronave o simulador de vuelo aprobado por la DGAC a un centro de capacitación, para la instrucción en el tipo de aeronave de servicio público, de acuerdo al certificado de capacidad que le corresponda y que incluya: Inspección pre-vuelo, procedimientos normales, anormales y de emergencia, utilización de listas, coordinación y administración de cabina, y procedimientos de post-vuelo, entre otros temas.
- VI. Presentar y aprobar los exámenes teórico-prácticos establecidos por la autoridad aeronáutica.

La constancia de aptitud psicofísica requerida para esta licencia es la clase 1 vigente.

Constancia de aptitud psicofísica: Documento oficial que expide la Secretaría, a través de la Dirección General de Protección y Medicina Preventiva en el Transporte, en base al dictamen de aptitud psicofísica realizado al personal técnico aeronáutico y/o al aspirante a ser personal técnico aeronáutico, que le autoriza o no a realizar las atribuciones que confiere una licencia o permiso

DESIGNACION DEL PILOTO AL MANDO

Para el equipo de vuelo de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA de CV actualmente se cuenta tan solo se cuenta con tripulación única y a su vez se cuenta con 1 Piloto al Mando.

El Piloto al Mando es el responsable de la operación de vuelo para los equipos de vuelo de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA y a su vez, responsable

de la dirección y de mantener el orden y la disciplina así como de la seguridad de la aeronave, de la tripulación, pasajeros y su equipaje.

El Piloto al mando deberá poseer como ya se menciono anteriormente todas las atribuciones que por Ley le confiere y le demanda, tal como el cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-EM-001-SCT3-2003 con los aspectos correspondientes a las licencias del personal de vuelo y lo establecido en la Ley y Reglamento de la Ley de Aviación Civil, estar en pleno goce y ejercicio de sus derechos civiles.

Por ausencia o incapacidad del Piloto al Mando la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA podrá designar otro Piloto al Mando.

Todo pasajero o persona a bordo de la aeronave esta obligada a acatar las instrucciones del Piloto al Mando para la seguridad y operación de la Aeronave.

El Piloto al Mando registrara en el libro de bitácora los hechos que puedan tener consecuencias legales, ocurridos durante el vuelo y los pondrá en conocimiento de las autoridades competentes del primer lugar del aterrizaje en el territorio nacional o de las autoridades competentes así como notificar a la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA a través de la Gerencia General o en su caso por conducto del Oficial de Operaciones.

Como responsable de la dirección del vuelo, deberá ser un ejemplo para su tripulación, tanto en el aspecto profesional como en su apariencia y comportamiento, debiendo presentarse debidamente presentable.

REGLAS APLICABLES PARA LA DESIGNACION DE PILOTO AL MANDO.

La tripulación de vuelo para el; equipo Piper PA-46-350P estará compuesta por 1 piloto al mando:

- Existirá para todo vuelo un Piloto al Mando que será el que mantenga la responsabilidad de la aeronave, el copiloto, los pasajeros y del equipo de vuelo en todo momento,
- El Piloto al Mando ocupará el asiento del lado izquierdo en la cabina de pilotos por la naturaleza de la operación de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA,
- Será responsable de reportar todas las fallas conocidas o supuestas de la aeronave al Encargado de Mantenimiento, Encargado de Seguridad y a la Gerencia General,
- Mantener informado a la Gerencia General de cualquier observación que sea importante para la seguridad del vuelo y economía, además de cualquier irregularidad de otra índole,

- El Piloto al Mando es el representante de la compañía y es la autoridad máxima a bordo de la aeronave y durante el vuelo o mientras la aeronave esta bajo el control de los servicios de transito aéreo en las áreas de movimiento de los aeropuertos,
- Para el caso de operación fuera de base, el Piloto al mando será el responsable de la operación de la aeronave en coordinación con el copiloto,

INCAPACIDAD DE LA TRIPULACION DE VUELO

Cuando el Piloto al Mando que se enferme o se incapacite mientras se encuentra en vuelo o durante la pernocta fuera de base deberá reportarlo con la compañía a través de la Gerencia General, el Gerente de Operaciones o al Oficial de Operaciones para su conocimiento en la primera oportunidad que sea posible ó en su defecto cuando no sea posible el contacto con los anteriores, con el proveedor de asistencia en tierra (ground handler).

El Piloto al mando deberá estar consciente de que un repentino síntoma de enfermedad o en su condición de salud, puede ser indicación de alguna enfermedad grave o infecciosa, el transporte de un miembro de la Tripulación o personal de la empresa enfermo, podría perjudicar la posición de la empresa en diferentes aspectos:

- Regulaciones Internacionales de Salud,
- La responsabilidad del personal de la compañía, si se genera una enfermedad seria,
- Invalidación de los seguros de la aeronave,
- Disminución significativa de la seguridad del vuelo, cuando el Piloto al Mando sea quien sufra de dicha sintomatología,

El Piloto al Mando deberá asegurarse de que un medico sea llamado lo mas pronto posible para examinar al tripulante o pasajero y sea quien evalúe el estado físico para que este emita un certificado o documento equivalente para el caso de vuelos internacionales donde se especifique que el individuo esta apto para continuar con sus actividades como tripulante o viajar si es pasajero.

El Piloto al Mando esta autorizado para arreglar cualquier examen necesario para confirmar la condición del personal en cuestión, tan pronto como sea posible antes de regresar a la base principal.

REGULACIONES INTERNACIONALES

Todos los casos de enfermedad a bordo de la aeronave (excluyendo los casos de mareo y accidentes) deben ser reportados por el Piloto al Mando al aterrizar en el aeropuerto, los detalles deberán ser especificados en la sección correspondiente de la Declaración General de la Aeronave (Gen Dec), los casos de pasajeros enfermos desembarcados durante el servicio deberán ser reportados a su llegada.

REGULACIONES DE CUARENTENA

Cuando un pasajero a bordo muestre síntomas que pudieran indicar la presencia de una enfermedad mayor, el Piloto al Mando deberá dar informe a la torre de control del aeropuerto para que el personal de operaciones se asegure de que la autoridad médica o de sanidad del aeropuerto sea informada, es responsabilidad de la autoridad médica o de sanidad del aeropuerto la forma de aislar al pasajero, transportarlo, atenderlo y dar aviso a las autoridades correspondientes según sus propios protocolos.

INCAPACIDADES

Los tripulantes enfermos deberán reportarse a la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA a través de la Gerencia General, Gerente de Operaciones o con el Oficial de Operaciones o por ausencia de ambos al personal administrativo de la compañía. Posteriormente deberá acudir a la clínica del IMSS mas próxima si el caso es de emergencia, de lo contrario y encontrándose este en su base, a la clínica del IMSS de su adscripción.

En caso de ameritar una incapacidad dicho evento, será necesario que el IMSS emita el documento que ampare dicha condición de salud correspondiente a su justificación de ausencia y para los efectos del subsidio de dicho instituto.

Será obligación igualmente del tripulante mantener informado a la compañía, del periodo por el cual quedo incapacitado por el IMSS, inmediatamente después de que haya recibido la visita respectiva, si se encuentra imposibilitado para ello deberá hacerlo por medio de un familiar. En ambos casos deberá entregarse al personal administrativo de la compañía para que sea turnado al área correspondiente. Todos los tripulantes que hayan sido incapacitados por el IMSS deberán entregar el documento de incapacidad medica correspondiente a la Gerencia de Operaciones o al personal administrativo de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA máximo 72 horas posteriores a la emisión de dichos documentos tanto para incapacidad como para alta medica.

Si por motivos de las posibles diferencias horarias la tripulación se enfermara en vuelo, se reportara vía telefónica a la compañía, en el caso de estar en pernocta se dispondrá de los medios mas accesibles ya sea desde el hotel, vía fax, email, teléfono o cualquier otro medio para notificar a la compañía.

SUCESION DE MANDO EN LA INCAPACIDAD DE LA TRIPULACION

Como ya se ha mencionado con anterioridad, la conducción de la aeronave y de vuelo estará bajo el cargo del Piloto al Mando y será responsable de llevar a cabo todas las obligaciones relacionadas con el vuelo.

El Piloto al Mando es responsable en todo momento de su vuelo, sin embargo en caso de que por cualquier situación no pudiera seguir al mando será algún piloto con las mismas características de perfil que este quien tomara el control de la aeronave. Deberá cumplir lo establecido en las leyes y reglamentos aplicables como licencia, entrenamiento inicial y/o recurrente, examen medico correspondiente y apto.

PERSONAL DE MANDO

El Piloto al Mando de una aeronave es responsable de la conducción y seguridad de la misma durante el tiempo efectivo de vuelo, tiene a su cargo la dirección, el cuidado, el orden y la seguridad de los pasajeros y del equipaje que estos transporten. Las responsabilidades y atribuciones que confiere a los pilotos al mando la Ley y el Reglamento de la Ley de Aviación Civil no podrán ser reducidas ni modificadas por el ejercicio de los derechos y obligaciones que le son inherentes.

PERSONAL TECNICO AERONAUTICO

A continuación, se enlista el personal técnico aeronáutico que pertenece a SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA y como parte del Staff operativo:

PERSONAL	LICENCIA	CAPACIDAD
Piloto al Mando Héctor Daniel de Busk Murguía	Piloto Comercial Ala Fija 200204932	HASTA 5700 KGS. / UP TO 5700 KGS. INSTRUMENTOS/IFR, TIERRA/LAND, RTARI 4
Piloto al Mando Alan Gerardo Guerra Pérez	Piloto Comercial Ala Fija 201534627	HASTA 5700 KGS. / UP TO 5700 KGS, INSTRUMENTOS/IFR, MONOMOTOR / SINGLEENGINE AIRPLANE, TIERRA/LAND, RTARI 4
Piloto al Mando Alberto Mata Salas	Piloto Comercial Ala Fija 200701783	HASTA 5700 KGS. / UP TO 5700 KGS. INSTRUMENTOS/IFR, MULTIMOTOR / MULTIENGINE AIRPLANE, TIERRA/LAND, RTARI 4
Oficial de Operaciones Cesar E. Ramírez Espita	Oficial de Operaciones de Aeronave 201219763	R.T.A.R.
Encargado de Mantenimiento Erick García Macías	Técnico en Mantenimiento Clase I 200204947	AERONAVES DE ALA FIJA / ARPLANE, MOTORES / ENGINES, PLANEADOR / AIRFRAME.

NORMAS Y GUÍAS RELEVANTES PARA LA TRIPULACION DE MANDO Y DE CABINA REFERENTES A LA SALUD.

1.- BEBIDAS ALCOHOLICAS.

Está prohibido presentarse o llevar a cabo cualquier servicio bajo la influencia de alcohol o cualquier sustancia que pueda afectar el comportamiento del tripulante en servicio. Dentro de las 24 horas anteriores al inicio de cualquier al servicio y durante el transcurso de este, queda absolutamente prohibida la ingestión de bebidas alcohólicas. Está prohibida la ingestión de bebidas alcohólicas, incluyendo vino o cerveza, en un periodo de 24 horas antes de la hora de salida o mientras se esté en servicio. Igualmente está prohibido asistir a establecimientos donde se sirvan estas bebidas portando el uniforme mientras se encuentre en el servicio.

En la cabina de pilotos, ninguna persona bajo ningún motivo puede ingerir bebidas alcohólicas.

II. NARCÓTICOS.

Son políticas de seguridad de la empresa, contratar personal técnico aeronáutico de vuelo en estado saludable y no adictos a ninguna sustancia nociva para la salud, por lo cual, antes de contratar miembros para la tripulación de vuelo, entre los documentos solicitados para ser candidato a contratar, le será requerido el examen médico expedido por la unidad médica de Medicina Preventiva en el Transporte.

Así mismo, cada vez que revaliden su licencia y certificados de capacidad como personal Técnico Aeronáutico y como miembros de la tripulación de vuelo, deberán entregar a la Gerencia General copia del examen expedido por la unidad médica de Medicina Preventiva en el Transporte.

Nadie actuará como Piloto al Mando, mientras se encuentre bajo la influencia de bebidas alcohólicas o de cualquier narcótico estupefaciente, a consecuencia de lo cual disminuya su capacidad para desempeñar sus funciones.

El consumo o posesión de enervantes por parte de algún miembro de la tripulación de vuelo, será motivo de baja sin responsabilidad para la empresa.

III.- DROGAS Y MEDICAMENTOS QUE ALTEREN LA CAPACIDAD FÍSICA.

Está estrictamente prohibido el consumo de drogas, medicamentos o estupefacientes por parte de los miembros de la tripulación.

Está prohibido presentarse o llevar a cabo cualquier servicio bajo la influencia de medicamentos que puedan afectar el comportamiento del tripulante en servicio.

Ciertos medicamentos de uso común tienen un efecto marcado sobre el sistema nervioso, lo cual ocasiona un deterioro temporal en las habilidades de vuelo de las tripulaciones. Es extremadamente importante que los miembros de la tripulación de vuelo estén seguros de que los medicamentos que les han sido prescritos no tienen un efecto temporal sobre el sistema nervioso. En general cualquier medicamento deberá ser prescrito por un médico especializado en medicina de aviación, teniendo especial cuidado con los siguientes medicamentos:

a) Uso de Sulfas:

Estos medicamentos afectan las propiedades de la sangre a un extremo que veces inducen mareos y pérdida de coordinación.

Bajo ninguna circunstancia se usarán medicamentos con sulfas si no es bajo estricto control médico.

- El personal de vuelo deberá reportar el uso de sulfas en cualquier forma a su superior. Ellos deberán ser removidos del programa de servicio en vuelo hasta que un médico extienda un certificado de que los efectos del medicamento han pasado.
- Estos medicamentos afectan la capacidad de transporte de oxígeno a la sangre, hasta el extremo de poder inducir mareos y falta de coordinación, especialmente si el nivel de oxígeno en la sangre es bajo.
- Bajo ninguna circunstancia se debe usar este tipo de medicamentos excepto bajo la estricta supervisión de un médico.

b) Uso de Benadryl y Pyribenzamina.

El uso de estos medicamentos algunas veces resulta en efectos sobre el organismo. Consistente principalmente en depresión mental y adormecimiento.

- Ningún miembro de la tripulación podrá participar en la operación de una aeronave de la empresa si a tomado ya sea Benadryl y Pyribenzamina en las 12 horas anteriores al inicio del vuelo.

c) Uso de la Estreptomicina.

El uso de este medicamento produce mareos y zumbido en los oídos. En grandes dosis estos efectos pueden ser permanentes, produciendo una incapacidad total para aquellos involucrados en la conducción de vuelos.

- Es recomendable que todos los tripulantes eviten el consumo de esta sustancia, solicitando un medicamento alterno.
- Se recomienda que todos los miembros de la tripulación de vuelo avisen a sus médicos sobre los riesgos de recibir tratamientos con este medicamento y pida la sustitución por algún tipo de medicamento cuando este sea prescrito.

d) Uso de Dramamina.

El uso de este medicamento por los miembros de la tripulación está prohibido, ya que produce reacciones colaterales de mareo, somnolencia y visión disminuida. Siendo estos efectos lo suficientemente grandes para disminuir las funciones necesarias para la condición y operación de un vuelo.

e) El uso de Anti-histamínicos.

Está prohibido el uso de cualquier remedio contra el resfriado con anti-histaminicos en un periodo de 12 horas antes del inicio del vuelo.

Los síntomas y efectos secundarios de los medicamentos pueden afectar la capacidad del tripulante, por lo que la aplicación y suministro de estos debe quedar bajo la estricta supervisión de los médicos de nombre de empresa o de las autoridades de medicina de aviación de la SCT.

f) Uso de Tranquilizadores o Antidepresivos

El uso de estos medicamentos inhabilita a los tripulantes, debido a los síntomas subyacentes para los cuales se prescriben ya los efectos colaterales que resultan de estos. El tripulante no podrá reanudar sus servicios, hasta que el tratamiento con este tipo de medicamentos haya sido suspendido y los efectos de estos hayan pasado por completo.

g) Justificación

De acuerdo con la Ley del Trabajo:

- Artículo 134. Son obligaciones de los trabajadores: Someterse a los reconocimientos médicos previstos en el reglamento interior y demás normas vigentes en la empresa o establecimiento, para comprobar que no padecen alguna incapacidad o enfermedad de trabajo, contagiosa o incurable.
- Artículo 135. Queda prohibido a los trabajadores: Presentarse al trabajo en estado de embriaguez; presentarse al trabajo bajo la influencia de algún narcótico o droga enervante, salvo que exista prescripción médica. Antes de iniciar su servicio, el trabajador deberá poner el hecho en conocimiento del patrón y presentarle la prescripción suscrita por el médico.

La empresa no realizará pruebas antidoping, debido a que el personal que integra la tripulación de vuelo, es personal de confianza.

PRÁCTICA DE BUCEO.

El volar en un avión presurizado después de bucear puede resultar en la formación de burbujas en la sangre (enfermedad de la descompresión). Los tripulantes no deberán practicar buceo a profundidades mayores de 10 metros por lo menos 24 horas antes de un vuelo asignado.

Al volar en una aeronave después de haber practicado buceo o efectuado cualquier otra actividad subacuática utilizando aire comprimido se deberá tener en cuenta que si no ha transcurrido el tiempo suficiente entre el regreso a la superficie y el despegue, las consecuencias médicas pueden ser graves e incluso fatales, ya que debido a las enormes presiones acuáticas el exceso de nitrógeno es absorbido por la sangre y los tejidos.

La cantidad absorbida depende de la profundidad y duración de la experiencia. Si el despegue se produce demasiado pronto, después del buceo como para impedir al organismo que se desprenda normalmente de ese exceso de nitrógeno, el gas puede formar burbujas en la sangre o en los tejidos provocando malestar, dolor, dificultad para respirar e incluso la muerte en altitudes de 7,000 pies (2450 m. o menos)

Por norma general no se debería volar antes de transcurridas 24 hrs. Después del buceo, y por supuesto no el mismo día.

El aire que pueda haber quedado encerrado en el oído medio o en los senos a elevada presión durante el buceo se agravará más en el vuelo.

DONACIÓN DE SANGRE.

Debido a la baja temporal en la capacidad de la sangre y de la capacidad de oxígeno después de la donación de sangre, se recomienda que ningún tripulante done sangre 14 días antes de cualquier servicio de vuelo. Adicionalmente se recomienda que ningún tripulante done o realice transfusiones de sangre a menos que sea absolutamente indispensable, de ninguna manera deberá hacerlo 24 horas antes de un vuelo asignado.

PRECAUCIONES CON LOS ALIMENTOS ANTES Y DURANTE EL VUELO.

La tripulación puede pedir sus alimentos que se tengan disponibles en el aeropuerto donde se ubiquen en ese momento. Deberán hacerlo con anticipación, para cumplir con la hora de salida del vuelo.

SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S.A. de C.V., proporciona alimentos a sus tripulantes de vuelos (cortesía) cuando en función del horario del vuelo, así lo designe la Gerencia General.

No deben tomarse alimentos y/o bebidas en la cabina de pilotos durante la fase de cabina estéril, y durante el vuelo, está estrictamente prohibido a los pilotos abandonar su puesto en la cabina de pilotos, para tomar sus alimentos en la cabina de pasajeros.

Por lo tanto, se les recomienda a la tripulación de vuelo que:

- Por su bienestar físico, no deben llegar a los vuelos en ayunas.
- Deberán tomar al menos una comida caliente por cada ocho horas de vuelo, los alimentos que pueden contaminarse fácilmente tal como productos lácteos, mayonesas, ostras y camarones deben evitarse.
- Los pilotos no tomarán sus alimentos al mismo tiempo, con el objeto de prevenir una intoxicación, de ser posibles estos no deben ser del mismo tipo.
- La tripulación durante la duración del vuelo deberán beber muchos líquidos, preferiblemente agua o jugos de frutas, evitando las aguas gaseosas; el consumo de café y de te deben de mantenerse al mínimo.
- No deben pasar ni colocar líquidos sobre el pedestal o controles, para evitar derrames sobre estos.

DESCANSO Y SUEÑO

Las normas de seguridad dictan que la tripulación inicie sus deberes debidamente descansado. El tiempo de descanso de la tripulación es para reponerse de la tensión de su vuelo anterior. Está estrictamente prohibido dormir a bordo durante el vuelo, debido a que la seguridad y el servicio al público son la finalidad de la tripulación.

INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS.

Deberá solicitarse el consejo de un médico con experiencia en medicina de aviación antes de regresar a la asignación de vuelo siguiendo a una intervención quirúrgica.

USO DE ANTEOJOS.

Los miembros de la tripulación deberán traer consigo un par de anteojos de repuesto, aparte de los que trae puestos con la graduación correspondiente.

2-4 OPERACIÓN GENERAL DE VUELOS Y AEROPUERTOS

PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN PARA LAS DISTINTAS FASES DEL VUELO

La operación de vuelo de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA que corresponde a la ejecución propia del vuelo, estará dividido por las siguientes etapas.

1. Recepción de Pasajeros y Equipaje
2. Puesta en marcha,
3. Autorización del Rodaje
4. Rodaje
5. Despegue,
6. Ascenso,
7. Crucero
8. Descenso,
9. Aterrizaje,
10. Recepción del vuelo,

Todas las fases del vuelo se harán apegadas a las listas de verificación correspondientes (CHECK LIST PIPER) y Manual de Vuelo del Fabricante (Aircraft Flight Manual de PIPER).

RECEPCION DE PASAJEROS Y ESTIBA EQUIPAJE

- a) El Piloto al Mando recibirá al pie del avión a los pasajeros y verificara que su ingreso al avión sea de manera ordenada y segura.
- b) El Piloto supervisara que el equipaje sea debidamente estibado, acomodado y asegurado en el compartimiento de equipaje podrá apoyarse con el despachador a fin de supervisar este proceso,
- c) El Piloto cerrara y asegurara debidamente la puerta.

PUESTA EN MARCHA

El Piloto deberá verificar que la documentación relativa a los pasajeros (pasaportes y visas cuando aplique) se encuentre vigente y a bordo así como la cantidad de pasajeros prevista.

Después de confirmar lo anterior, se procederá como sigue:

- a) Se procede a efectuar la lista de verificación de antes de la puesta en marcha del Manual del Fabricante,
- b) El motor se arrancara apegándose a los procedimientos establecidos y en coordinación con el personal de tierra por medio de las señales de mano apropiadas,
- c) Previa autorización del control terrestre o de la torre de control en los aeropuertos que así este reglamentado, el Piloto al Mando comenzara el rodaje siguiendo las instrucciones recibidas hacia la pista en uso.

COMUNICACIONES

FASES DE VUELO

Antes de iniciar el rodaje, el Piloto al Mando pedirá instrucciones al Control Terrestre o de Transito Aéreo para iniciar su rodaje y notificándole que cuenta con información automática (ATIS) a bordo.

AUTORIZACION DE RODAJE

La autorización de rodaje deberá incluir:

- Pista en uso,
- Dirección e intensidad del viento,
- Corrección altimétrica,
- Información relativa a la dirección en la que se efectuara el rodaje,
- Instrucciones para mantener en algún lugar del mismo,

PRUEBA DE FRENOS.- Manténgase la rueda de nariz centrada, verifíquense suavemente los frenos y posteriormente vírese hacia la dirección deseada.

RODAJE CERCA DE OBSTACULOS.- En aquellos lugares que sean estrechos o en los que tengan obstáculos cerca de los cuales vaya a pasar la aeronave, el rodaje se hará lo mas lentamente posible. El efectuar el rodaje sobre líneas que indican la dirección del mismo, no es garantía de que no se encontraran obstrucciones. Se vigilara el lado derecho y dará claramente "LIBRE" si esta seguro de que pueda librar obstáculos o "ALTO" en caso contrario.

Iníciase la lectura de la lista de rodaje (TAXI CHECKLIST) depuse de salir del área congestionada y en donde no haya obstáculos. La lectura de la Lista se suspenderá en el momento en que los Controladores den alguna instrucción, para reanudarse después de que el Piloto al Mando lo solicite.

Siempre que se detenga la aeronave se pondrá el freno de estacionamiento. Se activará el equipo TRANSPONDER a fin de tener lectura de tráficos en el área y de la pista en uso.

DESPEGUE

Se usará la pista que haya sido considerada y que este en uso verificando siempre después de la autorización que no haya tráfico por aterrizar y pista desocupada.

AUTORIZACION PARA EL DESPEGUE

La autorización de la Torre de Control puede contener datos adicionales como son:

- Mantener el rumbo de pista,
- Virar en determinado rumbo
- Establecer contacto en alguna otra frecuencia entre otros

El copiloto deberá anotarla y repetirla usándola fraseología establecida, asegurándose con el Piloto al Mando que haya recibido correctamente la información.

El despegue se efectuará de acuerdo con lo establecido en la Técnica de Vuelo cerciorándose de que todo se encuentre normal, de no ser así el despegue deberá ser abortado de acuerdo con el procedimiento establecido en la Técnica de Vuelo.

ASCENSO

Después del despegue se ajustará la potencia de acuerdo a la potencia recomendada para el ascenso.

VELOCIDAD

Se usará la establecida en el Manual de Vuelo de la aeronave.

POR INSTRUMENTOS O DE NOCHE

Se efectuará siguiendo las instrucciones de Control de Tránsito Aéreo, se conducirá el ascenso en forma tal que se respeten las altitudes mínimas de cruce y de Aerovía entre otras.

Ascenso o descenso VFR hasta cierta altitud: Cuando se recibe esta clase de autorizaciones, se espera que los pilotos asciendan o descendan según las reglas VFR, vigilando el tránsito y evitando las obstrucciones.

La tripulación no necesita apegarse a los mínimos de cruce mientras se mantenga en condiciones VFR, es la responsabilidad del Piloto al Mando mantenerse en esta condición hasta alcanzar la altitud asignada. Si el vuelo no puede conducirse VFR, es obligación del Piloto al Mando comunicárselo al Control de Tránsito Aéreo y permanecer en condiciones visuales hasta recibir otro tipo de autorización.

Abandono de la cabina: Durante el ascenso y el descenso, ningún piloto podrá abandonar la cabina de pilotos.

Uso del transponder: Se ajustará de acuerdo a las instrucciones del CTA.

CRUCERO:

Nivélense exactamente a la altitud según el plan de vuelo y manténgase el empuje de ascenso hasta haber alcanzado la velocidad de crucero correspondiente.

Con el Plan de Vuelo IFR para cambiar la altitud o el nivel de vuelo es indispensable obtener la autorización respectiva del CTA, a menos que se trate de una emergencia; en este caso, se debe rendir un informe a la Gerencia General a más tardar 24 hrs. después de que esta ocurrió.

Aerovías: Todos los vuelos deberán ser conducidos por una Aerovía determinada de acuerdo al Plan de Vuelo y/o instrucciones del CTA. Para apartarse de la aerovía en uso según el Plan de Vuelo es necesario obtener autorización del Control de Tránsito Aéreo. La solicitud para modificar el Plan de vuelo ya sea por cambios de altitud, nivel de vuelo, Aerovía desviaciones, etc. será a través del Control de Tránsito Aéreo.

Instrucciones de uso de Piloto Automático: Se utilizará invariablemente siempre que este operativo. Para las etapas de “DESPEGUE & ATERRIZAJE” no se debe utilizar el Piloto Automático por lo que deberá permanecer desengarzado.

Altitudes de Vuelo: La mínima está establecida en la carta de navegación y depende del tipo de Aerovía; la máxima la establece el Manual de Vuelo de la aeronave y esta depende del peso de la aeronave.

DESCENSO

Durante la fase que antecede al descenso, el Piloto al Mando prepara su cabina para el descenso, aproximación y si es el caso “ida al aire”.

Se verificarán los NOTAM's del aeropuerto en se efectuara el aterrizaje.

Se iniciara el descenso a la hora autorizada, sujetándose el procedimiento en todo momento a lo establecido de acuerdo con las velocidades máximas permisibles en nuestro Espacio Aéreo Nacional.

No se operara ninguna aeronave en cualquier fase de vuelo (nivelado, descendiendo o ascendiendo) a una velocidad indicada que exceda los límites establecidos en el manual de vuelo del fabricante de la aeronave.

Cuando el CTA se apoya en el uso del radar, los ajustes de velocidad se efectuaran de acuerdo a su solicitud.

Para evitar una posible colisión, es indispensable que en todos los descensos y ascensos, cuando menos un miembro de la tripulación técnica (Piloto al Mando o copiloto) este observando continuamente hacia el exterior.

Instrucciones del ATIS (Automatic Terminal Information System):

A una distancia DE 50 MN (área Terminal) esta ya disponible la información ATIS y se escucharán las instrucciones del mismo. Se consultara en las cartas de aproximación y el procedimiento de descenso que se este efectuando. Al pasar a la frecuencia de Control de Aproximación se le notificara que se posee la información **ATIS**.

TIPOS DE DESCENSO

- Con Plan de Vuelo VFR, se efectuara el descenso en ruta.
- Con Plan de Vuelo IFR, se ajustara estrictamente la autorización recibida,
- Cuando lo autorice el CTA, se descenderá en condiciones VFR sin cancelación del plan de vuelo IFR.

DESCENSO VOR & NDB

Se cambiara a Control de Aproximación o a la Torre de Control, cuando así lo ordene el CTA.

Al llegar a la facilidad de radio que vaya a ser utilizada para el descenso, deberá tenerse la altitud “de recalada”.

La altitud podrá ser mayor cuando así lo disponga el Control de Aproximación; se disminuirá la velocidad con el fin de pasar sobre la estación a la velocidad establecida y evitar rebasar los patrones de aproximación.

En caso de no estar en contacto radar o que deba efectuarse el descenso completo, antes de empezar el descenso por instrumentos, necesitara dejarse establecido fuera de toda duda que la aeronave se ubica precisamente sobre la facilidad de radio respectiva.

El hecho se comprobará mediante las lecturas combinadas:

- De los ADF o VOR y las señales (luminosas o audibles) de un marcador,
- De un ADF y un VOR,
- Por el paso sobre dos o mas estaciones marcadoras de un mismo sistema de aterrizaje,
- Por medio del DME.

Después se iniciara el descenso con estricto apego a los procedimientos, considerando que:

- La velocidad habrá de mantenerse dentro de lo estipulado en el Manual de Vuelo del fabricante,
- Se tomara el tiempo transcurrido de alejamiento a partir del último paso sobre la radiofacilidad.
- El alejamiento deberá quedar dentro de la zona de protección del descenso.
- Una vez lograda la altitud mínima, no habrá de ser alertada sino hasta que llegue el punto establecido para el contacto o para realizar la maniobra de aproximación fallida.
- En caso de una aproximación fallida, se efectuara el procedimiento especificado. Sígase el procedimiento establecido según el aeropuerto, posteriormente, informe de la ida al aire al Control de Transito Aéreo CTA.

VFR SOBRE LA CAPA

Es una autorización VFR, con la restricción de volar sobre la capa, cumpliendo con los siguientes requisitos:

- Cumplir la autorización del CTA,
- Efectuar reportes en los puntos obligatorios.
- Volara a altitudes VFR; hacia el este, no mas 500 pies y hacia el oeste, no mas 500 pies.
- Los pilotos son responsables de observar y evitar el tránsito
- Mantener condiciones VFR sobre todas las capas, volar entre capas no cumple con este requisito.
- Tener la seguridad de mantener sobre la capa hasta el destino.

CAMBIO VFR A IFR

Es necesaria una autorización. El Piloto al Mando solicitara al CTA dando la velocidad verdadera, altitud de crucero y tiempo estimado al siguiente punto de reporte.

CAMBIO DE IFR A VFR

Se puede efectuar siempre y cuando se notifique al CTA.

PATRONES DE ESPERA

Antes de entrar a la espera, se verificara el reporte meteorológico del aeropuerto alterno y con el Manual de Vuelo de la aeronave se puede determinar la potencia necesaria y el consumo de combustible respectivo.

Con los datos anteriores, efectuar el cálculo del tiempo que se puede permanecer en el patrón de espera. Además:

- Se estudiara la entrada al patrón,
- Se determinara la velocidad de espera y el tiempo de alejamiento y
- Se iniciara la reducción de velocidad tres minutos antes de la hora estimada

ATERRIZAJE

El patrón se hará conforme a las instrucciones del Control de Tránsito Aéreo.

Si la visibilidad es buena y no hay tránsito aéreo podrá solicitarse la autorización a la torre para realizar una aproximación que evite retardos o consumo innecesario de combustible.

Después del aterrizaje, la lista "después de aterrizar AFTER LANDING" será efectuada por el Piloto al Mando.

MINIMOS DE ATERRIZAJE

Los mínimos de aterrizaje para cualquier tipo de aproximación ya sea de PRECISION o de NO PRECISION están especificados claramente y estos dependen de ciertas condiciones:

1. Tipo de Aproximación: (Precisión o No precisión),
2. Configuración de Luces de Aproximación,
3. Categoría de la Aeronave,
4. La altitud; altura al toque (HAT)
5. La visibilidad o rango visual en pista (RVR) para el aeropuerto – PISTA-aproximación a efectuar.

ATERRIZAJE CON VIENTO CRUZADO

No esta permitido aterrizar, cuando la intensidad del viento exceda con respecto al eje longitudinal del avión, los limites establecidos en el Manual de Vuelo de la aeronave (por parte del Fabricante).

ATERRIZAJE POR LA NOCHE

Las maniobras se ajustaran al patrón normal, a menos que existan disposiciones contrarias dadas con respecto a la pista que vaya a ser usada. Se tendrá presente que las luces de aterrizaje deberán estar encendidas a alturas menores de 500 pies.

LLEGADA A PLATAFORMA

Antes de entrar al área congestionada, compruébese la operatividad de los frenos.

La llegada a plataforma y el rodaje dentro de ella se llevaran a cabo con las luces de aterrizaje apagadas y siguiendo las señales que realice el Oficial de Operaciones, las cuales deberán ser obedecidas ya que el control de la aeronave una vez que los Servicios de CTA han dejado de controlar la aeronave, la operación de esta pasara al control en tierra por parte del Oficial de Operaciones.

Después de cortar motores y antes de abandonar la cabina, se hará todo lo posible por dejarla en las mejores condiciones de aseo.

DESEMBARQUE

El Piloto al Mando entregará a la Empresa toda vez que sea en la base de operaciones, los documentos relativos al vuelo. Si esto fuese fuera de base, el Piloto al Mando deberá custodiar dicha documentación hasta que se regrese a la base para su correspondiente entrega al Oficial de Operaciones y resguardo para archivo de vuelo.

DESEMBARQUE

EN LA REPUBLICA MEXICANA

La aeronave estará sujeta a

- Vuelos nacionales, la aeronave llegará al Hangar de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA y se procederá a desembarcar por la puerta principal,
- Vuelos Internacionales, la aeronave llegará a la Plataforma de Aviación Comercial Regional, y se hará una Revisión completa de aduana y migración como parte de autoridades y revisarán esta documentación de pasajeros.

EN USA

- Los pilotos mostraran su pasaporte y la forma I/95A en la oficina de migración y luego, toda la tripulación pasara al mismo tiempo la revisión aduanal,
- El Piloto al Mando firmara la forma "Declaration and Entry of Crew Members for Imported Articles" y la presentara ante el inspector correspondiente,
- Los pilotos mostraran su pasaporte y la forma migratoria correspondiente en la oficina de migración y luego, toda la tripulación pasara al mismo tiempo la revisión aduanal,
- Cualquier otra autoridad competente ya sea por motivos sanitarios o médicos cuando aplique.

DETERMINACION Y APLICACIÓN DE ALTITUDES MINIMAS DE VUELO

Durante la preparación del vuelo, las altitudes mínimas en ruta deberán establecerse para todos los segmentos de la ruta. Si fuera necesario, deberán establecerse procedimientos de desvío para casos críticos (falla de motor, despresurización) tomando en cuenta la topografía a lo largo de la ruta. Para la falla de motor deberá ser considerada la trayectoria de vuelo definida en el Manual de Vuelo del Fabricante de la Aeronave (AFM). La trayectoria neta del

vuelo se establecerá considerando una deriva descendiente (Drift-Down). Tomando en cuenta una velocidad para la deriva descendiente (Drift-Down Speed) asociada con el peso probable de la aeronave, los motores que aun funcionan al MSP (Maximum Continuous Thrust). Y considerando los efectos de:

- a) Uso de aire acondicionado,
- b) Sistema de protección antihielo, si se espera su uso,
- c) Viento y temperatura pronosticada.

Adicionalmente, cuando se requiera, deberán determinarse los puntos de no retorno y ser establecidos los procedimientos adecuados (derivas descendentes o retornos de la aeronave dependiendo del punto donde se encuentra).

PROCEDIMIENTOS PARA ESTABLECER LAS ALTITUDES / NIVELES MÍNIMOS PARA VUELOS IFR Y VFR.

Cuando una aeronave es operada con el propósito de efectuar transporte aéreo público, la altitud o nivel de vuelo mínimo al cual se permite realizar el vuelo deberá ser determinado en función de las normas nacionales de los requisitos de control de tránsito aéreo, o por la necesidad de mantener una altura segura sobre el terreno u obstáculo en ruta.

Cualquiera de estos requisitos que produzca la altura o nivel de vuelo más alto para una ruta determinada, determinará la altitud mínima para esta ruta, los procedimientos delineados en los párrafos siguientes deberán seguirse cuando se calcule la altitud mínima para evitar de manera segura el terreno y obstáculos en ruta.

REQUISITOS PARA ALTITUDES MÍNIMAS IFR EN RUTA.

Las altitudes o niveles mínimos de vuelo en ruta para vuelo IFR, deberán ser mayores a las altitudes mínimas en ruta (MEA) indicadas en la carta en ruta del Manual de Publicación de Información Aeronáutica de México (PIA), o en el manual JEPPESEN (en caso de rutas fuera del espacio aéreo nacional).

La mínima altura segura en ruta deberá ser más alta de la MORA, MEA y la MOCA, ambas altitudes están indicadas en el manual PIA o en el manual JEPPESEN, según aplique.

Estas altitudes mínimas se deberán respetar con respecto a lo largo de la ruta con todos los motores operativos a menos que un procedimiento haya sido aprobado para el caso de una despresurización.

REQUISITO PARA ALTITUDES MÍNIMAS IFR EN AREA TERMINAL.

Excepto durante las aproximaciones o salidas VFR, cuando se encuentre sobre la trayectoria con un mínimo publicado en las cartas del Manual de Publicación de Información Aeronáutica de México (PIA) o en el manual JEPPESEN según se requiera, la altitud no deberá ser menor que la MSA.

Definiciones:

- MEA.- ALTITUD MINIMA EN RUTA (Minimum enroute altitud).
- MORA.- ALTITUD MÍNIMA FUERA DE RUTA (Minimum off-route altitud).
- MOCA.- ALTITUD MÍNIMA DE LIBRAMIENTO DE OBSTACULOS (Minimum obstrucción clearance altitud).
- MSA.- ALTITUD MÍNIMA DE SECTOR (Minimum sector altitud).

CRITERIOS GENERALES PARA DETERMINAR LA UTILIZACIÓN DE AEROPUERTOS.

Los aeropuertos de destino y alternos planeados para efectuar un vuelo deberán ser los adecuados para el tipo de aeronaves que opera la empresa. Para ser seleccionados deberán estar disponibles al momento de que se pretenda realizar una operación en esos aeropuertos.

Un aeropuerto es adecuado si:

- Se ha obtenido permiso de sobrevuelo y aterrizaje.
- Puede llegarse a éste respetando todos los reglamentos aeronáuticos (nacionales e internacionales según el caso).
- La longitud disponible de pista es suficiente para cumplir con los requisitos de rendimiento de la aeronave (distancias requeridas para despegar y aterrizar).
- La tripulación cuenta con la documentación necesaria y actualizada (manual PIA o en caso de aeropuerto fuera del espacio aéreo nacional manual JEPPESEN).
- La categoría del equipo de rescate y extinción de incendios es compatible con la aeronave (referencia documento de la OACI, Doc. 9137- AN/898 – Parte I, manual de servicios de aeropuertos – equipo de rescate y extinción de incendios).
- La resistencia del pavimento es compatible con el peso de la aeronave (PCN>ACN).

- A la hora esperada de uso, el aeródromo estará disponible y equipado con los servicios auxiliares, tales como: servicios de tránsito aéreo, comunicaciones, reportes meteorológicos y equipos de emergencia).
- A la hora de uso esperada del aeródromo las ayudas de navegación, sistemas de iluminación y ayudas para la aproximación estarán disponibles.
- En vuelos internacionales los servicios de aduanas, de migración y policías estarán disponibles a la hora esperada de uso del aeródromo.
- Un aeropuerto está disponible si el aeródromo es adecuado para la operación y las condiciones meteorológicas satisfacen los mínimos de planeación ya mencionados, para la hora esperada de aterrizaje.

MÉTODO PARA DETERMINAR EL MÍNIMO DE OPERACIÓN DE AEROPUERTO.

Los mínimos de operación de un aeropuerto se determinan considerando las condiciones meteorológicas presentes y las establecidas en las cartas aeronáuticas respectivas contenidas en los manuales de Publicación de Información Aeronáutica (PIA) de México o en el manual JEPPESEN según se requiera.

MÍNIMOS DE OPERACIÓN DE RUTA PARA VUELOS VFR.

La operación para vuelos VFR aplica para **SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA S.A. de C.V** ya que el equipo con el que opera es una aeronave P-46-350P monomotor e instrumentos y estará detallada en el Aircraft Flight Manual y en la Sección 2-20 Reglamento del Aire.

2-5 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA.

GENERALIDADES E INFORMES METEOROLOGICOS

La observación meteorológica aeronáutica es la evaluación de los elementos y fenómenos meteorológicos que caracterizan el tiempo atmosférico en un momento y en un lugar dado.

Reporte o informe meteorológico es la especificación escrita y oral de acuerdo a un orden establecido, de los elementos de la observación meteorológica aeronáutica y su uso se aplica fundamentalmente en las labores de despacho de una aeronave, así como el vuelo mismo, ya sea dentro o fuera de las aerovías nacionales.

Los informes meteorológicos son de varios tipos, según la estructura estos pueden ser:

INFORME METAR: Es el nombre de la clave utilizada para los informes meteorológicos de rutina para la aviación.

INFORME SPECI: Es el nombre de la clave utilizada para los informes meteorológicos especiales seleccionados para la aviación (sólo cuando ocurra un cambio significativo en las condiciones del tiempo).

INFORME SINÓPTICO: este informe se elabora cada seis horas (00, 06, 12 y 18 UTC) y es igual al informe METAR, con la diferencia que se agrega la presión reducida al nivel medio del mar, valor del cambio de la presión, cantidad de precipitación y temperatura máxima y mínima.

CLAVES E INSTRUCCIONES PARA LA CODIFICACIÓN DE LOS GRUPOS DEL INFORME METAR.

- METAR prefijo del informe: aparece como prefijo en cada uno de los informes.
- Identificación del lugar: se utilizan los establecidos por la OACI.
- Fecha y hora del informe: la fecha de la

La fecha de la observación debe indicarse con dos cifras, seguidas de la hora efectiva en la cual se realizó la observación en horas y minutos UTEC seguida de la letra Z.

- **DIRECCIÓN E INTENSIDAD DEL VIENTO. RACHAS Y VARIACIONES.**

La dirección desde la cual sopla el viento se reportará con tres dígitos, en decenas de grados referidos al norte magnético. La intensidad se determinará obteniendo el valor medio durante un periodo de diez minutos, la cual se expresa en nudos, si durante los diez minutos anteriores a la hora de la observación la velocidad del viento excede a la velocidad media en diez nudos o mas, ésta será reportada como racha, insertando la letra "G" entre la velocidad media y el valor de la racha, si durante los diez minutos anteriores a la observación la dirección del viento cambia en 60 grados o mas y la velocidad media del viento es de 3 nudos o mas, entonces se indicarán ambas direcciones colocándolas en sentido del movimiento de las manecillas del reloj con una letra "V" entre estas variaciones, ejemplo:

METAR MMSP 2145Z 31015G25KT 280V350

- **CASOS ESPECIALES**

Viento variable; la dirección del viento será reportada como variable y se codificará VRB sólo si:

- o La velocidad del viento es menor de 3 nudos
- o La velocidad del viento es mayor pero la dirección es imposible de evaluar.

Como sucede cuando existe una tormenta sobre el aeropuerto, ejemplo:

VRB02KT, VRB12KT

- **VISIBILIDAD HORIZONTAL**

La visibilidad horizontal se codifica en millas, estaturas y/o fracciones seguidas de la abreviatura SM que indica las unidades en que se determinó la visibilidad horizontal.

- **ALCANCE VISUAL EN LA PISTA**

Se identifica con la letra R seguida del designador de pista y el valor RVR en metros.

Ejemplo:

R24/1100(alcance visual en la pista 24 y visibilidad horizontal 1100 m.) tiempo presente y obstrucciones a la visión.

Son los fenómenos que ocurren en el momento de la observación y se codifican de acuerdo a la siguiente tabla.

INTERPRETACIÓN Y TRADUCCIÓN DE LA TABLA 4678					
-	Light	Ligero	GS	Samll hall	Granizo pequeño
+	Heavy	Fuerte	BR	Mist	Neblina
VC	In the vicinity	Proximidad	FG	Fog	Niebla
MI	Shallow	Bajo, Chaparro	FU	Somke	Humo
BC	Patches	Bancos	VA	Volcanic ash	Ceniza volcánica
DR	Low Drifting	Deriva a baja altura	DU	Dust	Polvo
PR	Partial	Parcial	SA	Sand	Arena
BL	Blowing	Levantado por el viento	HZ	Haze	Bruma
SH	Shower (s)	Chubasco (s)	PO	Dust/sand whirls	Remolinos de polvo o arena
TS	Thunderstorm	Tormenta	SQ	Squalls	Torbonadas
FZ	Supercooled	Sobrenfriado	FC	Funnel cloud	Nube de embudo
DZ	Drizzle	Llovizna	SS	Sandstorm	Tormenta de arena
RA	Rain	Lluvia	DS	Duststorm	Tormenta de polvo
SN	Snow	Nieve			
SG	Snow Grains	Granos de nieve			
IC	Ice Crystals	Cristales de hielo			
PE	Ice pellets	Pelotitas de hielo			
GR	Hall	Granizo			

Intensidad de los fenómenos:

CÓDIGO

“-“ (signo menos)
 “ ” (sin signo)
 “+” (signo mas)

SIGNIFICADO

ligero
 moderado
 fuerte

Los fenómenos no ocurren en el aeropuerto pero no están mas allá de las 5 millas.

- **DESCRIPTOR DE LOS FENÓMENOS:**

CÓDIGO	SIGNIFICADO
MI	Bajo chaparro
BC	Bancos
DR	A la deriva
PR	Parcial
BL	Levantada por el viento
SH	Chubasco
TS	Tormenta (Tronada) helada

- **TIPOS DE PRECIPITACIÓN:**

CÓDIGO	FENÓMENO
DZ	Llovizna
RA	Lluvia
SN	Nieve
SG	Granitos de nieve
IC	Cristales de hielo
PE	Pelotitas de hielo
GR	Granizo
GS	Granizo pequeño

- **FENÓMENOS DE OBSCURECIMIENTO:**

CÓDIGO	SIGNIFICADO
BR	Neblina
FG	Niebla
FU	Humo
VA	Cenizas volcánicas
DU	Polvo esparcido
SA	Arena
HZ	Bruma

• **OTROS FENÓMENOS:**

CÓDIGO	SIGNIFICADO
PO desarrollados)	Remolinos de polvo o arena (bien)
SQ	Rachas (turbonadas)
FC	Nube de embudo (tornado o tromba)
SS	Tormenta de arena
DS	Tormenta de polvo

• **CONDICIÓN DE CIELO Y TECHO:**

SKC	(Ausencia de nubes) cielo despejado
FEW	(Algunos) 1/8 a 2/8 de cielo cubierto
SCT	(medio nublado) 3/8 a 4/8 de cielo cubierto
BKN	(Nublado) 5/8 a 7/8 de cielo cubierto
OVC	(Cerrado) 8/8 cielo totalmente cubierto

TECHO: Es la distancia vertical que hay entre la superficie y la capa nubosa opaca más baja que ha sido reportada como nublado o cerrado. La forma de determinar el techo en un reporte se puede establecer de la siguiente manera:

E Estimado	A avión	R radar
M Medido	W Indefinido	B Globo

- **TEMPERATURA AMBIENTE Y TEMPERATURA PUNTO DE ROCÍO:** La temperatura ambiente y la de punto de rocío se codificarán en dos dígitos en grados Celsius enteros.

Ejemplo:

22/8

Cuando las temperaturas son inferiores a cero grados Celsius, el valor debe ir precedido del a letra M que indica menos.

Ejemplo:

M01/M06

Ajuste altimétrico (QNH).- Es el valor de la presión de la estación reducida al nivel medio del mar obtenida mediante un altímetro aneroide que se encuentra en la estación meteorológica o en la torre de control. El valor del QNH se codifica en cuatro dígitos precedidos de la letra "A" que indica que este valor está dado en pulgadas de mercurio y se debe aproximar hasta las centenas.

Ejemplo:

A3022

- **GRUPO DE NOTAS:**

Los grupos que a continuación se describen son tomados como acuerdos regionales y deberán incluirse dentro de este grupo, siempre precedido de las letras **RMK**.

En este grupo se proporciona información meteorológica que no esta contenida en el cuerpo del informe y que ayuda a las operaciones aeronáuticas.

- **GRUPO DE NUBES:**

Este grupo será codificado en forma horaria, de acuerdo al código internacional de nubes, se compone de un grupo de 5 dígitos conteniendo información sobre el tipo y dirección del movimiento de las nubes y se reportan de acuerdo al siguiente formato:

XXXXX

El primer dígito indica las nubes bajas.

El segundo dígito indica las nubes medias.

El tercer dígito indica las nubes altas.

El cuarto dígito indica la dirección de las nubes altas 6 medias.

CÓDIGO DE LAS NUBES BAJAS		CÓDIGO DE LAS NUBES MEDIAS		CÓDIGO DE LAS NUBES ALTAS		DIRECCIÓN DEL MOVIMIENTO DE LAS NUBES BAJAS, MEDIAS Y ALTAS	
0	NO HAY NUBES BAJAS	0	NO HAY NUBES MEDIAS	0	NO HAY NUBES ALTAS	0	SIN MOVIMIENTO
1	CU HUMILIS	1	AS TRANSLUCIDUS	1	CI FIBRATUS	1	NE
2	CU MEDIOCRIS	2	AS OPACUS o NS	2	CI SPISSATUS	2	E
3	CB CALUS	3	AC TRANSLUCIDUS	3	CI CUMULONIMBUGENITUS	3	SE
4	SC CUMULUGENITUS	4	AC LENTICULARIS	4	CI UNCINUS	4	S
5	SC NO CUMULUGENITOS	5	AC EN BANDAS	5	CI Y CS A MAS DE 45°	5	SW
6	ST NEBULOSOS	6	AC CUMULONIMBOGENITUS	6	CI Y CS A MENOS DE 45°	6	W
7	ST o CU FRACTUS	7	AC Y AS DUPLICATUS	7	CES QUE CUBREN TODO EL CIELO	7	NW
8	SU Y SC EN DOS NIVELES	8	AC FLOCUS	8	CS QUE NO CUBREN TODO EL CIELO	8	N
9	CB CAPULLATUS	9	AC CIELO CAÓTICO	9	CC CIRROCUMULUS	9	MOVIMIENTO INDEFINIDO

- **PRESIÓN REDUCIDA AL NIVEL MEDIO DEL MAR:**

Este grupo será incluido en el informe de cada 6 horas (00, 06, 12, 18z). La presión al nivel medio del mar debe darse en hectopascales codificada en tres cifras, omitiendo las centenas y los milibares.

Ejemplo:

1016.4 HP se codifica 164

993.3 HP se codifica 933

- **TENDENCIA BAROMÉTRICA:**

Este grupo se incluye en los informes sinópticos siendo su indicativo el número 9 representando las dos cifras siguientes, la cantidad total del cambio de la presión como lo indica la siguiente tabla.

LA PRESIÓN AUMENTA			LA PRESIÓN DISMINUYE		
CÓDI	CAMBIO DE LA PRESIÓN		CÓDI	CAMBIO DE LA	
00	LA PRESIÓN HA		50	LA PRESIÓN HA	
01	LA PRESIÓN HA	0.1 HP	51	LA PRESIÓN HA	01.
02	LA PRESIÓN HA	0.2 HP	52	LA PRESIÓN HA	0.2
10	LA PRESIÓN HA	1.0 HP	60	LA PRESIÓN HA	1.0
11	LA PRESIÓN HA	1.1 HP	61	LA PRESIÓN HA	1.1
39	LA PRESIÓN HA	3.9 HP	89	LA PRESIÓN HA	3.9
40	LA PRESIÓN HA	4.0 HP	90	LA PRESIÓN HA	4.0
41	LA PRESIÓN HA	5.0 HP	91	LA PRESIÓN HA	5.0
42	LA PRESIÓN HA	6.0 HP	92	LA PRESIÓN HA	6.0
43	LA PRESIÓN HA	7.0 HP	93	LA PRESIÓN HA	7.0
44	LA PRESIÓN HA	8.0 HP	94	LA PRESIÓN HA	8.0
45	LA PRESIÓN HA	9.0 HP	95	LA PRESIÓN HA	9.0
46	LA PRESIÓN HA	10.0 HP	96	LA PRESIÓN HA	10.0
47	LA PRESIÓN HA	11.0 HP	97	LA PRESIÓN HA	11.0
48	LA PRESIÓN HA	12.0 HP	98	LA PRESIÓN HA	12.0
49	LA PRESIÓN HA	13.0 HP	99	LA PRESIÓN HA	13.0

- **CANTIDAD DE PRECIPITACIÓN:**

La cantidad de precipitación caída en las 6 horas precedentes a los informes de las 00, 06, 12 y 18z deberá ser reportada en un grupo de tres cifras que representan los milímetros de precipitación acumulada.

Tabla de la cantidad de precipitación

CÓDIGO	PRECIPITACIÓN	REGLA MARCA
001	0.1 MM DE PCPN	1 MM
002	0.2 MM DE PCPN	2 MM
003	0.3 MM DE PCPN	3 MM
099	9.9 MM DE PCPN	99 MM
100	10.0 MM DE PCPN	100 MM (10 CM)
101	10.1 MM DE PCPN	101 MM
102	10.2 MM DE PCPN	102 MM
199	19.9 MM DE PCPN	199 MM
200	20.0 MM DE PCPN	200 MM (20 CM)

CÓDIGO TAF - PRONÓSTICO TERMINAL DE AERODROMO.

“TERMINAL AREA FORECAST”
(Pronostico Terminal de Aeródromo)

El pronóstico de aeródromo es la declaración concisa de las condiciones meteorológicas esperadas en un periodo específico; incluyendo viento en superficie, visibilidad, condiciones de tiempo y nubes.

Los pronósticos terminales contienen la información específica presentada en un orden fijo la, información y orden son como sigue:

- Grupos de identificación.
- Viento en superficie.
- Visibilidad en superficie.
- Tiempo presente.
- Nubosidad (o visibilidad vertical si es apropiada)
- Cambios significativos esperados.

1. Grupos de identificación: estos contienen cuatro partes:

- El nombre de código del pronóstico del aeródromo (TAF)
- El indicador del lugar OACI del aeródromo al cual se refiere el pronóstico
- La fecha y hora de emisión del pronóstico
- El periodo cubierto por el pronóstico

2. Viento en superficie:

Grupo de cinco dígitos, los primeros tres indican la dirección del viento referido al norte verdadero y los últimos dos para la intensidad media del viento. Si se espera la ocurrencia de rachas se indicará usando la letra G inmediatamente después de la intensidad media.

3. Visibilidad horizontal:

Es un grupo que indica la visibilidad horizontal predominante.

4. Tiempo presente:

Usando las abreviaturas apropiadas dadas en la tabla 4678, si el tiempo cesa de ser significativo es remplazado por NSW (No significant weather).

5. Nubes a visibilidad vertical:

Se presenta en el mismo formato que en el metar, cuando se pronostica despejado se usa la abreviatura SKC (sky clear).

6. Cambios significativos esperados:

Los cambios que se consideran significativos necesitan ser indicados en el pronóstico de aeródromo.

Vecindad (VC): Se utiliza para describir los efectos locales que se presentan con cierta regularidad y llegan a desarrollarse dentro de un radio de 5 a 10 millas con centro en el aeródromo, como tormentas, chubascos, niebla, tempestades de polvo o arena etc.

Intervalo: Se utiliza el lapso durante el cual se espera ocurra un fenómeno y sea diferente de la duración completa del periodo declarado en el grupo del pronóstico.

Ocasional (OCNL): Indica que el fenómeno se presentará durante la mitad o menos de la duración declarada en el grupo del pronóstico.

LIG CHG/CHC: se usa para indicar el pronóstico de probabilidades de precipitación con valores de probabilidad que no exceda del 50%.

LIG CHC.- Indica probabilidades de precipitación del 10 al 30%

CHC.- Indica probabilidades de precipitación del 30 al 50 %

LLWS: Indica cizalleo de viento a niveles bajos. El criterio para pronosticar este fenómeno debe sustentarse que el LLWS solamente está relacionado con condiciones meteorológicas que no sean originadas por efectos asociados con actividad convectiva y dentro de un espesor comprendido dentro de los primeros 2000 pies a partir de la superficie terrestre.

Becoming (BECMG): Se usa para indicar un cambio de las condiciones meteorológicas pronosticadas que se espera ocurrirá, de forma regular o irregular, a una hora no especificada dentro del periodo. Les siguen 4 dígitos, 2 para marcar el inicio y 2 para el final del periodo.

Probability (PROB): Indica un posible cambio de las condiciones meteorológicas pronosticadas que se espera ocurrirá a una específica dentro del periodo. El porcentaje es indicado por dos dígitos seguidos de 4, mas dos que marcan el inicio y dos que marcan el final de la probabilidad.

Temporal (TEMPO): Indica variaciones temporales frecuentes de las condiciones meteorológicas pronosticadas y que se espera durarán menos de una hora en cada caso y el plazo total cubierto, menos de la mitad del periodo indicado seguido de 4 dígitos, dos que indican el inicio y dos que indican el final del cambio del pronóstico.

From (FM): Indica la hora UTC en la que se presenta un cambio en las condiciones meteorológicas pronosticadas dentro de este periodo.

CAVOK: La visibilidad prevista es de 10 Kms. O más, ausencia de CB y de nubes pro debajo de los 5000 pies, sin ningún fenómeno de tiempo presente o de obstrucción a la visión.

Ejemplo:

		3	4	5	6	7	8
9							
1	TAF						
2	MMSP	151130Z	151212	14008KT	5SM	BR	
	BKN030	TEMPO 1316 1 1/2SM BR					
		10					
	FM1600	16010K	P6SM	SKC	BCMG	224	20013G20KT 4SM
	SHA	OV020					
		11					
12							
	PROB	0006	2SM	TSRA	OVC008CB	BECMG	0608 21015KT
	P6SM	NSW=					

- 0 TIPO DE REPROTE – Pronóstico terminal de aeródromo (TAP)
- 1 IDENTIFICADOR DE LUGAR – Identificador ICAO de cuatro letras
- 2 FECHA Y HORA DE EMISIÓN – Dos dígitos día, cuatro dígitos fecha en ZULÚ. (Z)
- 3 PERIDO DE VALIDEZ - Dos dígitos fecha seguidos por el inicio y final de pronóstico
- 4 Viento – tres dígitos dirección dos o tres dígitos velocidad en nudos (KT)
- 5 Visibilidad – prevaleciente esperada en millas estatutas. Pronóstico de visibilidad mas grande que 6 millas es codificada como “P6SM” (PLUS 6 SM)
- 6 Fenómenos de tiempo presente – condiciones significantes y obstrucciones a la visibilidad
- 7 Condiciones de cielo – cantidad, altura base nubes o visibilidad vertical
- 8 Condiciones temporales – (TIEMPO) cambios esperados para menos de una hora en total, menos de la mitad del tiempo entre dos lapsos de tiempo.
- 9 Grupo cambio de pronóstico – cambios significantes, permanentes en condiciones:
FM = (FROM) a partir, cuatro dígitos, hora y minutos indican tiempo en el cual se espera el inicio del cambio o BCMNG (BECOMING) con cuatro dígitos de tiempo indicando la hora de inicio y la hora de finalización
- 10 Pronóstico de probabilidad – PROB (PROBABILITY) – probabilidad de tormentas o precipitación (en porcentaje) asociado con condiciones de tiempo presente (viento, visibilidad, condiciones de cielo), se acompaña de cuatro dígitos, marcando la hora de inicio y la hora de finalización y se representa con la abreviatura PROB40
- 11 NSW =(No Significant Weather) – condiciones meteorológicas nada significativas, sólo indica obstrucciones a la visibilidad o precipitación previas. Techos bajos, windshear y otras condiciones meteorológicas pueden existir.

PRONÓSTICO METEOROLÓGICO AERONÁUTICO DEL ÁREA (TAF).

El pronóstico aeronáutico de área es elaborado con la finalidad de informar las condiciones meteorológicas que estén afectando o afectarán las operaciones dentro de un área especificada, y se divide en cinco secciones que contienen los elementos que se indican a continuación:

1. Situación sinóptica general.
2. Estado del tiempo significativo.
3. niveles de congelación, formación de hielo y grado de turbulencia.
4. pronóstico de los vientos en la altura y temperatura del aire.
5. pronósticos de condiciones del tiempo en superficie en los aeropuertos terminales.

Descripción Del pronóstico De Área.

Periodo de vigencia del pronóstico.- Todo pronóstico de área sea de itinerario especial revisión o extensión del pronóstico, deberá ser encabezado por el periodo de vigencia del pronóstico indicándose siempre la hora de principio y fin de validez referidos al meridiano de Greenwich.

El periodo de validez del pronóstico se indica con dos grupos de seis cifras separados por una diagonal que corresponden al día, hora y minutos de comienzo de vigencia del pronóstico, y el o la hora y minutos del término del mismo referidos al meridiano de Greenwich.

Significado De Los Datos Contenidos En La Sinopsis.- Los aspectos que deberán ser indicados en el pronóstico del área como estado del tiempo significativo, son los siguientes:

- Condición del cielo por capas individuales.
- Tipo de nubes de cada capa.
- Altitud, base y cúspides de las capas.
- Estado del tiempo y obstrucciones a la visión.

Carácter e intensidad de los fenómenos del estado del tiempo y fenómenos de obstrucción a la visión.

Cada vez que se indique condición del cielo en el pronóstico de área se especificará la estratificación en el orden ascendente, expresando la cobertura de la capa en octavos de cielo y colocando el guarismo correspondiente antes de las abreviaturas del tipo de nubes.

Ejemplo:

3cusc indican 3/8 de cumulus y estratocumulus

Nivel De Congelación Y Formación De Hielo.- La altitud de la superficie isoterma de cero grados centígrados (nivel de congelación) deberá ser indicada siempre en el pronóstico para toda la región que comprende el área. La altitud de este nivel se expresará en cientos de pies.

Grados de Turbulencia.- Cada vez que se espere turbulencia y se considere que afectará la aeronavegación, se indicará a continuación del nivel de congelación, anotando siempre su grado de intensidad y de ser posible los siguientes aspectos:

- Extensión horizontal y vertical del área afectada
- Periodo de duración
- Variaciones en intensidad

Vientos y Temperaturas Del Aire En La Altura.- El pronóstico de vientos en la altura se hará para puntos geográficos.

Se consideran niveles obligatorios de los 2000 pies de altitud en adelante.

Ejemplo:

FAMX22 MMSP 141729
PRO 1 VALIDEZ 141800!L51800
SINOPSIS
FNT FRIO SECO SBR PCRN N DEL AREA ALRG LNA KLBBIMMCG MVNDSE
AL SE A 15 NUDOS A LAS 150600Z EN LNA KDFWIKDRT/27NI05W.
AL FNL DEL PRO EN LNA KLCHLMMCV.
CORCHORRO SEINE CON EJE A 39MIL PIES EN LNA
MMPRLMMCV127N90W MVNDSE AL ENE LNTMT.
CUNA DBL SBR PRCN SUR DEL GLFMEX AL S DE 20N SIN MOV APCBL.
TMPO.SIG.
HST 150MN AL SE EJE CORCHORRO 5CICS240.
SBR PRCN SUR DEL CLFMEX 5SCCUOL5/025070 BCOS DE STINIB ALRG
CST SUR
GLFMEX ENTRE 10/15Z.
SBR PEN YUC 5SCCU020070 5AC080120... CBSITRE AISL AL SUR DE 18N Y
ESTE DE 90W TODO PRO CSPDS 380.
RAN
NVL CGN 100!L20 AL N DE 28N SBND0 GRADU 120/140 ENTRE 28N124N Y
GRADU 140!L65 SBR RESTO DEL AREA.
HST 120MN ADLNTE Y 30MN OTRAS FNT FRIO TURBC EN NVLS BAJOS
TODO
PRD.
TURBC MOD/ SVR CCA Y EN CBS TODOS NVLS.

PRONÓSTICO DE CATEGORÍAS.

El pronóstico de categorías abarca las últimas seis horas del pronóstico terminal.

Solamente refleja las condiciones prevalecientes para ese lapso con una probabilidad de ocurrencia mayor del 50% es decir: que las condiciones pronosticadas se presentarán durante más de la mitad del periodo de tiempo declarado para el grupo del pronóstico de categorías, mismas que se describen a continuación.

LIFR: Reglas de vuelos por instrumentos a baja altura.
Techo debajo de 500 pies y/o la visibilidad menor de una milla.

IFR: Reglas de vuelo por instrumentos.
Techo igual o mayor de 500 pies y menor de 1000 pies y/o la visibilidad igual o mayor de 1 milla y menor de 3 millas.

MBFR: Reglas de vuelo visuales marginales.

Techo igual o mayor de 1000 pies y menor de 3000 pies y/o la visibilidad

Igual o mayor de 3 millas.

VFR: Reglas de vuelo visual.

Techo mayor de 3000 pies y/o la visibilidad mayor de 5 millas.

Se derivan de esta última las siguientes.

TECHO (CIG-CEILING)

VFR CIG ABV 100: Techo mayor de 3000 pies y la visibilidad mayor de 5 millas.

VFR NO CIG: Sin techo visibilidad mayor a 5 millas.

INFORMACIÓN SIGMET.

Esta información será expedida por una oficina de vigilancia meteorológica y dará una descripción concisa, en lenguaje claro abreviado del acontecimiento previsto de fenómenos meteorológicos en ruta especificados, que puedan afectar la seguridad de las operaciones de aeronaves y de la evolución de esos fenómenos en el tiempo y en el espacio.

Los informes SIGMET contendrán la información siguiente según sea necesario y en el orden que se indica.

- a) Indicador del lugar de la dependencia de servicios de tránsito aéreo que presta servicios a la región de información de vuelo o área de control a la que se refiere el mensaje SIGMET.
- b) Identificación del mensaje y número de serie.
- c) Grupos de fecha / hora indicando el periodo de validez en UTC.
- d) Indicador de lugar de la oficina de vigilancia meteorológica que originó el mensaje.
- e) En la siguiente línea el nombre de la región de información de vuelo o del área de control.
- f) Fenómeno que motiva la expedición del mensaje SIGMET
- g) Indicación de que si el fenómeno objeto de la –información es observado y se prevé que continúe, utilizando la abreviatura “OBS” y cuando sea pertinente la hora de observación en UTC; o si el fenómeno es pronosticado, utilizando la abreviatura “FCST”.
- h) Lugar (con referencia de es posible, a la latitud y/o lugares o características geográficas muy conocidas internacionalmente) y nivel.
- i) Movimiento previsto con referencia a uno de los ocho puntos de la brújula, expresado en kilómetros por hora o nudos, o como estacionamiento.

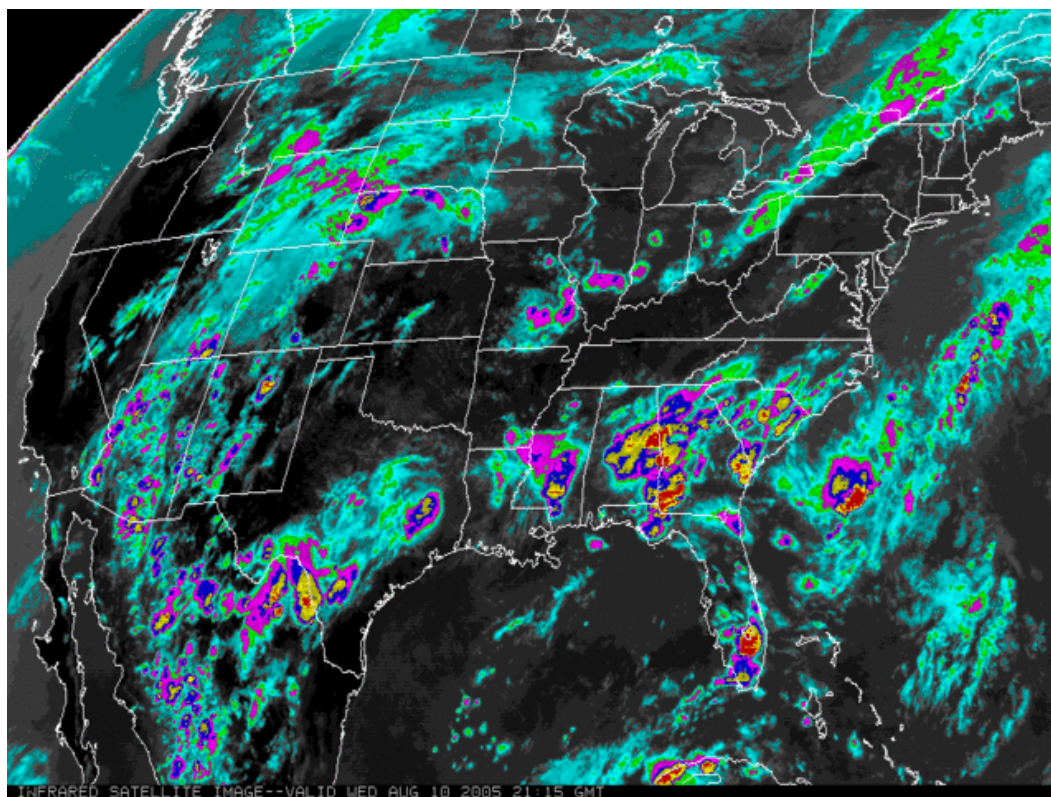
- j) Cambios de intensidad, empleando según corresponda, las abreviaturas "INTSF", "WKN", o "NC".
- k) En la línea siguiente, una proyección de la trayectoria de las nubes de ceniza volcánica y las posiciones del centro de los ciclones tropicales, con información que se extienda después del periodo de validez.

Los mensajes SIGMET se redactarán en lenguaje claro abreviado usando los códigos de la OACI.

Ejemplo:

FF MMLLWSMX
041704 MMMXYMYT
MVMX31.MMEX 041720
MMM SIGMET LB VALLD 041720/042320 MMM
MEXICO FIR POPOCATEPETL 19.6W OBS 041711 BTW
FL80 FL290 AND 5NM WIDE.
OUTLOOK VA 042320 UTEC 40NM WSW VOLCANO BTN FU80 FL290 AND
35NM WIDE=
DUPE XTA915

IMAGEN DE SATÉLITE



Imágenes tomadas por el satélite meteorológico que revelan información como el flujo de vapor de agua, el movimiento de los sistemas frontales y el desarrollo de un sistema tropical.

Las imágenes continuas en pantalla ayudan a los meteorólogos en sus pronósticos.

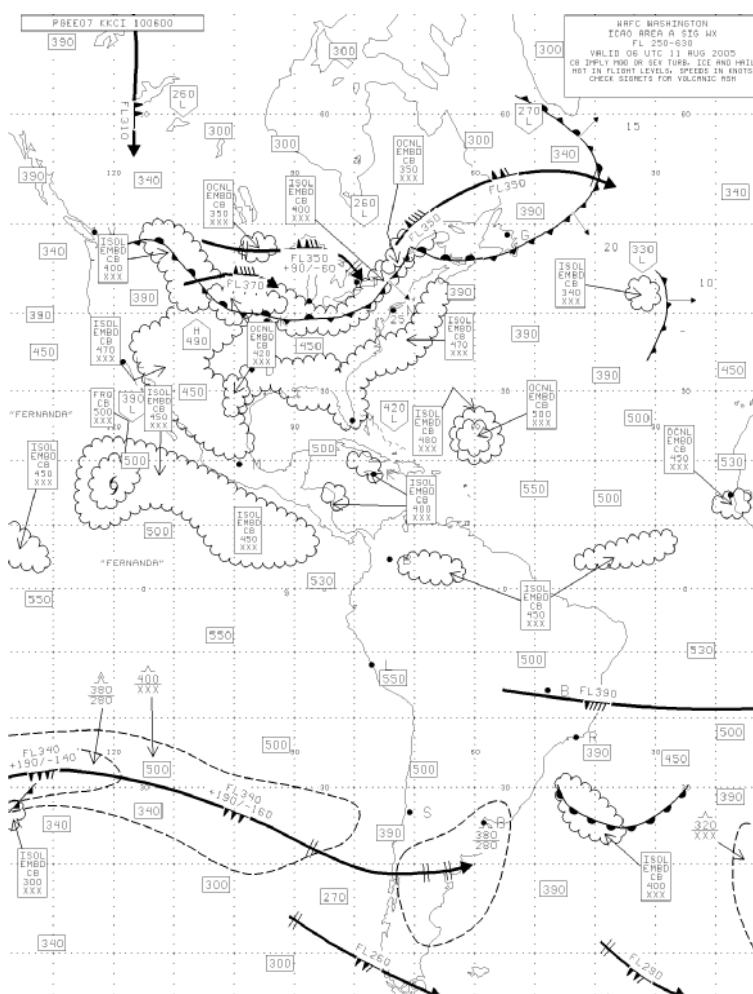
Las imágenes pueden ser tomadas de manera “visible” en las horas de luz del día o también usando IR o rayos infrarrojos que revelan la temperatura de las nubes y que pueden hacerse de día o de noche.

La imagen de satélite presentada es una imagen infrarrojo tomada a una altura de 36000 kilómetros por el satélite medio ambiental geoestacionario GOES 8 de la Administración Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos de Norteamérica (NOAA). El satélite se mueve con la misma velocidad angular de la tierra por lo cual enfoca siempre el mismo lugar.

La imagen infrarroja debe entenderse como un mapa de temperatura, en el que cada color indica un rango de temperaturas, el cual está relacionado con un rango de altitud de los topes de las nubes.

VALIDEZ la imagen de satélite se actualiza cada 30 minutos.

MAPA DE TIEMPO SIGNIFICATIVO DE ALTO NIVEL. (400 –70 MB o 24000´ A 63000´)



Este mapa se emite cuatro veces al día cada seis hora (VT) 00, 06, 12, 18, UTC.

Tiene un periodo de validez de doce horas que inicia seis hora antes de la hora de validez y concluye seis horas después.

Este mapa pronóstico contiene información meteorológica que incluye frentes, turbulencia, áreas de nubes convectivas incluyendo sus bases y cúspides, así como áreas de turbulencia, posición, altura y velocidad de la corriente de chorro, nivel de la tropopausa.

MAPA DE SUPERFICIE (HASTA 23000)

Este mapa se emite cuatro veces al día cada seis horas (VT) 00, 06, 12, 18 UTC.

Tiene un periodo de validez de 18 a 24 hrs.

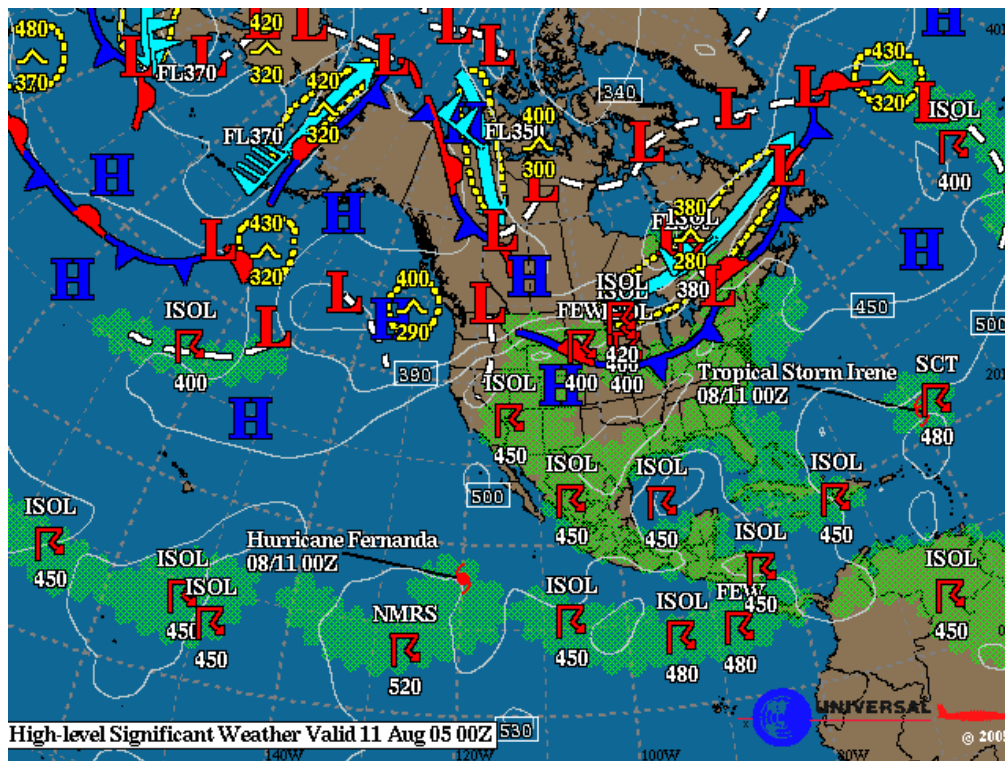
Este mapa pronóstico contiene información meteorológica que incluye frentes, vaguadas, cuñas, altas o bajas presiones, isotermas y sus valores, así como zonas de precipitación.

MAPA DE VIENTOS Y TEMPERATURAS DE PRESIÓN CONSTANTES.

(US1, US20, US25, US30, US50)

Se elabora para los niveles de 500, 300, 250, 200, 150 MB emitiéndose 4 veces al día 00, 06, 12, 18 UTC.

Nos presenta un pronóstico de dirección e intensidad del viento en la altura y temperatura ambiente para un nivel de presión constante.



ECOS DE RADAR.

Radar

Su nombre proviene de las siglas en inglés de Radio, Detección y Rango. Es un instrumento radioeléctrico usado para detectar objetos alejados y medir el rango de su ubicación a partir del registro de un eco de energía radioeléctrica.

Radar meteorológico que mide la dirección y la velocidad de un objeto en movimiento, por ejemplo, una gota de lluvia determinando si el movimiento atmosférico horizontal es en dirección hacia o fuera del radar.

Composición de radar

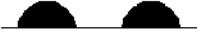
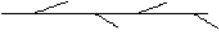
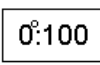
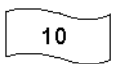
Es un mapa analizado que se emite cada dos hrs. Y que se compone de una mezcla de datos obtenidos de mapa de superficie, carta de ecos de radar y foto de satélite.

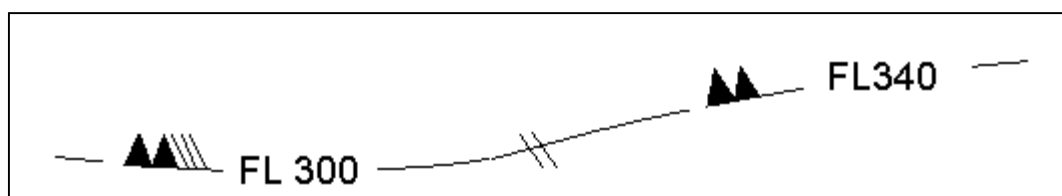
Del mapa de superficie se anotan todos los fenómenos sinópticos que se detectan mostrando su posición en superficie con los símbolos ya citados.

De la carta de ecos de radar se muestran todas las zonas de precipitación indicando sus cúspides, intensidad, tipo, dirección y velocidad así como la isoterma de cero grados centígrados.

SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS UTILIZADAS EN LAS CARTAS METEOROLÓGICAS

	Tormentosos		Llovizna
	Ciclón Tropical		Lluvia
	Fuerte línea de turbonada		Oscurecimiento de las montañas
	Turbulencia moderada		Chubascos
	Turbulencia fuerte		Ventisca alta de nieve
	Ondas ortográficas		Calima fuerte de arena o polvo
	Englamamiento débil en la aeronave		Tempestad extensa de arena o polvo
	Englamamiento moderado en la nave		Calima extensa
	Englamamiento fuerte en la nave		Neblina extensa
	Niebla extensa		Humo extenso
	Granizo		Precipitación engelante
	erupción volcánica		Nube de cenizas visible

	Frente cálido en superficie		Línea de engelamiento
	Frente ocluido en superficie		Nivel de engelamiento
	Frente casi estacionario en superficie		Zona de convergencia Intertropical
	Altitud máxima de tropopausa		Estado del mar
	Altitud mínima de tropopausa		Temperatura de la superficie del mar
	Nivel de tropopausa		Viento en la superficie generalizado fuerte



Las flechas de viento indican el viento máximo del chorro y el nivel en el que ocurre. Los cambios significativos (velocidad de 20 nudos o inferior, un nivel de vuelo de 3000 pies o inferior) se marcan con la doble barra. En el ejemplo, en la barra doble la velocidad del viento es de 120 nudos (o 225 Km/h).

El eje de chorro/ línea de trazo grueso comienza / termina en los puntos donde se pronostica la velocidad del viento de 80 nudos (o 150 km/h).

2-6 ASPECTOS GENERALES PARA EL PESO Y BALANCE

INTRODUCCIÓN

Todos los vuelos de **SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA S.A. de CV.** deberán estar planeados y operados con estricto apego a las políticas y reglamentos de dicha empresa así como del Manual de Vuelo en la sección 6 de Peso y Balance del Fabricante, mismos que fueron establecidos a las leyes y reglamentos aplicables vigentes de las Autoridades Aeronáuticas DGAC de México, FAA y las de otros países en donde se lleven a cabo operaciones de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA DE CV.

Todo personal técnico aeronáutico de vuelo o tierra tendrá la obligación de avisar a la Gerencia General de **SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA S.A. de CV** cuando considere que va a ocurrir o esta ocurriendo alguna violación a los Reglamentos y/o políticas de la empresa o a las leyes y reglamentos de Autoridades Aeronáuticas Nacionales o extranjeras.

GENERALIDADES DE PESO Y BALANCE.

La realización de un peso y balance bien efectuada es sin duda parte fundamental de la seguridad operacional de una aeronave y de lo que transporta.

El peso y balance apropiados de una aeronave son calculados de acuerdo a especificaciones del fabricante y a leyes y reglamentos específicos. El cálculo de peso y balance debe efectuado por un despachador (Oficial de Operaciones Aeronáuticas) que cuente con la licencia respectiva emitida por la autoridad aeronáutica correspondiente (DGAC en México).

Estos cálculos son efectuados cuando la aeronave es cargada no importando el tamaño de ésta. Las condiciones de cambio constantes de las operaciones actuales de las aeronaves, presentan más y más combinaciones complejas de tripulación, pasajeros, equipaje, carga y combustible. La necesidad para obtener la mayor eficiencia de cualquier vuelo acentuado los requerimientos para un sistema de control preciso sobre el peso y balance de las aeronaves.

Consecuencias de un Peso y Balance Inadecuado.

La carga inadecuada reduce la eficiencia de un avión desde el punto de vista de máxima altitud, maniobrabilidad, relación de ascenso, consumo de combustible y velocidad, siendo estos los mínimos daños que puede causar. El peligro inminente es que la forma inadecuada de cargar un avión, aun cuando los

motores y sistemas del avión se encuentren en buenas condiciones de operación pueda causar cualquiera o todos los efectos siguientes:

- Maniobrabilidad reducida.
- Carrera de despegue más larga.
- Ángulo de ascenso mas bajo.
- Baja relación de ascenso.
- Baja altitud de crucero.
- Consumo incrementado de combustible para cualquier velocidad.
- Menor autonomía.
- Incremento en el desgaste de las llantas.
- Factores de seguridad reducidos para la estructura del avión cuando se presenten condiciones de turbulencia.
- Incremento en la velocidad de desplome.
- Cambios en la característica de vuelo de la aeronave, las cuales pueden conducir a accidentes.
- Velocidad de aterrizaje incrementada.
- Incremento en el ángulo de planeo.
- Pasajeros y Equipaje que quedan en tierra.

Las condiciones anteriores no están presentadas en orden cronológico en caso de presentarse en las aeronaves por peso inadecuado. Es particularmente peligroso que se efectuó el vuelo de un avión que está arriba del peso de operación normal. Hay una mayor probabilidad de desplome en el despegue y justamente antes del aterrizaje, cualquiera de estos dos eventos podría ser desastroso.

Aeronave Pesada De Nariz.

Cuando la mayor parte del peso se encuentra hacia la parte delantera de la aeronave, el centro de gravedad (C.G.) es desviado hacia delante y cualquiera de estas condiciones o todas se pueden presentar:

- Incremento en el consumo de combustible.
- Incremento en la potencia requerida para cualquier velocidad.
- Tendencia de oscilación incrementada.
- Disminución en la estabilidad del avión.
- Mayor esfuerzo sobre la rueda de nariz.
- Peligro durante la operación con aletas.
- Inestabilidad direccional en tierra debido a la forma de usar los frenos.
- Peligro de entrar en picada durante la operación de aterrizaje.
- Desarrollo de las características de barrena.
- Dificultad de levantar la nariz de la aeronave durante el despegue y aterrizaje.

Aeronave Pesada De Cola.

Cuando la mayor parte del peso se encuentra hacia la parte trasera de la aeronave, cualquiera de estas condiciones se puede presentar o pueden ocurrir en forma combinada:

- Disminución de la velocidad de vuelo.
- Esfuerzo incrementado sobre el piloto automático durante el vuelo.
- Incremento peligroso de la entrada en pérdida.
- Reducción a velocidad óptima de largo alcance.
- Poca estabilidad.
- Reducción en la eficiencia del aterrizaje.

LIMITANTES DEL PESO Y BALANCE

Es esencial que el peso y balance de una aeronave se encuentre dentro de ciertos límites para efectuar el vuelo con seguridad. El peso debe estar de tal modo que cuando la aeronave sea cargada no exceda el peso máximo especificado y el centro de gravedad debe permanecer dentro de los límites especificados por el fabricante.

Estos límites se dan en porcentaje de la cuerda aerodinámica media (CAM), y varían con el peso del avión. La CAM es la cuerda representativa de un perfil en el que se consideran concentradas todas las cargas aerodinámicas del ala en todas las condiciones del vuelo.

Para cada tipo de aeronave, los fabricantes especifican el rango de seguridad o límites para cargar con seguridad. Los límites del centro de gravedad (C.G.) dados por el fabricante se denominan límites de diseño, estos últimos son utilizados por la empresa para determinar otros límites más restringidos llamados límites operacionales, los cuales ya están ajustados a las necesidades y características propias de la empresa para cada tipo de aeronave, como son:

- Configuración de cabina de pasajeros,
- Movimiento de pasajeros y tripulantes de vuelo,
- Movimiento de combustible, de partes móviles de la aeronave, etc.

Son estos límites operacionales los que se muestran en los formatos de peso y balance y dentro de los cuales es permisible que quede el centro de gravedad de la aeronave.

Lo anterior se logra mediante el proceso de elaboración del manifiesto de peso y balance que ha sido establecido para que los vuelos se lleven a cabo con

seguridad de pasajeros y tripulantes, y con un óptimo nivel de eficiencia, un buen rendimiento de la aeronave y asegurar un alto nivel de desempeño del personal involucrado en todo el proceso.

Con la elaboración de manifiesto de peso y balance, se asegura que:

- Las condiciones de peso y balance de una aeronave sean correctas y caigan dentro de los límites establecidos.
- La aeronave sea balanceada de acuerdo a reglamentaciones establecidas en general y la distribución de pasajeros y equipaje para el vuelo en particular.

RENDIMIENTOS (PERFORMANCE) DE LA AERONAVE.

Toda aeronave cuenta con un manual en el cual se encuentran tabulados o graficados todos los datos relacionados con su rendimiento y eficiencia tales como: límites operacionales, tiempos de vuelo, niveles óptimos de operación en crucero, consumos de combustible, velocidades de despegue, ajustes de empuje, pesos máximos de despegue y aterrizaje, etc. Así como un sin número de variantes de despacho, carga y balance dentro de las diferentes fases de vuelo,. Como son despegue, ascenso, crucero y aterrizaje.

Dicha información se encuentra contenida en el manual de vuelo de la aeronave, mejor conocido como “Airplane Flight Manual” el cual está ordenado de tal manera que facilite su consulta de acuerdo a la etapa de operación de vuelo que se esté realizando o se vaya a realizar, las primeras secciones del manual incluyen la información para operación normal y después vienen secciones de operación anormal, operación con cambio de configuración y otras variantes de operación más. También dentro de éste manual se encuentra la información de las limitantes estructurales y de operación.

CONCEPTOS Y CONSIDERACIONES ASOCIADAS AL CENTRO DE GRAVEDAD.

Centro De Gravedad.

El Centro de Gravedad es un punto en el que se considera concentrado todo el peso de la aeronave y con respecto al cual éste está en equilibrio.

La posición del Centro de Gravedad varía con la distribución relativa de todos los pesos parciales que contribuyen al peso total de la aeronave. Para conocer el efecto de cada uno de estos pesos se determina el momento que produce con respecto a un eje de referencia.

El eje de referencia se elige arbitrariamente para hacer más sencillos los cálculos. Como las estaciones del fuselaje se miden a partir de una estación cero (Datum) (generalmente colocada en / o delante de la nariz del avión) la distancia al eje de referencia es la diferencia entre la estación del peso considerado y la estación del eje de referencia.

Límites Del Centro De Gravedad.

El Centro de Gravedad debe quedar de ciertos límites. Estos límites se dan como porcentaje de la MAC (Cuerda Aerodinámica Media) y varían con el peso de la aeronave.

LA MAC es la cuerda de un perfil imaginario en el que se consideran concentradas todas las cargas aerodinámicas del ala en todas las condiciones del vuelo.

Los límites del Centro de Gravedad proporcionados por el fabricante se denominan **Límites de Diseño**. Estos últimos son utilizados por la compañía para determinar otros límites más restringidos llamados **Límites Operacionales**, los cuales ya están ajustados para tomar en cuenta las características propias de la compañía para cada tipo de aeronave, como son:

Configuración de la cabina de pasajeros, movimiento normal de pasajeros y tripulantes en vuelo, movimiento de combustible, y el de partes móviles de la aeronave. Son estos límites operacionales los que se muestran en los formatos de Peso y Balance y dentro de los cuales es permisible que se ubique el Centro de Gravedad de la Aeronave.

Cualquier combinación de Peso y % de la MAC que quede dentro de los Límites Operacionales es aceptable.

PESOS DE LA TRIPULACIÓN.

El peso de la tripulación normal es el siguiente:

TRIPULANTE	PESO (Lbs)
Un capitán al mando	170

Estos ya están incluidos en el Peso Básico de la aeronave.

PESOS DE PASAJEROS Y EQUIPAJE

Para fines de despacho **SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA S.A. de CV.** ha considerado el peso promedio de pasajeros como sigue: Adultos 77 kg. (170 Lb.) en caso de niños entre 2 y 12 años (llamados medios) se considera un peso de 36 Kg. (80 Lb.) los niños menores de 2 años (Infantes) no se tomarán en cuenta en lo que respecta al peso.

La política de **SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA S.A. de CV.**, en cuanto al manejo de equipaje se estimará en un máximo de 45 Kg. (100 Lb.) máximo por compartimiento.

DEFINICIONES DE PESOS OPERACIONALES

Los conceptos que caracterizan a cada uno de estos pesos están relacionados con todo aquello que la aeronave requiere para su operación y transporte de pasajeros y equipaje; y que nos permiten llevar a cabo adecuadamente los cálculos de peso y balance, por lo que se definen los siguientes conceptos básicos:

Peso Vacío del Fabricante (Manufacturer's Empty Weight).- Es el peso de la estructura, los motores, estructuras internas, sistemas y otros equipos que son considerados como parte integral de una configuración de una aeronave en particular, este es un peso seco e incluye solamente aquellos fluidos los cuales están contenidos dentro de un sistema cerrado.

Peso Vacío / Básico De Operación, P.B.O. (Operation Empty Weight).- Es el peso vacío de entrega más el peso del equipo operacional.

Equipo Operacional (Operational Items).- Consiste del peso del personal, equipo y suplementos que son necesarios para una operación particular y no están incluidos en el peso vacío de entrega. También incluye lo siguiente: tripulación de vuelo y cabina, sus equipajes, manuales, equipo de navegación, aceite en tanques para motores, comida, bebidas y equipos de servicio, equipo de emergencia, chalecos salvavidas, equipos manuales y otros relacionados con la aeronave.

Carga De Paga (Payload).- Se compone de los pesos de los pasajeros, equipaje y/o carga.

Carga Util (Useful Load).- Se compone de los pesos de la carga de paga y el combustible utilizable.

Peso Máximo De Rodaje (Maximum Taxi Weight).- Es el peso máximo permitido para maniobras en tierra, este peso incluye el combustible para rodaje y carrera de despegue.

Peso Máximo De Despegue (Maximum Takeoff Weight).- Es el peso máximo permitido por el fabricante con que el avión puede iniciar la carrera de despegue, no incluye el combustible para rodaje ni para carrera de despegue.

Peso Máximo De Aterrizaje (Maximum Landing Weight).- Es el peso Máximo permitido con que el avión puede tocar pista al aterrizar, considerando únicamente resistencia estructural.

Peso Del Combustible.- Es el peso del combustible calculado para toda la operación, el cual incluye el mínimo abordó según la ruta y el combustible adicional.

Peso Del Combustible Para Rodaje.- Es el peso de la cantidad de combustible establecida para el tiempo de carreteo de la aeronave.

Peso Máximo Cero Combustible (Maximum Zero Fuel Weight).- Es el peso máximo del avión, menos el peso del combustible utilizable. Cualquier peso que se agregue al máximo cero combustible deberá ser exclusivamente combustible.

REALIZACION DEL PESO Y BALANCE

Los procedimientos, políticas, método de preparación y aceptación de los cálculos de peso y balance se encuentran descritos en el Capítulo 3, sección 4 del **Manual General de Operaciones** así como en el **Airplane Flight Manual Seccion 6 Weight & Balance de PIPER**, los cuales son específicos para cada tipo y características de operación.

2-7 PREPARACIÓN Y ENTREGA DEL PLAN DE VUELO.

PROCEDIMIENTOS

1. Analizar primeramente las condiciones meteorológicas.
2. Verificar las condiciones operacionales de los aeropuertos, así como de sus facilidades, se deberán revisar los NOTAMS de los aeropuertos donde se va a operar, los de destino y los alternos considerados.
3. después de haber verificado todos los puntos arriba mencionados, se procederá a verifica las hojas de trabajo donde aparecen todas las operaciones del día.
4. obtener del sistema de reservaciones la cantidad de pasajeros (carga de paga) que se planea transportar en cada uno de los tramos de vuelo, con el objeto de que al solicitar los planes operacionales de vuelo por computadora, estos se apeguen a la realidad.
5. Calcular el peso sin combustible.
6. Obtener el Peso Máximo de Despegue de los pesos operacionales, si la estación de origen no se encuentra en los análisis que se tienen se deberán obtener y verificar todos los peso de despegue de las gráficas generales localizadas en el manual correspondiente y se seleccionará el más restringido.
7. Para rutas cortas se deberán verificar el peso máximo estructural de aterrizaje, con el objeto de no sobrepasar los límites permisibles.
8. Después de haber obtenido y verificado los pesos máximos de despegue y aterrizaje, así como verificado las condiciones meteorológica y las facilidades y condiciones operacionales de los aeropuertos, se solicitará el plan de vuelo con el objeto de estandarizar las rutas que deberán seguir nuestras aeronaves en las operaciones, cumplir con los requisitos establecidos con los servicios de tránsito aéreo (plan de vuelo almacenado), así como concordar con la información que se tiene almacenada en la base de datos de las aeronaves.

NOTA: El solicitar planes de vuelo no implica que forzosamente deben utilizarse las rutas archivadas, ya que las condiciones meteorológicas pueden no permitir usarlas, por lo que de acuerdo al buen criterio del despachador (Oficial de Operaciones), éste puede seleccionar otra ruta para aprovechar vientos favorables o evitar condiciones meteorológicas adversas.

PLAN DE VUELO FORMATO OACI.

Introducción

LA Ley de Aviación Civil establece que para la navegación en el espacio aéreo es obligatorio utilizar los servicios del tránsito aéreo, radioayuda, meteorología, telecomunicaciones e información aeronáuticas, así como de despacho e información de vuelos que preste la Secretaría o, en su caso, las personas facultadas por ésta.

Así mismo el Reglamento de la Ley de Aviación Civil señala que antes de iniciar un vuelo, el comandante o piloto al mando de la aeronave debe asegurarse de que se tenga aprobado el plan operacional de vuelo, en caso de aeronaves de transporte aéreo, y el plan de vuelo, para el caso de todas las aeronaves civiles.

Por último, la Ley de Aviación Civil señala también que la navegación aérea en el espacio aéreo sobre territorio nacional, se rige además de lo previsto en dicha Ley, por los tratados de los que lo Estados Unidos Mexicanos sea parte, siendo el caso que México es signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional celebrado en la ciudad de Chicago, Illinois, Estados Unidos de América en 1944. por lo expuesto y en cumplimiento de sus compromisos internacionales, el Gobierno Mexicano ha aceptado el contenido de dicho Convenio y sus Anexos, el cual (entre otros considerados) nombra la elaboración, presentación y autorización de los planes de vuelo.

Actualmente se ha iniciado en forma generalizada el uso del formato propuesto por OACI, para el trámite de datos en los planes de vuelo, con esto se pretende agilizar los informes entre dependencias de control de tránsito aéreo, dentro de la República Mexicana y del extranjero, al utilizar un mismo formato.

El objeto de la presente sección es establecer los requerimientos para la elaboración, procedimientos para la presentación, autorización y cierre de planes de vuelo, aplicables a los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos.

Por lo antes expuesto es necesario que el personal de operaciones de la empresa conozca y utilice en forma adecuada este formato y así cumplir con la revisión 09/12 del AIP de México que regula los requisitos para la elaboración, presentación y autorización de planes de vuelo.

Disposiciones

Todo concesionario, permisionario de transporte aéreo u operador aéreo que opere o pretenda operar de acuerdo a la Ley de Aviación Civil deberá presentar, previo vuelo, un plan de vuelo de la forma y con el contenido expresado en el presente manual.

Los formatos y procedimientos para el FPL (también utilizados para los LCL y FPQ) y RPL, son de observancia obligatoria por parte de los concesionarios, permisionarios, operadores aéreos, pilotos, oficinas de despacho, oficiales de operaciones de aeronaves y Dependencias ATS nacionales.

Los formatos y procedimientos para la elaboración y aprobación de OPL son de observancia obligatoria pro parte de los concesionarios y permisionarios de transporte aéreo, pilotos, oficinas de despacho y oficiales de operaciones de aeronaves al servicio de concesionarios y permisionarios de transporte aéreo, asó como por las Dependencias ATS nacionales.

En el caso de que haya una demora de más de 30 minutos respecto a la ETD, para un vuelo controlado, o de una hora par un vuelo no controlado para el que se haya presentado un plan de vuelo, éste deberá enmendarse (actualizarse).

El comandante o piloto al mando de la aeronave debe abrir y cerrar su plan de vuelo conforme a los procedimientos indicados en el presente manual.

Generalidades.

Seguir con exactitud el formato prescrito y la manera de indicar los datos.

Iniciar anotando los datos en el primer espacio, cuando haya exceso de espacio, dejar este en blanco.

Anotar siempre las horas con 4 dígitos, UTC (horas y minutos).

El espacio sombreado que precede a la casilla 3 es para uso exclusivo de los servicios ATS y COM, a no ser que haya sido delegada la responsabilidad de originar los mensajes de plan de vuelo.

El término “aeródromo”, en los planes de vuelo incluye también emplazamientos distintos a los definidos como aeródromos, pero que son utilizados por algunos tipos de aeronaves, por ejemplo helicópteros.

Anotación De Datos ATS.

Verificación que los datos contenidos en el formato están completos y de acuerdo a las instrucciones especificadas a continuación:

Los números de las casillas del formulario no son consecutivos, ya que corresponden a los números de las secciones, tipo de los mensajes ATS.

Casilla 7: Identificación de la aeronave (máximo 7 caracteres)

Se anotan caracteres alfanuméricos y sin guiones o símbolos:

- a) El designador de tres letras del concesionario o permisionario seguido de la identificación del vuelo (por ejemplo: KLM511, NGA213, JTR025), o el designador telefónico del concesionario o permisionario, seguido de la identificación del vuelo (por ejemplo: MONDY511, NIGERIA 213, INTAVI 25), de conformidad a lo indicado en el Doc. 8585 – Designadores de empresas explotadoras de aeronaves, de entidades oficiales y de servicios aeronáuticos, de la OACI, vigente. O
- b) Las marcas de nacionalidad y la marca de matrícula de la aeronave (por ejemplo: EIAKO, XBJPE, 4XBCD, N2567GA) cuando:
 - 1) No cuente con designador de tres letras o designador telefónico
 - 2) La aeronave no esté equipada con radio.

Casilla 8. Reglas de vuelo y tipo de vuelo (un carácter en cada caso)

Anote una de las siguientes letras para indicar la clase de reglas de vuelo que el piloto al mando se propone observar:

- I** Si se tiene previsto que todo el vuelo se realizará con IFR.
- V** Si se tiene previsto que todo el vuelo se realizará con VFR
- Y** Si el vuelo se realizará inicialmente con IFR seguida de uno o más cambios, subsiguientes en las reglas de vuelo (por ejemplo: MID V3 CZM VFR PCE).
- Z** Si el vuelo se realizará inicialmente con VFR, seguida de uno o más cambios subsiguientes en las reglas de vuelo.

Especifique en la casilla 15 en el punto, o puntos, en los cuales se ha previsto hacer el cambio de reglas de vuelo ejemplo: CUN CZA IFR V45 MID

Tipo de vuelo (un carácter)

Anote una de las letras siguientes para indicar el tipo de vuelo:

- S** Si es de servicio aéreo regular.
- N** Si es de servicio aéreo No-Regular.
- G** Si es de Aviación General.
- M** Si es Militar.
- X** Si corresponde a alguna categoría, distinta de las indicadas.

Especifique en la casilla 18 el Estado de un vuelo luego del indicador STS, o cuando sea necesario para señalar otros motivos para manejo específico por los ATS, indique el motivo después del indicador RMK en la casilla 18.

Casilla 9. Número, tipo de aeronaves y categoría de estela turbulenta

Número de aeronaves (1 o 2 caracteres).

Anotar el Número de aeronaves, si se trata de más de una.

Tipo de aeronave (2 a 4 caracteres)

Anotar el designador OACI apropiado o, si tal designador no ha sido asignado, en caso de vuelos en formación que comprenda más de un tipo de aeronave.

Anotar ZZZZ, e indicar en la casilla 18 el tipo de aeronave (s), precedidos de TYP/
Categoría de estela turbulenta (1 carácter)

Anotar una barra oblicua, seguida de una de las letras siguientes, para indicar la categoría de estela turbulenta de la aeronave:

h	Pesada,	Para indicar un tipo de aeronave de peso máximo de despegue certificado de 136,000 kgs. o más (masa máxima);
m	Media,	Para indicar un tipo de aeronave de peso máximo de despegue certificado de menos de 136,000 kgs., pero más de 7000 kgs.
L	Ligera	Para indicar un tipo de aeronave de peso máximo de despegue certificado de 7,000 kgs. o menos.

Casilla 10. Equipo y capacidades

Las capacidades abarcan los siguientes elementos:

- a) Abarca la presencia del equipo pertinente en funcionamiento a bordo de la aeronave;
- b) equipo y capacidades equiparables a las calificaciones de la tripulación de vuelo; y
- c) la autorización de la Autoridad Aeronáutica, cuando corresponda.

10a Equipo y capacidades de radiocomunicaciones, y de ayudas para la navegación y la aproximación.

Anote una letra como sigue:

- N** Si no se lleva equipo COM/NAV de ayuda para la aproximación para la ruta considerada, o si el equipo no funciona. O

- S** Si se lleva equipo normalizado COM/NAV de ayuda para la aproximación para la ruta considerada y si ese equipo funciona (véase la nota 1).
- Y/O** una o más de las letras siguientes (máximo 50) para indicar el equipo y las capacidades COM/NAV y de ayudas para la navegación y la aproximación disponibles en el funcionamiento

A	Sistema de aterrizaje GBAS	J7	CPDLC FANS 1/A SATCOM (Iridium)
B	LPV (APV con SBAS)	K	MLS
C	LORAN C	L	ILS
D	DME	M1	ATC RTF SATCOM (INMARSAT)
E1	FMC WPR ACARS	M2	ATC RTF SATCOM (MTSAT)
E2	D-FIS ACARS	M3	ATC RTF
E3	PDC ACARS	O	VOR
F	ADF	P1-P9	Reservado para RCP
G	GNSS (Véase Nota 2)	R	PBN Aprobada (véase la Nota 4)
H	HF RTF	T	TACAN
I	Navegación Inercial	U	UHF RTF
J1	CPDLC ATN VDL Modo 2 (Véase Nota 3)	V	VHF RTF
J2	CPDLC FANS1/A HF DL	W	RVSM Aprobada
J3	CPDLC FANS1/A VDL Modo A	X	MNPS Aprobada
J4	CPDLC FANS1/A VDL Modo 2	Y	VHF Con capacidades de separación de canales 8.33 kHz
J5	CPDLC FANS1/A SATCOM (INMARSAT)	Z	Otro equipo instalado a bordo u otras capacidades (véase Nota 5)
J6	CPDLC FANS1/A SATCOM (MTSAT)		

Nota 1.- Si se usa la letra S, los equipos VHF RTF, VOR e ILS se consideran equipo estándar salvo que el ATS prescriba alguna otra combinación.

Nota 2.- Si se usa la letra G, los tipos de aumentación GNSS externa, si la hay, se especifican en la casilla 18 después del indicador NAV/ y se separan mediante un espacio.

Nota 3.- Véase RTCA/EUROCAE Interoperability Requirements Standard For ATN Baseline 1 (ATN B1 INTEROP Standard – DO – 280B/ED-110B) con respecto a servicios por enlace de datos/autorizaciones e información de control de tránsito aéreo/gestión de las comunicaciones de control de tránsito aéreo/verificación de micrófonos de control de tránsito aéreo.

Nota 4.- Si se usa la letra R, los niveles de navegación basada en la performance que pueden alcanzarse se especifican en la casilla 18 después del indicador PBN/. En las Circulares sobre navegación basada en la performance (AIC 03/09; DIC/17/09, CO AV-10/09, AIC 004/10; JUL/01/2010, CO AV-11/09, AIC 07/2010; 18/NOV/2010, CO AV-15/10) y Manual sobre Navegación Basada en la Performance (Doc. 9613 de la OACI) figuran textos de orientación sobre la aplicación de la navegación basada en la performance a tramos de ruta, rutas o áreas específicas.

Nota 5.- Si se usa la letra Z, especifique en la casilla 18 cualquier otro tipo de equipo o capacidades instalados a bordo, precedidos por COM/, NAV/ y/o DAT, según corresponda.

Nota 6.- La información sobre capacidad de navegación se proporciona al ATC a efecto de autorización y encaminamiento.

10b Equipo y capacidades de Vigilancia.

Después anote

- N** si no se cuenta *con* equipo de vigilancia para la ruta considerada, o si el equipo no funciona.
- O** uno a más de los siguientes descriptores, hasta un máximo de 20 caracteres para indicar el equipo de vigilancia y/o capacidades de vigilancia en funcionamiento a bordo:

SSR en Modos A y C

A Transpondedor- Modo A (4 dígitos - 4 096 códigos).

C Transpondedor- ,Modo A (4 dígitos - 4 096 códigos) Y Modo C.

SSR en Modo S

E Transpondedor - Modo S, comprendida la identificación de aeronave, la altitud de presión y la capacidad de señales espontaneas ampliadas (ADS-B)

H Transpondedor- Modo S comprendida la identificación de aeronave, la altitud de presión, y la capacidad de vigilancia mejorada

I Transpondedor- Modo S, comprendida la identificación de aeronave, pero sin capacidad de altitud de presión

L Transpondedor - Modo S, comprendida la identificación de aeronave, la altitud de presión, la capacidad de señales espontaneas ampliadas (ADS-B) y de vigilancia mejorada

P Transpondedor - Modo S, comprendida la altitud de presión pero sin capacidad de identificación de aeronave

S Transpondedor- Modo S, comprendida la altitud de presión y la capacidad de identificación de aeronave.

X Transpondedor - Modo S, sin identificación de aeronave ni capacidad de altitud de presión

Nota. La capacidad de vigilancia mejorada es la capacidad que tiene la aeronave de transmitir en enlace descendente datos derivados de la aeronave vía un transpondedor en modo S.

ADS-B

- B1 ADS-B con capacidad especializada ADS-B "out" de 1090 MHz
- B2 ADS-B con capacidad especializada ADS-B "out" e "in" de 1090 MHz
- U1 Capacidad ADS-B "out" usando UAT
- U2 Capacidad ADS-B "out" e "in" usando UAT
- V1 Capacidad ADS-B "out" usando VDL en Modo 4
- V2 Capacidad ADS-B "out" e "in" usando VDL en Modo 4

ADS-C

- D1 ADS - C con capacidades FANS 1/A
- G1 ADS - C con capacidades ATN

Los caracteres alfanuméricos que no aparecen mas arriba están reservados.
Ejemplo ADE3RV/HB2U2V2G1

Nota. En la casilla 18, después del indicador SUR/. deberán enumerarse aplicaciones de vigilancia adicionales.

Casilla 13. Aeropuerto/aeródromo de salida y hora (8 caracteres). Aeropuerto/aeródromo de salida (4 caracteres)

Anotar el indicador de lugar OACI de 4 letras del Aeropuerto/aeródromo de salida como se especifica en el documento 7910 Indicadores de lugar, o, anote el indicador de lugar autorizado por DGAC de cuatro letras del aeropuerto/aeródromo de salida, el cual debe estar constituido de la letra X precedido del indicador de tres letras del Aeródromo o Helipuerto en cuestión. Ejemplo: XEPZ, o si no se ha asignado indicador de lugar, anotar ZZZZ, e indicar en la casilla 18, el nombre del Aeropuerto/aeródromo; o el primer punto de la ruta o la radiobaliza, si la aeronave no ha despegado del aeródromo, o,
si el plan de vuelo se ha recibido de una aeronave en vuelo, anotar "AFIL", e indicar en la casilla 18, el indicador de lugar OACI de cuatro letras de la dependencia ATS de la cual pueden obtenerse datos del plan de vuelo suplementario, precedidos de DEP/.

Los vuelos que se originen en aeródromos o helipuertos con indicador de lugar autorizado por DGAC, deben anotar en la casilla 18. El identificador RMK/nombre del aeródromo o helipuerto de destino en texto claro.

Ejemplo: RMK/HELIPUERTO POLANCO
Luego, sin ningún espacio anote la: hora (4 caracteres)

Anote para un plan de vuelo presentado antes de la salida, la hora prevista o actual de paso sobre el primer punto de la ruta a la cual se refiere el plan de vuelo.

Casilla 15. Velocidad de crucero, nivel y ruta.

Anotar la primera velocidad de crucero como en (a) y el primer nivel de crucero como en (b), sin espacio alguno entre ellos, luego, siguiendo la flecha, anotar la descripción de la ruta, como en (c)

(A) Velocidad de crucero (máximo cinco caracteres).

Anotar la velocidad verdadera, para la primera parte o la totalidad del vuelo en crucero, en función de:

Nudos, mediante la letra **N** seguida de 4 dígitos (ejemplo: N0485); o

Número de Mach, cuando el ATS lo haya prescrito, redondeando a las centésimas más próximas de la unidad Mach, mediante la letra **M** seguida de 3 cifras (Ejemplo: M082).

(B) Nivel de crucero (máximo cinco caracteres).

Anotar el nivel de crucero proyectado para la primera parte o para toda la ruta que haya que volar, por medio de:

Nivel de vuelo, expresado mediante una **F** seguida de 3 dígitos (por ejemplo: F200; F300;) o, Altitud en centenares de pies, expresada mediante una **A** seguida de 3 dígitos (ejemplo: A045; A100); o,

Respecto a los vuelos VFR no controlados, las letras VFR.

(C) Ruta (incluyendo cambios de velocidad, nivel y/o reglas de vuelo).

Vuelos a lo largo de la ruta ATS designadas:

Anotar si el aeródromo de salida esta situado en la ruta ATS o conectado a ella, el designador de la primera ruta ATS, o, si el aeródromo de salida no esta en la ruta ATS ni conectado a ella, las letras DCT seguidas del punto de encuentro de la primera ruta ATS, seguido del designador de la ruta ATS, luego, anotar cada punto en el cual este previsto cambiar de velocidad o nivel, cambiar de ruta ATS, y/o cambiar de reglas de vuelo (cuando se planee la transición entre una ruta ATS inferior y una ruta ATS superior, y cuando la orientación de dichas rutas sea la misma, no es necesario insertar el punto de transición), seguido, en cada caso, del designador del próximo tramo de ruta ATS, incluso si es el mismo que el precedente, o, de DCT, si el vuelo hasta el punto próximo se va a efectuar fuera de una ruta designada, a no ser que ambos puntos estén definidos por coordenadas geográficas.

Vuelos fuera de la ruta ATS designadas:

Anotar los puntos normalmente separados por no más de 30 minutos de tiempo de vuelo o por 200 mn (370 km.), incluyendo cada punto en el cual se piensa cambiar de velocidad o nivel, cambiar de derrota, o cambiar de reglas de vuelo.

Definir la derrota de los vuelos que predominantemente siguen la dirección este-oeste entre los 070°N y los 070°S, por referencia a los puntos significativos formados por las intersecciones de paralelos de latitud en grados enteros, o medios, con meridianos espaciados a intervalos de 10° de longitud.

Para los vuelos fuera de dichas latitudes las derrotas se definirán mediante puntos significativos no excederá de una hora de tiempo de vuelo se establecerán otros puntos significativos según se considere necesario.

Para los vuelos que predominantemente siguen la dirección norte-sur, defínanse derrotas por referencia a los puntos significativos formados por la intersección meridianos en grados completos de longitud con paralelos especificados, espaciados a 5°.

Anotar DCT entre puntos sucesivos, a no ser que ambos puntos estén definidos por coordenadas geográficas o por marcación y distancia.

No utilice el indicador DCT (directo) o el carácter espacio entre puntos significativos cuando exista un designador de la ruta ATS, por ejemplo:

DGO DCT ZCL DCT GABLI DCT ROBLE DCT QET: o
DGO ZCL GABLI ROBLE QET (uso de espacio entre puntos)

Ambas practicas son incorrectas y ocasionan problemas a los sistemas automatizados de los ATS, el indicador DCT se podrá utilizar cuando un punto subsiguiente esté fuera de la ruta y no este conectado por otra aerovía a menos que dicho punto se exprese por coordenadas geográficas use solamente la presentación convencional de los datos que figuran en las rutas ATS, puntos importante, cambios de velocidad o de nivel, cambio de reglas de vuelo y ascenso en crucero que siguen y separe cada elemento con un espacio.

En el llenado del plan de vuelo (PFL) en el tramo de ruta y la transmisión por la AFTN destinados a las unidades ATS, se deben utilizar los designadores de ruta publicados en los puntos significativos que definen los diferentes segmentos o tramos de la misma.

Use la representación convencional de los datos que a continuación se mencionan y separe cada elemento con un espacio.

1) Ruta ATS (2 a 7 caracteres).

El designador asignado a la ruta o al tramo de ruta, (ejemplo: J12, J24, UR640, UB520), con inclusión cuando corresponda, del designador asignado a la ruta de salida codificada (SID) o de llegada codificada (STAR) ejemplos:

Terminación de rutas con llegadas codificadas (STAR)

GDL UJ14 QET UJ5 DOBEK

KOBEK 2A

VER UJ12 PBC UJ5 MEX MEX2B

Inicio de rutas con salidas codificadas (SID)

VISOS 4 CISOS UJ15 TAM

APN6A APN UJ18 VER

2) Punto importante (2 a 11 caracteres).

El designador (2 a 5 caracteres) asignado al punto (ejemplo: VER, MINA, KINOL), o si no ha sido asignado ningún designador, una de las indicaciones siguientes:

↗ Grados solamente (7 caracteres):

2 dígitos que indiquen la latitud en grados, seguida de "N" (norte) o "S" (sur), seguida de 3 dígitos que indiquen la longitud en grados, seguida de "E" (este) o "W" (oeste). completar el número correcto en dígitos, cuando sea necesario, insertar ceros, por ejemplo: 18NO92W.

↗ Grados y minutos (11 caracteres):

4 dígitos que indiquen la latitud en grados y en decenas y en unidades de minutos, seguida de "N" (norte) o "S" (sur), seguida de 5 dígitos que indiquen la longitud en grados y en decenas y en unidades de minutos, seguida de "E" (este) o "W" (oeste) completar el número correcto de dígitos cuando sea necesario, insertando ceros, por ejemplo 1839N09147W.

↗ Marcación y distancia con respecto a un punto de referencia:

La identificación de un punto de referencia seguido por la marcación desde el punto, con 3 dígitos dando los grados magnéticos; luego, la distancia desde la ayuda con 3 dígitos, que expresen millas náuticas. En áreas de gran latitud determinada por la autoridad competente determine que no resulta práctico hacer referencia a grados magnéticos, pueden utilizarse grados verdaderos. Complete el número correcto de dígitos, cuando sea necesario, insertando ceros. Ejemplo, un punto a 029° magnéticos y a una distancia del VOR "CPE" DE 81 millas náuticas, deben indicarse así: CPE 029081.

3) Cambio de velocidad o de nivel (máximo 21 caracteres).

El punto en el cual este previsto cambiar de velocidad (5% TAS o 0.01 mach o más), o, cambiar de nivel, expresado exactamente como en el punto 2) anterior, seguido de una barra oblicua y tanto la velocidad de crucero como el nivel de crucero, expresados exactamente como en los incisos a) y b) anteriores, sin espacio entre ellos, aun cuando solamente se cambie uno de estos elementos. cambio de reglas de vuelo.

EJEMPLOS: LN/N0284A055
 MAY/N0305F180

HADDY/N0420F330
4602N07805W/N0500F350
46N078W/M082F330

4) Cambio de reglas de vuelo (máximo 3 caracteres).

Declarar el punto en el cual esta previsto cambiar de reglas de vuelo, expresado exactamente como en los puntos 2) o 3) anteriores, seguido de un espacio y de una de las indicaciones siguientes:

VFR	SI ES DE IFR A VFR
IFR	SI ES DE VFR AL IFR
EJEMPLOS:	VER VFR
	VER/N0284A070IFR

5) ascenso en crucero (máximo 28 caracteres).

La letra c seguida de una barra oblicua; luego el punto en el cual este previsto iniciar el ascenso en crucero, expresado como en el punto 2) anterior, seguido de una barra oblicua; luego la velocidad que se ha previsto mantener durante el ascenso en crucero, expresada exactamente como en el inciso a) anterior, seguida de los dos niveles que determinan la capa que se piensa ocupar durante el ascenso en crucero, cada nivel expresado exactamente como en el inciso b) anterior, o el nivel sobre el cual el ascenso en crucero este previsto, seguido de las letras plus, sin un espacio entre ellos.

EJEMPLOS: C/20N092W/M082F290F330
C/20N092W/M082F290PLUS
C/20N092W/M084F330F370

Para vuelos locales en la ruta, se pondrán las siglas LCL y las últimas dos letras del identificador OACI del aeropuerto de donde sale el vuelo.

Casilla 16.- Aeropuerto de destino y tiempo total estimado, aeropuerto(s) de alternativa de destino.

Aeropuerto / aeródromo de destino y duración total prevista (8 caracteres).

Anotar el indicador de lugar OACI de cuatro letras del aeropuerto/aeródromo de destino, como se indica en el Doc. 7910 Indicadores de lugar.

O, anotar el indicador de lugar autorizado por la DGAC de cuatro letras del aeropuerto/aeródromo de destino, el cual debe estar constituido de la letra X precedido, del indicador de tres letras del Aeródromo o Helipuerto en cuestión. Ejemplo: XEPZ

O si el Plan de Vuelo se ha recibido de una aeronave en vuelo, anote AFIL, e indique, en la casilla 18, el indicador del lugar OACI de cuatro letras de la dependencia ATS de la cual pueden obtenerse datos del Plan de Vuelo suplementario, precedidos de DEST/

O, si no se ha asignado indicador de lugar, anote ZZZZ, e indique en la casilla 18 usando el identificador DEST/ seguido (sin Espacio) el nombre y lugar del aeropuerto/aeródromo. Los vuelos con destino a aeródromos o helipuertos con indicador de lugar autorizado por la DGAC, deben anotar en la casilla 18. El identificador RMK/nombre del aeródromo o helipuerto de destino en texto claro. Ejemplo: RMK/HELIPUERTO POLANCO

Vuelos locales

Se debe anotar el indicador de lugar OACI de 4 letras del aeródromo/aeropuerto de donde se origino el vuelo, ejemplo: si una aeronave sale del aeropuerto Acapulco MMAA, se pondrá en el aeropuerto de destino MMAA después, sin dejar espacio anote la

Duración total prevista.

Tiempo estimado en ruta anote dos dígitos para la hora y dos dígitos para minutos para indicar el tiempo en ruta, ejemplo: 0030, 0130

En el caso de un plan de vuelo recibido de una aeronave en vuelo (AFIL), la duración total prevista se cuenta a partir del primer punto de la ruta a la que se aplica el plan de vuelo al punto de terminación del Plan de Vuelo.

Aeropuerto(s)/aeródromo(s) alternativa de destino.

Anote el (los) indicador(es) de lugar OACI de cuatro letras, de no más de dos aeródromos de alternativa de destino, como se especifica en el Doc. 7910 Indicadores de lugar, separados por un espacio, o, si no se ha asignado un indicador de lugar de los aeródromo (s) de alternativa de destino anote ZZZZ e indique en la casilla 18 el nombre y lugar de los aeropuerto(s) / aeródromo(s) de alternativa de destino, precedido de ALTN/.

Casilla 18.- datos adicionales

El uso de indicadores que no se incluyen en esta casilla, puede ocasionar que los datos se rechacen, se procesen de manera incorrecta o se pierdan.

Los guiones o barras oblicuas solo deben usarse como se estipula a continuación. Anote 0 (cero) si no hay otros datos, o anote cualquier otra información necesaria, en el orden indicado a continuación, mediante el indicador apropiado seleccionado de los que se definen a continuación seguido (sin espacio) de una barra oblicua y de la información que ha de consignarse:

STSI Motivo del manejo especial por parte del ATS, por ejemplo: misión de búsqueda y salvamento, del modo siguiente:

ALTRV: para un vuelo realizado de acuerdo con una reservación de altitud;

ATFMX: para un vuelo aprobado por la autoridad ATS competente para que este exento de medidas ATFM;

FFR: extinción de incendios

FLTCK: verificación de vuelo para calibración de ayudas para la navegación;

HAZMAT: para un vuelo que transporta material peligroso;

HEAD: un vuelo con estatus "Jefe de Estado";

HOSP: para un vuelo medico declarado por Autoridades Medicas;

HUM: para un vuelo que se realiza en misión humanitaria;

MARSA: para un vuelo del cual una entidad militar se hace responsable de su separación respecto de aeronaves militares;

MEDEVAC: para una evacuación por emergencia médica crítica para salvaguardar la vida;

NONRVSM: para un vuelo que no cuenta con capacidad RVSM que intenta operar en un espacio aéreo RVSM;

SAR: para un vuelo que realiza una misión de búsqueda y salvamento; y

STATE: para un vuelo que realiza servicios militares, de aduanas o policíacos.

Si se requiere utilizar más de un motivo para manejo especial para un mismo vuelo, se deberá ingresar de la siguiente forma: STS/NONRVSM STATE

Otros motivos del manejo especial por parte del ATS se denotaran bajo el designador RMK/,

PBN/ indicación de las capacidades RNAV y/o RNP, inclúyase la cantidad necesaria de los descriptores que figuran a continuación, que se apliquen al vuelo, usando un máximo de 8 entradas, es decir, un total de no mas de 16 caracteres.

	ESPECIFICACIONES RNAV		ESPECIFICACIONES RNP
A1	RNAV 10 (RNP 10)	L1	RNP4
B1	RNAV 5 todos los sensores permitidos	O1	RNP 1 básica, todo los sensores permitidos
B2	RNAV 5 GNSS	O2	RNP 1 GNSS básica,
B3	RNAV 5 DME/DME	O3	RNP 1 DME/DME básica.
B4	RNAV 5 VOR/DME	O4	RNP 1 DME/DME/IRU básica,
B5	RNAV 5 INS o IRS		
B6	RNAV 5 LORAN C	S1	RNP APCH
C1	RNAV 2 todos los sensores permitidos	S2	RNP APCH con BARO-VNAV
C2	RNAV 2 GNSS		
C3	RNAV 2 DME/DME	T1	RNP AR APCH con RF (se requiere autorización especial)

C4	RNAV 2 DME/DME/IRU	T2	RNP AR APCH sin RF (se requiere autorización especial)
D1	RNAV 1 todos los sensores permitidos		
D2	RNAV 1 GNSS		
D3	RNAV 1 DME/DME		
D4	RNAV 1 DME/DME /IRU		

Nota: Las combinaciones de caracteres alfanuméricos que no aparecen arriba están reservadas.

NAV/ Datos importantes relativos al equipo de navegación, distinto del que se especifica en PBN, según lo requiera el ATS, Indique la aumentación GNSS bajo este indicador, dejando un espacio entre dos o más métodos de aumentación, por ejemplo, NAV/ GBAS SBAS.

COM/ Indique las aplicaciones o capacidades de comunicaciones no especificadas en la casilla 10a.

DAT/ Indique las aplicaciones o capacidades de datos no especificadas en la Casilla 10a. **SUR/** Incluya las aplicaciones o capacidades de vigilancia no especificadas en la Casilla 10b.

DEPI Nombre y lugar del aeródromo de salida, cuando ZZZZ se inserte en la casilla 13, o la dependencia ATS de la cual pueden obtenerse datos del plan de vuelo suplementario, cuando AFIL se inserte en la casilla 13.

Para aeródromos que no aparecen en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP) de México, indique el lugar como se indica a continuación;

con 4 cifras que indiquen la latitud en grados y en decenas y unidades de minutos, seguidas de la letra "N" (Norte) o "S" (Sur) seguida de 5 cifras, que indiquen la longitud en grados y decenas y unidades de minutos, seguidas de "E" (Este) o "W" (Oeste). Complete el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, por ejemplo DEP/4620N07805W (11 caracteres)

O, con la marcación y distancia respecto del punto significativo mas próximo, como sigue:

La identificación del punto significativo seguida de la marcación respecto del punto en la forma de 3 cifras que den los grados magnéticos, seguidas de las distancia al punto en la forma de 3 cifras que expresen millas marinas. En áreas de gran altitud donde la autoridad competente determine que no resulta practico hacer referencia a grados magnaticos, pueden utilizarse grados verdaderos. Complete el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, por ejemplo un punto a 180⁰ magnéticos y a una distancia de 40 millas náuticas del VOR MEX, debe ser expresado de la siguiente forma, DEP/MEX180040.

O, El primer punto de la ruta (nombre o LAT/LONG) o la radiobaliza, si la aeronave no ha despegado desde el aeródromo.

DEST/ Nombre y lugar del aeródromo de destino, si se inserta ZZZZ en la casilla 16. Para aeródromos que no aparecen en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP) de México, indique el lugar en la LAT/LONG o la marcación y

distancia respecto del punto significativo más próximo, como se indica a continuación:

Con 4 cifras que indiquen la latitud en grados y en decenas y unidades de minutos, seguidas de la letra "N" (Norte) o "S" (Sur) seguida de 5 cifras, que indiquen la longitud en grados y decenas y unidades de minutos, seguidas de "E" (Este) o "W" (Oeste). Complete el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, por ejemplo DEP/4620N07805W (11 caracteres)

O, con la marcación y distancia respecto del punto significativo mas próximo, de la siguiente manera:

La identificación del punto significativo seguida de la marcación respecto del punto en la forma de 3 cifras que den los grados magnéticos, seguidas de la distancia al punto en la forma de 3 cifras que expresen millas marinas.

En áreas de gran altitud donde la autoridad competente determine que no resulta practico hacer referencia a grados magnaticos, pueden utilizarse grados verdaderos. Complete el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros.

DOF/ La fecha de la salida del vuelo en formato de seis cifras (AAMMDD), donde AA es el año, MM el mes y DD el día.

REG/ La marca de nacionalidad o común y la marca de matrícula de la aeronave, si difieren de la identificación de la aeronave que figuran en la casilla 7.

EET/ Designadores de puntos significativos o límites de la FIR y duración total prevista desde el despegue hasta esos puntos o límites de la FIR cuando este prescrito en acuerdos regionales de navegación aérea o por los ATS. Ejemplos: ETT/CAP0745 XYZ0830

SEL/ Clave SELCAL, para aeronaves equipadas.

TYP/ Tipos de aeronaves, precedidos, de ser necesario, sin un espacio por el número de aeronaves y separados por un espacio, cuando se inserte ZZZZ en la casilla 9, Ejemplo: TYP/2F15 5F5 3B2.

CODE/ Dirección de aeronave (expresada como código alfanumérico de seis caracteres hexadecimales) cuando lo requiera el ATS. Ejemplo: "F00001" es la dirección de aeronave mas baja contenida en el bloque específico administrado por la OACI.

DLE/ Demora o espera en ruta: anote los puntos significativos en la ruta donde se tenga previsto que ocurrirá la demora, seguidos de la duración de la demora usando cuatro cifras para el tiempo en horas y minutos (hhmm), Ejemplo: DLE/MDG0030.

OPR/ Designador OACI o nombre del explotador, si difieren de la identificación de la aeronave que figura en la casilla 7,

ORGN/ La dirección AFTN de 8 letras del originador y otros detalles del contacto apropiados cuando el originador del plan de vuelo no pueda identificarse fácilmente, como lo dispongan los ATS.

PER/ Datos de performance de la aeronave, indicados por una sola letra, como se especifica en los Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea -

Operación de Aeronaves (PANS-OPS, Doc. 8168 de la OACI), Volumen I - Procedimientos de vuelo, si así lo estipula los ATS.

ALTN/ Nombre de los aeródromos de alternativa de destino, si se inserta ZZZZ en la casilla 16. Para aeródromos que no aparecen en la Publicación de información Aeronáutica (AIP) de México, indíquese el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió anteriormente en DEP/.

RALT/ Indicadores OACI de cuatro letras para aeródromos de alternativa en ruta, como se especifica en Indicadores de lugar (Doc. 7910 de la OACI), o el nombre de los aeródromos, de alternativa en ruta, si no se asigna indicador. Para aeródromos que no aparecen en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP) de México, indique el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió en DEP/.

TALT/ Indicadores OACI de cuatro letras para aeródromos de alternativa de despegue, como se especifica en Indicadores de lugar (Doc. 7910 de la OACI), o el nombre de los aeródromos de alternativa de despegue, si no se asigna indicador. Para aeródromos que no aparecen en la Publicación de Información Aeronáutica. (AIP) de México lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo mas próximo, como se describió anteriormente en DEP/

RIF/ Los detalles de la ruta que lleva al nuevo aeródromo de destino, seguidas del indicador de lugar OACI de cuatro letras correspondiente a dicho aeródromo. La ruta revisada esta sujeta a una nueva autorización en vuelo. Ejemplos: RIF/DTA HEC KLAX RIF/ESP G94 CLA YPPH

RMK/ Anotar cualquier otra observación en lenguaje claro, cuando así lo requiera el ATS o cuando se estime necesario.

Casilla 19.- Información suplementaria.

Autonomía.

Después de E/ anotar un grupo de 4 dígitos para indicar la autonomía de combustible en horas y minutos.

Personas a bordo.

Después de **PI** anotar el número total de personas (pasajeros y tripulantes) a bordo.

Este dato puede ser omitido por empresas de transporte aéreo comercial (excepto de aviación general), Anotar TBN si no se conoce el número total de personas en el momento de presentar el Plan de Vuelo, presentando copia del manifiesto de carga y balance, en un tiempo no mayor de 20 minutos.

Equipo de emergencia y supervivencia.

R/ (radio) Cruzar **U** si no esta disponible la frecuencia UHF de 243.0 Mhz

Cruzar **V** si no esta disponible la frecuencia VHF de 121.5 Mhz
Cruzar **E** si no se dispone de Transmisor Localizador de Emergencia (ELT).

SI (equipo de supervivencia) cruzar todos los indicadores si no se lleva a bordo equipo de supervivencia.

Cruzar **P** si no se lleva a bordo equipo de supervivencia polar

Cruzar **D** si no se lleva a bordo equipo de supervivencia para el desierto

Cruzar **M** si no se lleva a bordo equipo de supervivencia marítimo

Cruzar **J** si no se lleva a bordo equipo de supervivencia para la selva

J/ (chalecos) cruzar todos los indicadores si no se llevan a bordo chalecos salvavidas

cruzar **L** si los chalecos salvavidas no están equipados con luces

cruzar **F** si los chalecos salvavidas no están equipados con fluorescencia

cruzar **U** o **V** o ambos, según se señalo en **RI**, para indicar los medios de comunicación por radio que lleven los chalecos

D/ (botes, neumáticos, Números)

(número) Cruzar los indicadores D y C si no se llevan botes neumáticos a bordo; y

(capacidad) Anotar la capacidad total, número de personas, de todos los botes neumáticos que se lleven a bordo; y

(cubierta) Cruzar el indicador C si los botes neumáticos no están cubiertos; y

(color) Anotar el color de los botes neumáticos, si se llevan a bordo

A/ (color y marcas de la aeronave)

Anotar el color de la aeronave y las marcas importantes

N/ observaciones

Cruzar el indicador N si no hay observaciones, o, indicar otro equipo de supervivencia a bordo y cualquier otra observación relativa a dicho equipo.

C/ (piloto)

Anotar nombre, número de licencia, domicilio y firma del piloto al mando.

Nota.- El domicilio puede ser el hangar o nombre de la compañía propietaria de la Aeronave.

anotar La hora efectiva de salida del vuelo (no es requisito indispensable para su presentación ante la autoridad aeronáutica).

anotar Nombre, firma y número de licencia del Oficial de Operaciones de aeronaves responsable.

Presentado por: anote el nombre de la dependencia o empresa que presenta el plan de vuelo.

Recabe firma y sello de la Autoridad Aeronáutica.

anotar Espacio reservado para cualquier información que se crea conveniente.

FORMATO DE FPL.

(LOGOTIPO DE LA EMPRESA)

PLAN DE VUELO
FLIGHT PLAN

PERMISO DGAC No. _____

(RAZÓN SOCIAL/DIRECCIÓN DE LA EMPRESA QUE PRESTA EL SERVICIO)

FECHA: DA MES AÑO

PROPIEDAD: _____ DESTINATARIO: _____

DA: _____ HORA DE DEPÓSITO: _____ REMITENTE: _____

IDENTIFICACIÓN EXACTA DEL (DE LOS) DESTINATARIO(S) Y/O DEL REMITENTE

3. TIPO DE MENSAJE: (FPL) 7. IDENTIFICACIÓN DE AERONAVE: 8. REGLAS DE VUELO: TIPO DE VUELO:

9. NÚMERO: TIPO DE AERONAVE: CAT. ESTELA TURBULENCIA: 10a. EQUIPO Y CAPACIDADES: 10b. VIGILANCIA:

11. AEROPUERTO: 12. AEROPUERTO DE SALIDA: HORA: 13. VELOCIDAD DE CRUCEO: NIVEL: RUTA:

14. AEROPUERTO: 15. AEROPUERTO DE DESTINO: EST. TOTAL: 16. AEROPUERTO: 17. AEROPUERTO ALT.:

18. OTROS DATOS:

INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA (EN LOS MENSAJES FPL, NO HAY QUE TRANSMITIR ESTOS DATOS):

19. AUTONOMÍA: PERSONAS A BORDO: EQUIPO RADIO DE EMERGENCIA:

EQUPO DE SUPERVIVENCIA: POLAR: DESERTICO: MARITIMO: SELVA: CHALEDO: LUC: FLUGH: ELET:

BOTES ALUMINICOS: DIAPHANOS: NÚMERO: CAPACIDAD: CUBIERTA: COLOR: COLOR Y MARCA DE LA AERONAVE: AEROPUERTO ALT.:

OBSERVACIONES:

PILOTO AL MANDO: NÚM. LIC: DIRECCIÓN: FIRMA:

PRESENTADO POR: FIRMA: NÚM. EFECTIVA: ATO:

OFICIAL DE OPERACIONES / DISPATCHER: COMANDANCIA DEL AEROPUERTO: ESPACIO RESERVADO PARA REQUISITOS ADICIONALES:

ORIGINAL: PILOTO COPIA: COMANDANCIA COPIA: ARCHIVO LOCAL COPIA: ADMINISTRACIÓN DEL AEROPUERTO

Procedimiento para el cierre del Plan de Vuelo Presentado (FPL).

Acorde con la circular obligatoria CO SA-03/14, que establece los requerimientos y procedimientos para el cierre del plan de vuelo de Aeronaves de operadores aéreos nacionales y extranjeros que realicen operaciones aéreas cuyos aeropuertos de origen y destino se encuentren dentro del territorio nacional, con fundamento en los artículos 36 fracciones I y VI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 160 fracción I del Reglamento de la Ley de Aviación Civil; 21 fracciones IV, del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes:

1.1. A partir de la entrada en vigor de la presente Circular Obligatoria, los operadores aéreos nacionales y extranjeros, que realicen operaciones aéreas en el Espacio Aéreo Mexicano, cuyos aeropuertos de origen y destino se encuentren dentro del territorio nacional, no requieren de la presentación del "Formato de Cierre de Plan de Vuelo" a que se refiere la sección ENR 1.10, numeral 1.11. del Manual AIP de México a la finalización del mismo.

1.2. El aterrizaje en un aeropuerto controlado de una aeronave de un operador aéreo nacional o extranjero que lleve a cabo operaciones en territorio nacional de conformidad con lo indicado en el numeral 1.1., será considerado como el cierre del plan de vuelo y no será necesaria la presentación del formato a que se hace referencia en dicho numeral.

1.3. En el caso de que el aeropuerto de destino no cuente con servicios de despacho o servicios de control de tránsito aéreo, el comandante de la aeronave deberá acudir a la comandancia en dicho aeropuerto, a efecto de llevar a cabo el cierre del plan de vuelo.

Lo no contemplado en la presente circular, será resuelto por la Autoridad Aeronáutica.

Fecha de efectividad.

La presente Circular Obligatoria entrará en vigor a partir del 6 de mayo de 2014, y estará vigente indefinidamente a menos que sea revisada o cancelada.

Aplicabilidad

La presente Circular Obligatoria aplica a todos los operadores aéreos nacionales y extranjeros, que realicen operaciones aéreas, cuyos aeropuertos de origen y destino se encuentren dentro del territorio nacional; así como a los servicios de control de tránsito aéreo, los administradores aeroportuarios y concesionarios o permisionarios de un aeródromo civil.



PAGINA
INTENCIONALMENTE
EN BLANCO

PLAN DE VUELO ICAO

PROCEDIMIENTOS Y RESPONSABILIDADES PARA LA PREPARACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL PLAN OPERACIONAL DE VUELO.

PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DEL PLAN OPERACIONAL DE VUELO (OPL).

La empresa deberá elaborar y suministrar un OPL para cada vuelo proyectado, el cual deberá estar acorde al tipo de aeronave y rutas específicas.

El OPL lo deberá aprobar y firmar el Piloto al Mando de la aeronave y por un Oficial de Operaciones de aeronaves.

Dicho personal se deberá asegurar que la información de carácter operacional contenida en el OPL, cuando ésta sea integrada, esté actualizada; asimismo, todos los demás documentos que se adjunten al OPL deberán estar actualizados, como es la información meteorológica y los NOTAMS's.

El Piloto al Mando de la aeronave y el despachador (Oficial de Operaciones) de la empresa, son responsables de supervisar la información operacional de vuelo preparada previamente para el vuelo proyectado y en su caso, de enmendarlo como sea necesario.

El plan operacional de vuelo deberá ser retenido por la empresa por un periodo de por lo menos 90 días, a menos que en el caso de una investigación la Autoridad Aeronáutica determine que se requiera un plazo mayor.

El despachador (Oficial de Operaciones) de la empresa deberá asegurar que el plan operacional de vuelo utilizado y los registros de datos suministrados durante el vuelo, contengan los siguientes datos según aplique:

- Marcas de nacionalidad y matrícula de la aeronave.
- Marca y modelo de la aeronave.
- Fecha del vuelo.
- Identificación del vuelo
- Lugar de salida.
- Hora de salida (hora real de salida de la puerta, hora real de despegue).
- Llegada (planeado y real).
- Hora de llegada (hora real de aterrizaje y hora de llegada a la puerta)
- Clase de regla de vuelo (VFR o IFR) y Tipo de Ruta, segmentos de ruta con puntos de verificación / puntos de recorrido, distancias y tiempo.

- ☐ Velocidad crucero, planeada y tiempos de vuelo entre puntos de verificación y puntos de recorrido, reales y estimados.
- ☐ Altitudes planeadas y niveles de vuelo.
- ☐ Cálculos de combustible (registros de verificaciones de combustible en vuelo).
- ☐ Combustible a bordo cuando se ponen en marcha los motores.
- ☐ Aeropuertos de alternativa (s) de destino y según corresponda, de despegue y en vuelo, incluyendo la información requerida anteriormente.
- ☐ Autorización del plan de vuelo inicial y autorizaciones subsecuentes.
- ☐ Nombre, número de licencia y firma del comandante o piloto al mando de la aeronave.
- ☐ Presentación de las condiciones meteorológicas pronosticadas y actuales para vuelos con duración menor a dos horas de los aeropuertos / aeródromos de salida, destino y de alternativa, pronosticadas para vuelos con duración mayores a dos horas.
- ☐ Mínimos de utilización del aeropuerto / aeródromo de salida.
- ☐ Copia de la carta de vientos en altitud y Tablas de corrección al tiempo de vuelo por viento, en caso de que el OPL esté calculado a viento cero.
- ☐ Información sobre el rendimiento de despegue.
- ☐ ETD. (Hora prevista de fuera calzos)
- ☐ ETE. (Tiempo estimado en ruta).
- ☐ ETA. (tiempo estimado de llegada)
- ☐ Tiempo de vuelo y Distancia.
- ☐ Velocidades para cada fase del vuelo.
- ☐ Límites de los pesos máximos de despegue y aterrizaje así como peso vacío, de carga de paga, cero combustible, entre otros necesarios para la planeación del vuelo.
- ☐ Cantidad de combustible a bordo, desglosando las reservas a los aeropuertos / aeródromos de alternativa y los consumos para cada fase de vuelo.
- ☐ Tablas para el análisis de consumos de combustible por viento o por desviación de la altitud óptima de vuelo.
- ☐ Cantidad de pasajeros a bordo.
- ☐ Cartas aeronáuticas apropiadas a las rutas.
- ☐ NOTAM de los aeropuertos / aeródromos de destino y alterno (s) u otros necesarios para la operación del vuelo proyectado.
- ☐ Nombre, número de licencia y firma del Oficial de aeronaves.
- ☐ Vigencia del OPL

SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, SA de CV. se asegurará que antes de la salida de cada vuelo se elabore un plan de vuelo y sea presentado conteniendo los datos antes descritos.

Al presentar un plan operacional de vuelo bien elaborado y analizado con la tripulación, es responsabilidad del despachador (Oficial de Operaciones) y del Piloto al Mando, firmar de común acuerdo dicho plan, ya que está establecido en la ley que adquieren la responsabilidad compartida en la planeación del vuelo.

AIP DE MEXICO

Figura 1. FORMATO DE PLAN DE VUELO PRESENTADO (EPL)

[illegible]

Plan de Vuelo Electrónico e-FPL

Para acceder a la aplicación:

<http://seneam.gob.mx/scta/planvuelo.asp>

Una vez dentro dar clic en la imagen de plan de vuelo electrónico.



El usuario tendrá que validarse proporcionando los datos solicitados.



Una vez proporcionados los datos, ingresaremos a la página de captura del e-FPL.



Aquí el Piloto deberá seleccionar: llenar FPL, si desea continuar o Cancelar; si requiere Cancelar uno previamente presentado por esta vía, si tiene que modificar su ETD.

Si hubo cambio de planes, tendrá que **Cancelar** el FPL previamente enviado, para poder presentar otro plan de vuelo electrónico.

***EL LLENADO DEL PLAN DE VUELO ELECTRÓNICO ESTA APEGADO AL PLAN DE VUELO DE OACI.**

El primer campo a llenar es la casilla 19, donde se le pedirá que ingrese su autonomía, número de personas a bordo, la lista de personas a bordo; además una dirección válida de e-mail, esto para recibir el diagnóstico de su FPL (si fue aceptado o rechazado).

PLAN DE VUELO				SCT SENEAM					
7. Identif. Aeronave	8a. Reglas de Vuelo	9b. Tipo de Vuelo	9a. c-y y Tipo de Aeronave	10a. Com/Nav	13a. Aeródromo de Salida	15a. Velocidad de Crucero	15b. Nivel	16a. Aeródromo Destino	16c. Aeródromo Alterno
TT101 TT101	☐ V ☐ I ☐ Y ☐ Z	☐ S ☐ N ☐ G ☐ X ☐ M	01 1111 1111M A10M A21TTL	N 10b.SSR D1 D2	 13b.Hora (Z)	 ☐ KTS ☐ MACH	☐ F ☐ A ☐ VFR	 16b. EET Total 	 16d. Segundo Aeródromo Alterno
procesar				Enviar					

Campo 7

Donde deberá anotar la
Identificación de la
aeronave.

Máximo 7 caracteres; sin guiones, ni espacios.

ej.: TTT01

PLAN DE VUELO				SCT SENEAM					
7. Identif. Aeronave	8a. Reglas de Vuelo	8b. Tipo de Vuelo	9a. c.e y Tipo de Aeronave	10a. Com/Nav	13a. Aeródromo de Salida	15a. Velocidad de Crucero	15b. Nivel	16a. Aeródromo Destino	16c. Aeródromo Alterno
TTT01	☐ V ☐ Y ☐ Z	☐ C ☐ N ☐ G ☐ X ☐ M	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100	N S 10b.SSR 10c.SSR 10d.SSR 10e.SSR 10f.SSR 10g.SSR 10h.SSR 10i.SSR 10j.SSR 10k.SSR 10l.SSR 10m.SSR 10n.SSR 10o.SSR 10p.SSR 10q.SSR 10r.SSR 10s.SSR 10t.SSR 10u.SSR 10v.SSR 10w.SSR 10x.SSR 10y.SSR 10z.SSR	13b. Hora (Z) 13c. Hora (L) 13d. Hora (M) 13e. Hora (S) 13f. Hora (T) 13g. Hora (U) 13h. Hora (V) 13i. Hora (W) 13j. Hora (X) 13k. Hora (Y) 13l. Hora (Z)	☐ KTS ☐ MACH	☐ F ☐ A ☐ VFR	16b. EET 16c. Segundo Aeródromo Alterno	16d. Segundo Aeródromo Alterno
procesar imprimir									

Después seleccionar las Reglas de Vuelo, en este FPL se selecciono IFR

LAS OPCIONES DEL CAMPO 8, SON:

V = REGLAS DE VUELO VISUAL (VFR)

I = REGLAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS (IFR)

Y = REGLAS DE VUELO COMIENZA IFR Y TERMINA VFR

Z = REGLAS DE VUELO COMIENZA VFR TERMINA IFR

PLAN DE VUELO				SCT SENEAM					
7. Identif. Aeronave	8a. Reglas de Vuelo	8b. Tipo de Vuelo	9a. C-A y Tipo de Aeronave	10a. Com/Nav	13a. Aeródromo de Salida	15a. Velocidad de Crucero	15b. Nivel	16a. Aeródromo Destino	16c. Aeródromo Alterno
TT101	☒ V ☐ I ☐ Y ☐ Z	☒ S ☐ G ☐ X ☐ M	01 - 02 - 03 - 04 - 05 - 06 - 07 - 08 - 09 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50 - 51 - 52 - 53 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59 - 60 - 61 - 62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67 - 68 - 69 - 70 - 71 - 72 - 73 - 74 - 75 - 76 - 77 - 78 - 79 - 80 - 81 - 82 - 83 - 84 - 85 - 86 - 87 - 88 - 89 - 90 - 91 - 92 - 93 - 94 - 95 - 96 - 97 - 98 - 99 - 100 - 101 - 102 - 103 - 104 - 105 - 106 - 107 - 108 - 109 - 110 - 111 - 112 - 113 - 114 - 115 - 116 - 117 - 118 - 119 - 120 - 121 - 122 - 123 - 124 - 125 - 126 - 127 - 128 - 129 - 130 - 131 - 132 - 133 - 134 - 135 - 136 - 137 - 138 - 139 - 140 - 141 - 142 - 143 - 144 - 145 - 146 - 147 - 148 - 149 - 150 - 151 - 152 - 153 - 154 - 155 - 156 - 157 - 158 - 159 - 160 - 161 - 162 - 163 - 164 - 165 - 166 - 167 - 168 - 169 - 170 - 171 - 172 - 173 - 174 - 175 - 176 - 177 - 178 - 179 - 180 - 181 - 182 - 183 - 184 - 185 - 186 - 187 - 188 - 189 - 190 - 191 - 192 - 193 - 194 - 195 - 196 - 197 - 198 - 199 - 200 - 201 - 202 - 203 - 204 - 205 - 206 - 207 - 208 - 209 - 210 - 211 - 212 - 213 - 214 - 215 - 216 - 217 - 218 - 219 - 220 - 221 - 222 - 223 - 224 - 225 - 226 - 227 - 228 - 229 - 230 - 231 - 232 - 233 - 234 - 235 - 236 - 237 - 238 - 239 - 240 - 241 - 242 - 243 - 244 - 245 - 246 - 247 - 248 - 249 - 250 - 251 - 252 - 253 - 254 - 255 - 256 - 257 - 258 - 259 - 260 - 261 - 262 - 263 - 264 - 265 - 266 - 267 - 268 - 269 - 270 - 271 - 272 - 273 - 274 - 275 - 276 - 277 - 278 - 279 - 280 - 281 - 282 - 283 - 284 - 285 - 286 - 287 - 288 - 289 - 290 - 291 - 292 - 293 - 294 - 295 - 296 - 297 - 298 - 299 - 300 - 301 - 302 - 303 - 304 - 305 - 306 - 307 - 308 - 309 - 310 - 311 - 312 - 313 - 314 - 315 - 316 - 317 - 318 - 319 - 320 - 321 - 322 - 323 - 324 - 325 - 326 - 327 - 328 - 329 - 330 - 331 - 332 - 333 - 334 - 335 - 336 - 337 - 338 - 339 - 340 - 341 - 342 - 343 - 344 - 345 - 346 - 347 - 348 - 349 - 350 - 351 - 352 - 353 - 354 - 355 - 356 - 357 - 358 - 359 - 360 - 361 - 362 - 363 - 364 - 365 - 366 - 367 - 368 - 369 - 370 - 371 - 372 - 373 - 374 - 375 - 376 - 377 - 378 - 379 - 380 - 381 - 382 - 383 - 384 - 385 - 386 - 387 - 388 - 389 -						

Campo 8

Seleccionar el Tipo de Vuelo; en éste FPL se selecciono "G"

Las opciones de este campo son:

S = VUELOS DE SERVICIO AÉREO REGULAR

N = VUELOS DE SERVICIO AÉREO NO REGULAR

G = SI ES DE AVIACIÓN GENERAL

M = SI ES MILITAR

X = SI NO CORRESPONDE A NINGUNA DE LAS OPCIONES ANTERIORES.

DEBIENDO PONER EN EL CAMPO 18, EL MOTIVO DE TRATAMIENTO ESPECIAL POR PARTE DE C.T.A. EJ: **STS/MEDEVAC** SI ES UNA AMBULANCIA O **STS/STATE** SI ES AVIÓN DEL ESTADO, ETC.



PLAN DE VUELO				SCT SENEAM					
7. Identif. Aeronave	8a. Reglas de Vuelo	8b. Tipo de Vuelo	9a. c./y Tipo de Aeronave	10a. Com/Nav	13a. Aeródromo de Salida	15a. Velocidad de Crucero	15b. Nivel	16a. Aeródromo Destino	16c. Aeródromo Alterno
TTT01	☐ V ☐ I ☐ Y ☐ Z	☐ S ☐ N ☐ G ☐ X ☐ M	01 F150L F250L F400L F800L F900M	N S 10b. SSR B1 B2			☐ F ☐ A ☐ VFR ☐ KTS ☐ MACH		
procesar imprimir				Falcon 900/Mystere 900					

Campo 9

Se deberá seleccionar el Tipo de Aeronave de acuerdo al DOC.8643 DE OACI.

En este caso se selecciono El Falcon 900, en caso de NO saber como se codifica su aeronave conforme al Doc.8643 de la OACI, puede consultarlo en el siguiente sitio:

<http://www.icao.int/publications/doc8643/pages/search.aspx>

En este menú se encuentra asociado el Tipo de Aeronave con La Turbulencia de Estela.

PLAN DE VUELO				SCT SENEAM					
7. Identif. Aeronave	8a. Reglas de Vuelo	8b. Tipo de Vuelo	9a. c./y Tipo de Aeronave	10a. Com/Nav	13a. Aeródromo de Salida	15a. Velocidad de Crucero	15b. Nivel	16a. Aeródromo Destino	16c. Aeródromo Alterno
TTT01	☐ V ☐ I ☐ Y ☐ Z	☐ S ☐ N ☐ G ☐ X ☐ M	01 F150L F250L F400L F800L F900M	N S 10b. SSR B1 B2			☐ F ☐ A ☐ VFR ☐ KTS ☐ MACH		
procesar imprimir				Standard COM/NAV/approach aid equipment					

Campo 10

En esta lista desplegable deberá seleccionara los equipos de Comunicaciones y Navegación con las que cuente su Aeronave.

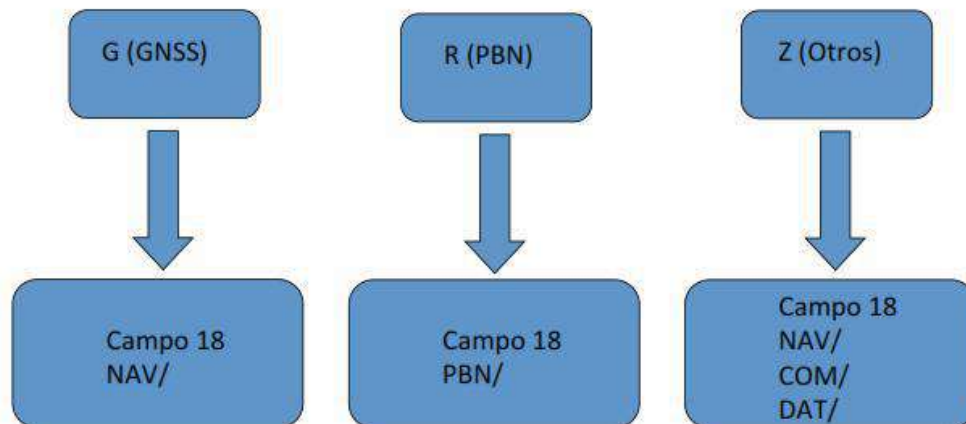
Debiendo tomar en cuenta que si selecciona "R" o "Z" deberá anotar en el campo 18: **PBN/** si selecciono la "R" ej: PBN/A1B1 y COM/, NAV/o DAT/ según sea el caso, si selecciono la "Z".

En el caso de que haya seleccionado la "G" podrá anotar en el campo 18 los equipos de aumentación precedidos de NAV ej.: NAV/SBAS



PLAN DE VUELO				SCT SENEAM					
7. Identif. Aeronave	8a. Reglas de Vuelo	8b. Tipo de Vuelo	9a-c.# y Tipo de Aeronave	10a. Com/Nav	13a. Aeródromo de Salida	15a. Velocidad de Crucero	15b. Nivel	16a. Aeródromo Destino	16c. Aeródromo Alterno
TTT01	☐ V ☐ I ☐ Y ☐ Z	☐ S ☐ N ☐ G ☐ X ☐ M	01 F150L F200L F400L F600L F900M	N 10b. SSR Standard COM/NAV/approach aid equipment B1 B2		☐ KTS ☐ MACH	☐ F ☐ A ☐ VFR	16b. EET Total	16d. Segundo Aeródromo Alterno
procesar limpiar									

Cont.



PLAN DE VUELO				SCT SENEAM					
7. Identif. Aeronave	8a. Reglas de Vuelo	8b. Tipo de Vuelo	9a-c.# y Tipo de Aeronave	10a. Com/Nav	13a. Aeródromo de Salida	15a. Velocidad de Crucero	15b. Nivel	16a. Aeródromo Destino	16c. Aeródromo Alterno
TTT01	☐ V ☐ I ☐ Y ☐ Z	☐ S ☐ N ☐ G ☐ X ☐ M	01 F150L F200L F400L F600L F900M	N 10b. SSR Standard COM/NAV/approach aid equipment B1 B2 N A C E H I L P S X		☐ KTS ☐ MACH	☐ F ☐ A ☐ VFR	16b. EET Total	16d. Segundo Aeródromo Alterno
procesar limpiar									

Transponder - Mode S, including both pressure altitude and aircraft identification capability

Cont.

Seleccionar ahora el Modo del *Transpondedor* SSR según su equipamiento abordo.

PLAN DE VUELO				SCT SENEAM					
7. Identif. Aeronave	8a. Reglas de Vuelo	8b. Tipo de Vuelo	9a-c.# y Tipo de Aeronave	10a. Com/Nav	13a. Aeródromo de Salida	15a. Velocidad de Crucero	15b. Nivel	16a. Aeródromo Destino	16c. Aeródromo Alterno
TTT01	☐ V ☐ I ☐ Y ☐ Z	☐ S ☐ N ☐ G ☐ X ☐ M	01 F150L F200L F400L F600L F900M	N 10b. SSR Standard COM/NAV/approach aid equipment B1 B2 N A C E H I L P S X		☐ KTS ☐ MACH	☐ F ☐ A ☐ VFR	16b. EET Total	16d. Segundo Aeródromo Alterno
procesar limpiar									

ADS-B with dedicated 1090 MHz ADS-B 'out' capability

Cont.

En la siguiente lista seleccionará si es que cuenta con alguno los equipos de vigilancia ADS.



PLAN DE VUELO				SCT SENEAM					
7. Identif. Aeronave	8a. Reglas de Vuelo	8b. Tipo de Vuelo	9a. c.B y Tipo de Aeronave	10a. Com/Nav	13a. Aeródromo de Salida	15a. Velocidad de Crucero	15b. Nivel	16a. Aeródromo Destino	16c. Aeródromo Alterno
TTT01	☐ V ☐ I ☐ Y ☐ Z	☐ S ☐ N ☐ G ☐ X ☐ M	01 F156L F269L F406L F600L F630M	N 100.SSR S 81 82	VMMZ 13b. Hora (Z) 0000	☐ KTS ☐ MACH	☐ F ☐ A ☐ VFR	16b. EET Total 16d. Segundo Aeródromo Alterno	

Campo 13

Aeródromo de Salida y Hora (4 caracteres c/u). Insértese éste dato conforme a la siguiente construcción semántica:

- Designador de lugar:
- de 4 letras de OACI; o
- ZZZZ si no se ha asignado un designador de lugar (anotar en campo 18 la abreviatura **DEP**/seguida de coordenada polar; utilice fijo ó facilidad, 3 dígitos para radial y 3 dígitos para distancia, todo seguido).

También insertese **RMK**/nombre del lugar en texto; **sin puntos, ni guiones**

Ejemplos:

MMTO (Designador de Lugar OACI)

ZZZZ (En campo 18: **DEP/CVM100030 RMK/RANCHO LA PALMA TAMPS**

Se interpreta: Radial 100º a 030 millas nauticas del VOR Victoria.)

VERIFIQUE LOS CAMPOS MOSTRADOS, Y SI ES NECESARIO MODIFIQUELOS.

Direcciones AFTN.

PROXIMA PROXIMA

PL-TTTE-VG
12180-51C
MACHO
MUTUABOS

No se tienen rutas predefinidas, por favor escriba la ruta.

ZZZZ0000

Información adicional:

DEP/MATEHUALA SLP 180010

Cancelar GuardarTX Salvar

Después de **DEP/**

Se deberá ingresar la **radioayuda ó Fijo** mas cercano, **3 dígitos para radial** y **3 dígitos para distancia**, todo seguido.

DEP/MATEH180010

Incluir **RMK/**

Nombre del Aeródromo y el del estado, **sin puntos, ni comas, ni guiones**

RMK/MATEHUALA SLP



PLAN DE VUELO				SCT SENEAM					
7. Identif. Aeronave	8a. Reglas de Vuelo	8b. Tipo de Vuelo	9a-c. # y Tipo de Aeronave	10a. Com/Nav	13a. Aeródromo de Salida	15a. Velocidad de Crucero	15b. Nivel	16a. Aeródromo Destino	16c. Aeródromo Alterno
TTT01	☐ V ☐ I ☐ Y ☐ Z	☐ S ☐ N ☐ G ☐ X ☐ M	01 F150L F280L F430L F600L F900M	N 10h.SSR S B1 B2	VMMZ 13h.Hora (Z) 0000	450 ☐ KTS ☐ MACH	380 ☐ F ☐ A ☐ VFR		
procesar limpiar									

Campo 15

Anotar la velocidad de crucero 3 dígitos, el Nivel de Vuelo o la altitud según sea el caso. VFR* solo para Visuales.

PLAN DE VUELO				SCT SENEAM					
7. Identif. Aeronave	8a. Reglas de Vuelo	8b. Tipo de Vuelo	9a-c. # y Tipo de Aeronave	10a. Com/Nav	13a. Aeródromo de Salida	15a. Velocidad de Crucero	15b. Nivel	16a. Aeródromo Destino	16c. Aeródromo Alterno
TTT01	☐ V ☐ I ☐ Y ☐ Z	☐ S ☐ N ☐ G ☐ X ☐ M	01 F150L F280L F430L F600L F900M	N 10h.SSR S B1 B2	VMMZ 13h.Hora (Z) 0000	450 ☐ KTS ☐ MACH	380 ☐ F ☐ A ☐ VFR	MMTJ	VMMZ
procesar limpiar									

Campo 16

Aeródromo de Destino y Duracion Total. Aerodromo de Alternativa (4 caracteres c/u). Insértese éste dato conforme a la siguiente construcción semántica:

- Designador de lugar;
- de 4 letras de OACI; o
- ZZZZ si no se ha asignado un designador de lugar (anotar en campo 18 la abreviatura DEST/seguida de coordenada polar; utilice fijo ó facilidad, 3 dígitos para radial y 3 dígitos para distancia, todo seguido).

También insertese **RMK/nombre del lugar en texto; sin puntos, ni guiones**

Ejemplos:

MMAN (Designador de Lugar OACI)

ZZZZ (En campo 18: **DEST/CVM100030 RMK/RANCHO LA PALMA TAMP**

Se interpreta: Radial 100º a 030 millas nauticas del VOR Victoria.)



VERIFIQUE LOS CAMPOS MOSTRADOS, Y SI ES NECESARIO MODIFIQUELOS.

Direcciones AFTN:

PROCESAR INFORME
FPL-TT01-IG
-C0000-000
-NM00000
-NM00000

No se tienen rutas predefinidas, por favor escriba la ruta.

01

000000

Información adicional:

DEST/ACTIVARMS RMK-ESGOMPA STM BRN/000000

Transmitir Guardar Salvar

Después de **DEST/**

Se deberá ingresar la radioayuda ó Fijo mas cercano,
3 dígitos para radial y 3 dígitos
para distancia, todo seguido.

Incluir **RMK/**

nombre del aeródromo y el
del estado, sin puntos, ni comas, ni guiones

DEST/**NOTAL090015**

RMK/RANCHO LA PALMA TAMP

PLAN DE VUELO				SCT SENEAM					
7. Identif. Aeronave	8a. Reglas de Vuelo	8b. Tipo de Vuelo	9a-c. # y Tipo de Aeronave	10a. Com/Nav	13a. Aeródromo de Salida	15a. Velocidad de Crucero	15b. Nivel	16a. Aeródromo Destino	16c. Aeródromo Alterno
TTT01	☐ V ☐ I ☐ Y ☐ Z	☐ S ☐ N ☐ G ☐ X ☐ M	01 F150L F200L F400L F600L F800M	N 10b. SSR S B1 B2	MMMZ 13b. Hora (Z) 0000	400 ☐ KTS ☐ MACH	300 ☐ F ☐ A ☐ VFR	NM7J 16b. EET Total 0015	MMHO 16d. Segundo Aeródromo Alterno

procesar limpiar

AL TERMINAR DAR CLICK EN PROCESAR.

VERIFIQUE LOS CAMPOS MOSTRADOS.

Y SI ES NECESARIO MODIFIQUELOS EN LA PAGINA ANTERIOR.

FPL-TT01-IG
-F900/M-SGOM/H
-NM0000000
-NM0450F380

Copie una ruta o escriba una, según requiera (15c).

1113
UJ7 PPE UJ3
COPIAR RUTA
UJ3

-NM07J0215 NM010

Información adicional (18):

DOF/141117 ORGN/NOROCFPL

Transmitir

Por último seleccionar la ruta que se tiene almacenada en nuestra base de datos y dar clic en copiar ruta; si no tenemos una ruta para su destino ingresarla manualmente, acto seguido dar clic en el botón transmitir para que su plan de vuelo sea transmitido; si su plan de vuelo esta correctamente llenado recibirá un correo a la dirección que proporciono informándole que su plan de vuelo fue recibido correctamente, si su información se recibió con algún error, también recibirá un correo informándole que fue rechazado.

RECUERDE QUE ESTO NO LO EXIME DE LOS TRAMITES QUE TENGA QUE HACER ANTE LA DGAC O CON LOS GRUPOS AEROPORTUARIOS.

- Aparecerá finalmente una pantalla indicando que su FPL fue transmitido, así como también recibirá un e-mail confirmando la aceptación.
- Si su plan sufre algún cambio ya sea destino, ruta, etc., deberá cancelar el previo, y presentar uno nuevo.

2-8 DOCUMENTOS A BORDO Y LIBRO DE BITACORA

DOCUMENTOS QUE DEBERÁN SER LLEVADOS A BORDO

Con la intención de dar cumplimiento al artículo 131 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil; en todos los vuelos de la empresa, deberá llevarse a bordo en la cabina de pilotos la siguiente documentación:

- Certificado de Aeronavegabilidad Vigente.
- Certificado de Homologación de Ruido.
- Certificado de Matrícula.
- Libro de Bitácora de vuelo,
- Licencia de Estación de Radio Aeronáutica Móvil.
- Manual de vuelo.
- Publicación de Información Aeronáutica. (PIA)
- Cartas de Navegación (vigentes).
- Plan de Vuelo.
- Póliza de Seguros Vigente.
- Lista de Comprobación (Check List)
- Último Reporte de Peso y Balance efectuado.
- Manual General de Operaciones.

Documentación e información adicional.

Además de los requerimientos en el punto anterior, a bordo de las aeronaves de la empresa deberán estar los siguientes documentos.

- Copia del permiso de transporte aéreo nacional e internacional, TAN y TAI.
- Copia del Certificado de Explotador de Servicios “AOC” y de sus Especificaciones de Operación.
- Tarjetas de crédito para combustibles y servicios complementarios.

El Piloto al Mando es el responsable de verificar y asegurar que toda esta información se encuentre a bordo de la aeronave antes de cada vuelo.

DOCUMENTOS E INFORMACIÓN ADICIONAL QUE DEBERÁ SER MANTENIDA.

Los documentos que componen la información oficial de un vuelo comprende entre otras aquella generada por el oficial de operaciones debiendo mantenerse como mínimo 3 meses posteriores a la fecha del vuelo en la misma oficina y al menos 3 años en archivo muerto.

RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad del Gerente de Operaciones asegurar que el personal de operaciones y tripulantes integren, recuperen y mantengan bajo custodia la documentación adicional del vuelo.

Es responsabilidad del oficial de operaciones el resguardo de la papelería de vuelo y en su caso, destinar la que el periodo mencionado de resguardo a su archivo correspondiente o archivo muerto conforme proceda.

DOCUMENTOS

Tanto para vuelos de llegada como salida

- Hoja de W&B del despacho
- Hoja de carga de combustible (cuando sea posible)
- Reportes meteorológicos (destino, alterno y ruta),
- Plan de vuelo debidamente sellado y autorizado,
- Manifiestos de llegada/salida (o registros)
- Documentos adicionales
 - o Permisos de operación (si aplica)
 - o Permisos de sobrevuelo (si aplica)
 - o Otros (cualquiera que sea información complementaria)

RESPONSABILIDAD Y USO DEL LIBRO DE BITACORA

INTRODUCCION

Debido a que este es un documento oficial, se debe escribir con TINTA, procurando que las copias resulten claras, los errores no deben ser borrados sino tachados en caso de cancelarse, las hojas no deben ser desprendidas, estas deben dejarse en su sitio con la palabra "CANCELADO" a todo lo largo, después de lo anterior el Piloto al Mando debe firmar la bitácora y poner su número de licencia.

El Piloto al Mando debe registrar en la bitácora de vuelo los hechos ocurridos a bordo, que puedan tener consecuencias legales; mismos que deben de hacer del conocimiento de las autoridades federales competentes en el primer lugar de aterrizaje en territorio nacional, o de las autoridades extranjeras competentes, de la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA a través del Gerente General así como de una representación consular toda vez que la situación lo amerite.

OBLIGACIONES

- a) Será obligación del Piloto al Mando comprobar que el libro de bitácora este a bordo de la aeronave, antes de cada despegue y le corresponderá también registrar en esta la información que debe contener, no debiéndola bajar a menos que sea a solicitud del personal de mantenimiento.
- b) Corresponde al Piloto al Mando verificar que lo asentado en el libro de bitácora es correcto, aceptándolo mediante su firma,
- c) Deberá cerrarse una hoja y abrir una nueva cuando:
 - El primer vuelo de la jornada se vaya a iniciar se deberá abrir el libro de bitácora,
 - Se realice un cambio de tripulación (cuando exista una segunda tripulación o mas)
 - Se altere la clase del vuelo (si es vuelo de servicio regular, de prueba, de adiestramiento, de contrato por otra parte) o cuando el viaje de ida y el de regreso tengan distinta fecha,
 - El espacio para "Reportes y Observaciones" sea insuficiente, se utilizara la siguiente hoja,
 - En la sección de la hoja "Notas" para el área de Mantenimiento" tampoco sea suficiente.

DISPOSICIONES GENERALES

Las discrepancias ocurridas durante las operaciones deberán ser registradas en la bitácora de vuelo de cada aeronave.

La bitácora es utilizada por la tripulación de vuelo para registrar las discrepancias encontradas durante la operación, que pueden incluir fallas y mal funcionamientos operacionales, así como también sucesos anormales en vuelo tales como aterrizajes bruscos, aterrizajes con sobrepeso, daño por impacto de objetos extraños e impacto por rayo.

La bitácora también es utilizada para registrar las acciones correctivas tomadas por el área de mantenimiento para corregir las discrepancias.

La bitácora de vuelo consiste de un libro de formas codificadas con colores; los registros en bitácoras son realizados en forma triplicada consistiendo de: una copia original de color blanca, una segunda copia de color azul y una tercera de color rosa.

- Copia original (blanca).- Se queda registrada como histórico de la aeronave
- Segunda Copia .- Para mantenimiento y su correspondiente contabilización para efectos de proporcionar mantenimiento programado,
- Tercera Copia .- Para archivo de bitácora y consulta administrativa – operativa.

La sección de mantenimiento en la bitácora esta provista de espacio para la ejecución de liberaciones de Aeronavegabilidad. La liberación de aeronavegabilidad es ejecutada registrando el número de identificación de un servicio de mantenimiento y firmando el recuadro de liberación en la parte inferior de la página de la bitácora de mantenimiento con nombre y numero de licencia del personal de mantenimiento.

El personal de mantenimiento al recibir la aeronave por parte de la tripulación de vuelo, deberá revisar inmediatamente las bitácoras y asegurarse que este completamente entendible la naturaleza de los reportes abiertos.

La bitácora de vuelo tiene varias secciones o casillas con información referente a la operación de vuelo, entre estas se encuentran las siguientes (cabe mencionar que para cada avión la bitacora tiene algunas variaciones)

HOJA FRONTAL

- **FECHA.-** Fecha en la que se realiza el o los vuelos.
- **MODELO.-** Se encuentra pre llenado.
- **CAPITAN.-** El nombre del Piloto al Mando,
- **NO. LICENCIA.-** El numero de la licencia emitida por la autoridad aeronáutica,
- **FIRMA DEL CAPITAN.-** Firma del Piloto al mando,
- **MATRICULA.-** La matricula de la aeronave.
- **FOLIO No..-** Se tiene una referencia de numeración consecutiva ya impreso en las hojas de bitácora,
- **CLASE DEL VUELO.-** En caso de existir alguna clase del vuelo o servicio se deberá anotar en esta casilla,
- **ASESOR INSTRUCTOR Y NO. LICENCIA.-** En caso de un vuelo asesorado o de instrucción deberá anotarse el nombre de este y en la casilla siguiente su número de licencia correspondiente,
- **NACIONAL/INTERNACIONAL.-** Determinar el tipo de vuelo por la naturaleza toda vez que sea doméstico (nacional) o internacional.
- **RUTAS (TRAMOS DEL 1 AL 4 / 5).-** Información respecto a las rutas(origen-destino)
- **DE / A / PARCIALES .-** Identificador del origen y destino de los aeropuertos y/o aeródromos involucrados en el servicio de vuelo,
- **HORA ZULU DE CALZO.-** Tiempo real en UTC en que la aeronave rompe inercia cero ya sea por propio impulso (CALZOS FUERA) o por remolque y empieza el rodaje hacia las áreas de maniobra.
- **HORA ZULU DE VUELO.-** Tiempo real en UTC en que la aeronave se encuentra despegando en el origen (avión en el aire)
- **HORA ZULU PARCIALES.-** Tiempo transcurrido desde que la aeronave sale del origen (de calzo y vuelo) hasta la llegada al destino una vez que ha aterrizado (de calzo y vuelo).
- **COMBUSTIBLE**
 - o **DE / A / PARCIALES.-** Consumos de combustible en las diferentes etapas del vuelo.
- **DISTANCIA M.N.-** Distancias en millas náuticas recorridas en las diferentes etapas del vuelo,
- **No. PASAJEROS.-** Número y nombre de los pasajeros en cada uno de los tramos del vuelo.

- **TOTALES.-** Tiempos tanto de calzo como de vuelo desde que la aeronave despegue desde la salida del origen (aeronave en el aire) hasta la llegada al destino una vez que ha aterrizado (aeronave en tierra).
- **RECARGAS DE COMBUSTIBLE**
 - o **FECHA.-** Fecha de recargas de combustible
 - o **ESTACION.-** Aeropuerto o aeródromo donde se realiza la recarga,
 - o **CANTIDAD.-** Cantidad de combustible abastecido,
 - o **BOUCHER.-** Numero de Boucher por el abastecimiento o numero de factura emitido por el proveedor,
- **TIEMPOS PLANEADOR, MOTOR, HELICE Y ATERRIZAJES**
 - o **BITACORA ANTERIOR.-** Registros tomados del numero de bitácora consecutivo anterior (tiempos totales) para planeador, motor 1, hélice y aterrizajes realizados.
 - o **TIEMPO TOTAL VUELO DEL DIA.-** Tiempos acumulados por los vuelos de la hoja de bitácora actual.
 - o **TIEMPOS TOTALES.-** La suma de los tiempos de la hoja de bitácora anterior y actual,
 - o **HORAS PROXIMO SERVICIO.-** Tiempo remanente para el próximo servicio.
- **LECTURA DE MOTOR**
 - o **MAP.-** Indicación de presión absoluta en pulgadas de mercurio (manifold absolute pressure)
 - o **R.P.M.-** Revoluciones por minuto del motor
 - o **TIT.-** Temperatura de Turbina (turbine inlet temperatura)
 - o **FLUJO CMBLE.-** Flujo de combustible
 - o **CHT.-** Temperatura de la cabeza del cilindro (Cylinder Head Temperature)
 - o **OIL PRESS.-** Presión de aceite,
 - o **OIL TEMP.-** Temperatura de aceite,
 - o **VOLT DC/AC.-** Lectura de voltaje AC/DC,
 - o **AMP LH/RH.-** Lectura de corriente (amperaje izquierdo y derecho),
 - o **ALT/F.L. OXIGENO.-** Lectura oxígeno,
 - o **% RPM.-** Porcentaje de revoluciones por minuto
 - o **KIAS.-** Velocidad del aire indicada en nudos (Knots Indicated Air Speed)
 - o **OAT.-** Temperatura exterior del aire.
 - o **WEIGHT W_{TO}/W_L .-** Relación de peso de despegue y aterrizaje.
 - o **VACUM ATZs.-** Lectura de Vacío al aterrizaje.
- **NOTAS.-** Cualquier indicación adicional referente al vuelo o vuelos registrados en bitácora.

HOJA DE BITACORA DE VUELO VISION SF-50 MATRICULA XA-GVT

 SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA, S.A. DE C.V. BITACORA DE VUELOS / FLIGHT LOG BOOK CIRRUS VISION SF50 S/N 0380 MAT / REG. XA-GVT MOTOR FJ33-5A (WILLIAMS INT. CO)															 CIRRUS AIRCRAFT		TRIPULACIÓN / CREW CAPTAN _____ LIC. / CERT. # _____ CAPTAN _____ LIC. / CERT. # _____		BITACORA No. 0000
VUELO SOLICITADO POR / REQUEST BY:										# 1	# 2	# 3	# 4	FECHA / DATE					
PIERNA LEG	ORIGEN FROM	DESTINO TO	DISTANCIA DISTANCE	HORA DE SALIDA DEPARTURE TIME (UTC)	HORA DE LLEGADA ARRIVAL TIME (UTC)	CAZO A CAZO BLOCK TO BLOCK	HOROMETRO DE DESPEGUE HOBBS TO	HOROMETRO DE ATERRIZAJE HOBBS TO	TIEMPO DE VUELO FLIGHT TIME	COMB. DE SALIDA DEPARTURE FUEL	COMB. DE LLEGADA ARRIVAL FUEL	COMB. CONSUMIDO USED FUEL	FORMA DE PAGO DE COMB. PAY FORM						
1																			
2																			
3																			
4																			
PIERNA / LEG # 1 PIERNA / LEG # 2 PIERNA / LEG # 3 PIERNA / LEG # 4																			
PASSENGERS																			
PIERNA LEG NIVEL / ALT. IAS/MACH N1 ITT N2 FLUIDO COMB. FUEL FLOW PRESION ACEITE OIL PRESS TEMP. ACEITE OIL TEMP. ACEITE AGREGADO GENERADOR PESO PODER ELECTRICO CO / DC POWER Bateria 1 Bateria 2 PRE VUELO TRANS. POST VUELO LIC./CERT. # FECHA Y HORA AREA TECNICA / TECHNICAL AREA																			
1																			
2																			
3																			
4																			
REPORTES PARA MANTENIMIENTO REPORTES EFECTUADOS																			
HRS DE COMPONENTE PLANEADOR / A/C MOT / ENG # 1 T.T. T.U.R.M. T.T. T.U.R.M.																			
ACUMULADOS / LUST T.T. T.U.R.M. T.T. T.U.R.M.																			
ESTE VUELO / THIS FLT T.T. T.U.R.M. T.T. T.U.R.M.																			
TOTAL T.T. T.U.R.M. T.T. T.U.R.M.																			
TU.R.M. T.T. T.U.R.M. T.T. T.U.R.M.																			
CICLOS DEL COMPONENTE C/C PLANEADOR / AC C/C MOT / ENG # 1																			
ACUMULADOS / LUST C/C PLANEADOR / AC C/C MOT / ENG # 1																			
ESTE VUELO / THIS FLT C/C PLANEADOR / AC C/C MOT / ENG # 1																			
TOTAL C/C PLANEADOR / AC C/C MOT / ENG # 1																			
TU.R.M. C/C PLANEADOR / AC C/C MOT / ENG # 1																			
FIRMA / SIGNATURE																			
FIRMA MECANICO																			
LICENCIA MECANICO																			

ORIGINAL

COPIA: Mantenimiento

COPIA: Operadores

PAGINA
INTENCIONALMENTE
EN BLANCO

PAGINA
INTENCIONALMENTE
EN BLANCO

[illegible]

HOJA DE BITACORA PILATUS NG PC-12/47E - MATRÍCULA XA-LAG

MALETÍN ELECTRÓNICO DE VUELO

El maletín electrónico de vuelo (EFB – Electronic Flight Bag) es cualquier dispositivo, o combinación de dispositivos, que muestra activamente aplicaciones EFB.

La EFB contiene aplicaciones, que reemplaza los productos y herramientas de papel convencionales, tradicionalmente llevados en el maletín de vuelo del piloto o a bordo de la aeronave.

La EFB no reemplaza ningún equipo instalado en la aeronave requerido por las normas operativas o de aeronavegabilidad y se deberá observar el cumplimiento con la NOM-012-SCT3-2012.

La empresa utilizará durante la preparación y realización de los vuelos la **EFB de tipo Portátil**; es decir, no forma parte de la configuración de la aeronave y se consideran dispositivos electrónicos portátiles (PED). Estos dispositivos disponen de una fuente de alimentación propia y pueden tener conectividad de datos para lograr una funcionalidad completa.

El **Hardware** para utilizar son **iPads** de los siguientes modelos:

Piloto	Equipo	iPad Modelo	iPad Serie
CAP. ALAN GUERRA	PILATUS PC-12/47E CIRRUS VISION SF50	9na gen. MK2N3LZ/A	QFHJXYVF3D
CAP. ALBERTO MATA	PILATUS PC-12/47E CIRRUS VISION SF50	mini 6ta gen. MK8F3LZ/A	GY6GWX01VF
CAP. ESTEBAN ROCHA	PILATUS PC-12/47E	mini 6ta gen. A2568	MKTYQG DYCF
Reserva PILATUS	PILATUS PC-12/47E	8va gen. NYLD2LL/A	DMQF1JQ6Q1GG
Reserva VISION	CIRRUS VISION SF50	mini 6ta gen. MK8F3LZ/A	GHCQ7PK9GN

Cada iPad se utilizará con su cargador y cables originales. No se deberán utilizar accesorios no originales.



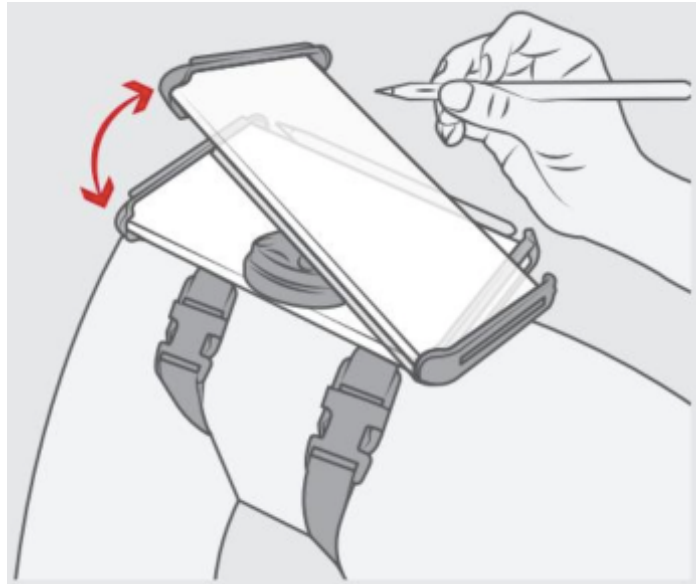
Los **Dispositivos de Montaje** o sistema de sujeción que se utilizará es **de tipo “piernera” o “muslera”** que no requiere modificaciones a las aeronaves o la instalación de un sistema de sujeción a la aeronave.

El sistema de sujeción que se utilizará es el siguiente para las aeronaves de la flota:



RAM-BM-L1-SB1-TAB2U

RAM® Tab-Tite™ with
Kneeboard Mount



Las **aplicaciones** que se utilizarán en las EFB's son **Tipo B**; las culés, sustituyen o reemplazan algún documento, pero no sistema o equipo exigido por aeronavegabilidad o regulaciones operacionales; y No requieren aprobación específica para su uso.

Las aplicaciones mínimas que se utilizarán en las EFB's son las siguientes:

Tipo	Aplicación	Fabricante / Proveedor	
Tipo B	Cartas Aeronáuticas	Jeppesen	
Tipo B	Cartas Aeronáuticas	ForeFlight / Jeppesen	
Tipo B	Navegación Aeronáuticas / Cartas	FltPlan Go	
Tipo B	Navegación Aeronáuticas / Cartas	My Flight Path	
Tipo B	Lista de Verificación y QRH para Pilatus PC-12	Pilatus e-QRH	
Tipo B	Cálculo de Peso y Balance para Pilatus PC-12	PC-12 Calculator	
Tipo B	Cálculo de Peso y Balance para Cirrus Vision	Vision ProFlight	
Tipo B	Carga de Base de Datos para Cirrus Vision	Honeywell	
Tipo B	Meteorología	Windy.com	
Tipo B	Meteorología	AeroWeather	

Tipo	Aplicación	Fabricante / Proveedor		
Tipo B	MGO, Manuales Complementarios y PIA	Google Drive		
Tipo B	MGO, Manuales Complementarios y PIA	Apple Books		
Tipo B	PIA	Safari		
Tipo B	Reportes SMS y otros reportes administrativos	Apple Numbers / Google Sheets / AppSheet		

En caso de requerirse adicionar aplicaciones a la EFB; se deberá solicitar la aprobación de la Autoridad Aeronáutica antes de instalarla en la EFB.

Las **Publicaciones técnicas** que se encontrarán contenidas en las EFB y que substituyen las publicaciones tradicionales en papel por el formato electrónico son las siguientes:

- Manuales de Vuelo de las Aeronaves
- Listas de Equipo Mínimo (MEL)
- Publicación de Información Aeronáutica (PIA)
- Manual General de Operaciones (MGO)
- Manuales Complementarios del MGO especificados en el numeral 1-14 del presente manual.

El QRH y/o Listas de Verificación, deberán conservarse en formato de papel a bordo de las aeronaves y con la debida aprobación de la Autoridad Aeronáutica para su utilización, con independencia de estar contenidas en formato electrónico en la EFB.

La Conectividad de Datos.- No se cuenta con Conectividad de datos de la EFB con los sistemas de la aeronave.

La No Interferencia.- Ambas aeronaves cuentan con la **certificación del fabricante de no interferencia** de este tipo de PED's con los sistemas del avión.

No Interferencia / PED Wi-Fi & Bluetooth Tolerance	
Pilatus PC-12/47E	Cirrus Vision SF50
PILATUS PC-12/47E SECTION 2 LIMITATIONS STRUCTURAL LIMITATIONS Refer to Chapter 4 of the PC-12/47E Aircraft Maintenance Manual, Pilatus Report Number 02300. SMOKING Smoking is not permitted in the cabin of aircraft equipped with a standard interior unless ashtrays are installed. PORTABLE ELECTRONIC DEVICES The aircraft is Wi-Fi and Bluetooth frequency tolerant and tested according to RTCA/DO-307 - Aircraft design and Certification for Portable Electronic Device (PED) Tolerance. Front door coupling susceptibility was tested in accordance with DO-307 (including Change 1), Section 4. Back door coupling susceptibility was tested in accordance with DO-307 (including Change 1), Section 3. There are no restrictions resulting from DO-307 testing therefore it is in the responsibility of the operator to define during which phases of flight PED usage is allowed. No test has been performed to check if the aircraft is Global System Mobile (GSM) frequency tolerant. NOTE If electromagnetic interference is suspected, PED use should be discontinued or terminated. REDUCED LANDING DISTANCES The PC-12/47E is eligible for application of the reduced required landing distance operations as per CAT.POLA.255. It is the responsibility of the operator to apply for and obtain prior operational approval of the competent authority. Issued: September 15, 2006 Revision 23: October 14, 2022 EASA Approved Report No: 02277 2-33	SECTION 2: LIMITATIONS PORTABLE ELECTRONIC DEVICES CIRRUS VISION SF50 Portable Electronic Devices The SF50 navigation and communication systems have been demonstrated to be tolerant to common Transmitting Portable Electronic Devices (examples include but are not limited to: mobile phones, laptop computers, tablet computers, and hand-held gaming devices) through all phases of flight in accordance with AC 20-164 (noted in AC 91.21-1D). Other Limitations Oxygen The oxygen system is serviced with Oxygen, Aviator's Breathing, Liquid And Gas (MIL-O-27210, Type I - Gaseous). It is prohibited to use technical/medical oxygen. The RH crew seat is equipped with a quick-don mask. During Preflight Inspection, the passenger must be briefed on its use. The second quick-don oxygen mask shall be considered a passenger oxygen mask, and operated as such, unless acting as pilot in command or required otherwise. An additional passenger oxygen mask has been installed in the passenger compartment to accommodate multiple seat 4 positions. In the event of emergency oxygen use, all passenger masks will automatically deploy and user will have to pull pin to initiate flow. In addition to the requirements of applicable operating rules, the following aircraft certification rules must be observed: - Oxygen system is not approved for extended use of auto deploy passenger oxygen masks above 25,000 feet cabin altitude. - To qualify as a quick-donning oxygen mask, comply with proper stowage of the pressure demand crew oxygen masks in their containers. The oxygen endurance assumes the: - Single pilot quick-don oxygen mask should be used in 100% mode above 20,000 feet. - Single pilot quick-don oxygen mask should be used in NORMAL mode below 20,000 feet. - Passenger oxygen is not used at 15,000 feet and below (including passenger using second quick-don mask). - Passenger oxygen use is limited to 10 minutes or less. 2-34 P/N 31452-002 Revision 2

La **Alimentación de energía** del EFB, se llevará a cabo verificando que antes de iniciar el vuelo, la batería del iPad se encuentre entre el 80% y 100% de su capacidad de carga.

Cada dispositivo deberá ser evaluado constantemente por retención de la carga para asegurar su operación durante la duración del vuelo.

En caso de daño, pérdida o deterioro del cargador o cable; éstos serán reportados a la Gerencia de Operaciones para ser substituidos por cargadores y/o cables de repuesto originales de la misma marca que el iPad en un plazo no mayor a cinco días o a su regreso a base de operaciones en caso de superar éste periodo y se deberán utilizar los del iPad de reserva en tanto se proporcionan los accesorios nuevos.

Se deberá mantener una fuente de energía de reserva independiente, disponible durante la utilización del dispositivo electrónico en vuelo, manteniendo una "batería" debidamente cargada para las iPads a bordo.

Políticas y Procedimientos de Utilización de la EFB

Cada Piloto llevará a bordo de la aeronave un iPad, la cual no deberá afectar la visibilidad a las pantallas de la aeronave ni al exterior o afectar la operación de instrumentos de vuelo y colocada de tal forma que le permitan un fácil acceso al dispositivo.

Las baterías deberán estar cargadas a su máxima capacidad o entre el 80% y 100% de su capacidad, al momento de iniciar el vuelo.

Las iPads se podrán conectar a las conexiones eléctricas de las aeronaves siempre y cuando el piloto tenga fácil acceso a su conexión y desconexión.

Cada iPad deberá permanecer en el “revistero” o compartimiento lateral a la posición del piloto durante las fases críticas del vuelo para garantizar la seguridad de los ocupantes de la cabina.

Las iPads se utilizarán durante las fases de preparación de cabina o pre-vuelo, rodaje o taxeo, ascenso, crucero, descenso o aproximación inicial y post-vuelo. Se podrá utilizar el iPad durante las fases críticas siempre y cuando se utilice el método de sujeción descrito en esta sección y éste no se encuentre degradado o deteriorado.

El uso de la EFB no deberá aumentar la carga de trabajo del piloto durante las fases críticas debido a su utilización o interacción.

La información que se despliegue en las pantallas de la aeronave será considerada como la fuente primaria de información y se considerará la información de las iPads como la fuente secundaria.

Antes del primer vuelo del día, la tripulación de vuelo deberá confirmar el número de revisión y/o la fecha de actualización de las publicaciones técnicas y aplicaciones instaladas en las EFB, de acuerdo con lo establecido en el numeral 2-1 “Sistema de supervisión del material impreso y que contenga información de naturaleza operacional” en coordinación con la Gerencia de Operaciones y Jefatura de Pilotos y de conformidad con las funciones y responsabilidades del Piloto al Mando.

Durante su utilización serán puestas en sus sistemas de sujeción portátiles, los cuales no deberán obstruir los controles de vuelo. El piloto puede ajustar su colocación con la finalidad de evitar deslumbramientos y reflejos.

Políticas y Procedimientos de Utilización de la EFB (continuación)

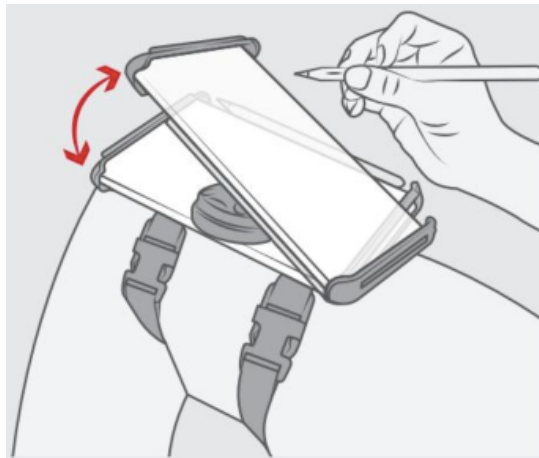
El montaje de la EFB debe permitir al piloto (cuando esté sentado con el cinturón abrochado) un fácil acceso a los controles de esta. Con visibilidad libre de obstáculos de la pantalla del EFB.

No debe obstruir el acceso visual o físico a pantallas y controles de la aeronave ni la visión exterior, y su ubicación no debe obstaculizar vías de entrada, salida o emergencia de la tripulación.

No deben existir obstrucciones mecánicas entre la EFB en su dispositivo de montaje y los controles de vuelo.

El piloto ajustará en cada fase de operación de ser necesario el ángulo del iPad de tal manera de evitar reflejos de luz con la pantalla del dispositivo.

La forma de utilización será la siguiente:



Utilización en cada fase de vuelo

Pre-vuelo o preparación de cabina

Se podrá utilizar la EFB tanto en su dispositivo de montaje como libremente y al final se podrá guardar en el compartimiento lateral o continuar en el dispositivo de montaje y su principal uso es para los procesos de verificar Cartas de Navegación, Diagramas de Aeropuertos, Información de Aeropuertos y en ruta; Peso y Balance; Información Meteorológica, Apertura de Plan de Vuelo y acceso al resto de la documentación de ser necesario.

Rodaje o “taxeo” para despegue

Se podrá utilizar la EFB tanto en su dispositivo de montaje como libremente y al final se podrá guardar en el compartimiento lateral o continuar en el dispositivo de montaje y su principal uso es para los procesos de seguimiento y confirmación del rodaje en los diagramas de aeropuertos y consulta de información del aeropuerto.

Ascenso

En caso de utilizarse en esta etapa; se deberá utilizar la EFB en su dispositivo de montaje y al final se podrá guardar en el compartimiento lateral o continuar en el dispositivo de montaje y su principal uso en esta fase es para verificar los diagramas de aeropuertos, consulta de información del aeropuerto y consulta de las cartas de navegación.

Crucero

En caso de utilizarse en esta etapa; se deberá utilizar la EFB en su dispositivo de montaje y al final se podrá guardar en el compartimiento lateral o continuar en el dispositivo de montaje y su principal uso en esta fase es para verificar las cartas de navegación en crucero, información de ruta y preparar la aproximación y aterrizaje consultando la información del aeropuerto, los diagramas de aeropuertos, y consulta de las cartas de aproximación y llegada.

Descenso

En caso de utilizarse en esta etapa; se deberá utilizar la EFB en su dispositivo de montaje y al final se podrá guardar en el compartimiento lateral o continuar en el dispositivo de montaje y su principal uso en esta fase es para verificar los diagramas de aeropuertos, consulta de información del aeropuerto y consulta de las cartas de navegación de llegada.

Rodaje o “taxeo” después de aterrizaje

Se podrá utilizar la EFB tanto en su dispositivo de montaje como libremente y al final se deberá guardar en el compartimiento lateral y su principal uso es para los procesos de seguimiento y confirmación del rodaje en los diagramas de aeropuertos y consulta de información del aeropuerto.

Post-vuelo

Se podrá utilizar la EFB tanto en su dispositivo de montaje como libremente y al final se deberá guardar en el compartimiento lateral y su principal uso es para los procesos de consulta de información del aeropuerto, cierre de vuelo, reportes, actividades administrativas y acceso al resto de la documentación de ser necesario.

Actualización de la Información

La Gerencia de Operaciones será responsable de distribuir a los Pilotos la información de las actualizaciones a las Publicaciones Técnicas Operacionales cada que haya alguna actualización. También será responsable de notificar los cambios de versión del sistema operativo de las iPads para que no entren en conflicto con las aplicaciones instaladas. Será responsable de que esta información esté disponible en las iPads.

La tripulación será responsable de descargar/actualizar las aplicaciones del portal o fuente que cuando sea notificado que existen actualizaciones.

No se deberá instalar software sin autorización de la Gerencia de Operaciones

Gestión de las EFB - Instalación y Configuración de las aplicaciones.

La Gerencia de Operaciones será el administrador de las iPads y la información que en ellas se instale o disponga.

Se deberá asegurar de que no sea instalado software sin autorización y que sólo se instalen versiones válidas del software de aplicaciones y paquetes de datos actualizados.

Se debe garantizar que las aplicaciones de software que admiten funciones no directamente relacionadas con las operaciones que la tripulación de vuelo realiza en la aeronave no afecten de forma adversa al funcionamiento del EFB.

Se debe garantizar que cada aplicación y la versión que se vaya a instalar en la EFB, es compatible con el sistema operativo de cada iPad, verificando en los datos técnicos de cada aplicación su compatibilidad con el iPad. Así también se deberá verificar el espacio en memoria que ocupan para asegurar que el iPad cuente con suficiente memoria para su instalación. El administrador verificará ésta compatibilidad previo a la instalación de las aplicaciones.

La empresa dispone de un software que permite al administrador instalar las aplicaciones necesarias y poner disponible los manuales y documentación descritos en esta sección en cada iPad; así como impedir que los usuarios de las EFB realicen cambios no autorizados en las aplicaciones y publicaciones técnicas instaladas en la EFB.

El administrador será quien cuente con las claves de acceso al software y por medidas de seguridad la tripulación no deberá acceder a éste software.

La tripulación tendrá claves de acceso solamente al iPad, la cual se deberá mantener bloqueada y solo la tripulación podrá tener ingreso al iPad a través de sus claves de acceso.

El administrador proporcionará el iPad a cada tripulante así como sus claves de acceso al iPad, así como una carta responsiva del iPad, del uso de las claves de acceso al iPad y de su utilización solo para fines de la operación y que no se hará mal uso del iPad y la información contenida ésta. Dicha responsiva será firmada por el piloto y conservada por el administrador o Gerente de Operaciones.

Fallas o deficiencias de la EFB

Las aplicaciones operaran de manera redundante en cada iPad utilizada, con la finalidad de asegurar que al momento del vuelo se cuente con la información necesaria para la operación.

En caso de falla de la EFB del Piloto al Mando, se utilizará la del copiloto y/o el iPad de respaldo que la empresa destine para tal fin.

Se contará con un iPad de soporte en base de operaciones con la finalidad de ser utilizada a bordo para los casos en los que alguna de las iPads se encuentre inoperativas o en mantenimiento o bien, para el caso en el que el iPad de un Piloto no se encuentre actualizada.

Medidas de mitigación

Se mantendrá una fuente de energía de reserva independiente, disponible durante la utilización del dispositivo electrónico en vuelo, manteniendo un dispositivo "batería" debidamente cargada para las iPads a bordo.

Se evitará colocar sobre el tablero de instrumentos o cerca del compás magnético principalmente aquellos que sean de material ferromagnético o similares o aquellos que puedan dificultar la visibilidad hacia el exterior.

Durante la fase inicial; es decir, dentro de los primeros tres meses posteriores a la aprobación operacional de la EFB, y como medida de prevención, se mantendrán a bordo de las aeronaves los siguientes manuales:

- Manual de Vuelo.
- Lista de Equipo Mínimo (MEL)
- Cualquier otro manual que la Jefatura de Pilotos y Gerencia de Operaciones consideren necesario

Posterior a este periodo de fase inicial, se podrán llevar a bordo éstos manuales a través de las EFB.

En la base de operaciones se deberá conservar por un periodo de 6 meses posteriores a la aprobación operacional de la EFB, un juego de manuales impresos en el caso de ser necesario que éstos sean abordados por falla de las EFB.

En cualquier momento las EFB podrán substituirse por los medios tradicionales impresos por razones de seguridad.

A través del software de administración de las EFB se garantiza la disponibilidad y correcta operación con el uso de EFB.

Capacitación para uso de EFB

El administrador de las iPads, así como los usuarios de las EFB deberán recibir capacitación en su utilización la cual deberá cubrir las siguientes áreas:

- Descripción General de la EFB (mediante este manual);
- Verificaciones de pre-vuelo del sistema (mediante este manual);
- Limitaciones del sistema (mediante este manual);
- Utilización de cada una de las aplicaciones software operacionales y publicaciones técnicas (mediante tutoriales de los fabricantes);
- Restricciones del uso del sistema, incluidos los casos en que algunas o todas las funciones EFB no estén disponibles (mediante este manual);
- Condiciones (incluidas las fases del vuelo) en las que no debe utilizarse el EFB (mediante este manual);
- Procedimientos para verificar los datos de entrada y el resultado de los cálculos (solo en el caso de que la EFB interactúe con los sistemas de la aeronave);
- Consideraciones sobre el comportamiento humano durante el uso del EFB (mediante este manual);
- Instrucción adicional sobre nuevas aplicaciones, nuevas características de aplicaciones existentes cambios en la configuración del hardware (mediante tutoriales de los fabricantes);
- Instrucción continua y verificaciones de la competencia; y
- Cualquier área sobre la que se haya hecho especial énfasis durante la evaluación del EFB con la Autoridad de Aviación Civil.

Adicionalmente el administrador deberá recibir capacitación en:

- Filosofía y políticas de la compañía (mediante este manual);
- Selección del hardware apropiado (mediante tutoriales de los fabricantes);
- Manejo del sistema operativo (mediante tutoriales de los fabricantes);
- Manejo del software de las bases de datos y aplicaciones requeridas (mediante tutoriales de los fabricantes);
- Manejo de restricciones del uso del sistema, incluidos los casos en que algunas o todas las funciones EFB no estén disponibles (mediante este manual);
- Gestión de firmas electrónicas para el acceso a la plataforma (mediante tutoriales de los fabricantes);
- Gestión de problemas relacionados con el software y la actualización del sistema operativo (mediante tutoriales de los fabricantes).

Durante la verificación de competencias del Piloto, se utilizará el siguiente formato para evaluar el correcto uso de las EFB.

Evaluation Report - Using Tablet Simulator <i>Reporte de evaluación de uso de Tableta en simulador</i>		
Pilot / Piloto		
It comes to your flight battery 80-100% charged and checks <i>Se presenta a su vuelo con la batería 80 - 100% cargada y la verifica</i>	Yes / Si	No / No
Verify that the Tablet is in airplane mode <i>Verifica que la tableta se encuentra en modo avión</i>	Yes / Si	No / No
Place Tablet in safe procedures for taxi, takeoff and up to 10,000ft <i>Coloca la tableta en lugar seguro para realizar los procedimientos de rodaje, despegue y hasta 10,000ft</i>	Yes / Si	No / No
Tablet proceeds to use if necessary (see information preloaded) <i>Procede a usar la tableta en caso necesario (consulta de la información previamente cargada)</i>	Yes / Si	No / No
Prevents the tablet will block the visibility of flight instruments <i>Evita que la tableta le bloquee la visibilidad de los instrumentos de vuelo</i>	Yes / Si	No / No
Use the tablet functions that were not established in the course <i>Usa la tableta para funciones que no fueron establecidas en el curso</i>	Yes / Si	No / No
Place the tablet in a safe place – during de landing procedures <i>Coloca la tableta cuando está próximo a realizar los procedimientos de aterrizaje, en un lugar seguro</i>	Yes / Si	No / No
Make landing without using Tablet <i>Realiza el aterrizaje sin usar la tableta</i>	Yes / Si	No / No
Check the remaining battery level Tablet <i>Verifica el nivel de batería restante de la tableta</i>	Yes / Si	No / No
Finish filling the reported use of Tablets <i>Completa el llenado del reporte de uso de las Tabletas</i>	Yes / Si	No / No
Remarks /Observaciones: 		
Instructor (name and signature) / Instructor (Firma)		Date / Fecha

2-9 SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

El abastecimiento de combustible de las aeronaves de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA de CV se deberá realizar conforme los lineamientos establecidos en el PROY-NOM-002-088-SCT3-2000 que establece los procedimientos para el reabastecimiento de combustible de aeronaves

RESPONSABILIDADES

- **ABASTECIMIENTO EN BASE DE OPERACIONES**

- Será responsabilidad del personal de mantenimiento de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA quien supervise el abastecimiento o reabastecimiento de combustible suministrado por el proveedor,
- Asimismo deberá verificar que la carga se realice con las condiciones de seguridad correspondientes,
- Verificar que las cantidades de combustible solicitadas por la tripulación o por el oficial de operaciones correspondan debidamente a la carga suministrada a la aeronave,
- Supervisar los movimientos o maniobras que realice el proveedor con el vehículo de suministro a fin de prevenir cualquier incidente con la aeronave, personal, equipo de apoyo terrestre, etc.,

- **ABASTECIMIENTO FUERA DE BASE DE OPERACIONES**

- Será responsabilidad del Piloto al Mando de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA quien supervise el abastecimiento o reabastecimiento de combustible suministrado por el proveedor,
- Asimismo deberá verificar que la carga se realice con las condiciones de seguridad correspondientes,
- Verificar que las cantidades de combustible solicitadas por la tripulación o por el oficial de operaciones correspondan debidamente a la carga suministrada a la aeronave,
- Supervisar los movimientos o maniobras que realice el proveedor con el vehículo de suministro a fin de prevenir cualquier incidente con la aeronave, personal, equipo de apoyo terrestre, etc.,

PROCEDIMIENTO DE SUMINISTRO (ABASTECIMIENTO)

ACTIVIDADES POR PARTE DEL PRESTADOR DE SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO Y REABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE

El abastecimiento de combustible a las aeronaves, por medio de vehículos, deberá realizarse como se indica a continuación y deberá ser verificado por el personal de mantenimiento:

I. APROXIMACION DE VEHICULOS.

El personal de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA responsable de la supervisión del suministro de combustible deberá verificar que en la Aproximación del vehículo de servicio a la aeronave

- a) Ninguna persona deberá viajar fuera de la cabina del vehículo.
- b) El vehículo circulará a una velocidad máxima de 15 Km/hr. en calles de rodaje.
- c) El vehículo circulará con luces de emergencia y faro giratorio en operación y durante el suministro de combustible a la aeronave deberán mantenerse operando.
- d) Antes de aproximar el vehículo a la aeronave, se deberá cerciorar que sus motores, hélices o rotores, estén completamente detenidos.
- e) Si el explotador de la aeronave, solicita el suministro de combustible con un motor operando, informarlo a la Autoridad Aeronáutica para su autorización, si procede.

II. ESTACIONAMIENTO.

Asimismo se deberá supervisar que durante el Estacionamiento del vehículo junto a la aeronave:

- a) El estacionamiento del vehículo auto tanque deberá efectuarse paralelamente al fuselaje de la aeronave, en el mismo sentido y a una distancia no menor de 3 m. de la punta del ala.
- b) No deberán efectuarse maniobras en reversa en auto tanque.
- c) El estacionamiento del vehículo auto tanque deberá quedar asegurado con la puesta del freno hidroneumático, y colocar calzos en una llanta del vehículo.
- d) El vehículo quedará estacionado de tal forma que pueda alejarse inmediatamente de la aeronave, en caso de emergencia.

III. ANTES DEL SUMINISTRO

Antes de realizar el suministro de combustible a la aeronave, el personal responsable de la supervisión en el suministro verificará que el personal proveedor del servicio encargado, deberá efectuar lo siguiente:

- a) Cerciorarse que el tipo de combustible a suministrar es el requerido.
- b) Colocar un extintor de clasificación ABC de 12 Kg. o equivalente, entre la aeronave y el vehículo.
- c) Colocar un letrero de seguridad con leyendas de "LIQUIDO INFLAMABLE" y "PELIGRO NO FUMAR".
- d) Eliminar la corriente electrostática, conectando a tierra la aeronave y el vehículo, por medio de cables conductores de corriente, en la siguiente forma:
 - 1. Del equipo de servicio al electrodo de piso (Varilla de cobre)
 - 2. Del electrodo de piso al tren de aterrizaje principal de la aeronave.
 - 3. De la boquilla o pistola de servicio, al ala de la aeronave.

IV. SUMINISTRO

- a) Durante el suministro de combustible a las aeronaves, el personal encargado del servicio, deberá permanecer alerta ante cualquier situación de emergencia, así como verificar la correcta operación del equipo de suministro como manguera, boquilla de servicio, manómetro, bomba, filtros y medidor.
- b) El personal encargado de proporcionar el abastecimiento de combustible, sostendrá la palanca o interruptor de corte de emergencia del control de suministro durante el servicio.
- c) Cuando el servicio de abastecimiento, sea por arriba del ala, la manguera deberá colocarse sobre el borde de ataque del ala de la aeronave.

V. DESPUES DEL SUMINISTRO

Después del suministro de combustible, el personal a cargo, procederá en forma inversa a lo indicado en el numeral III, incisos b, c y d, además de asegurarse que los tapones o registros del tanque de la aeronave queden bien cerrados y en posición correcta, finalmente retirar el vehículo con precaución.

Para el abastecimiento de combustible a las aeronaves por medio de isleta, se deberá cumplir con lo indicado en las fracciones III, IV, V, VI y VII del punto anterior, y verificar que el motor, hélices o rotores estén completamente detenidos.

OBLIGACIONES DEL OPERADOR.

- 1) La aeronave deberá ser estacionada en la posición autorizada, para el servicio de abastecimiento de combustible.
- 2) En caso de que se pretenda abastecer el combustible a la aeronave, el piloto o personal de tierra, informará oportunamente al encargado de proporcionar el servicio, el tipo y cantidad de combustible que se requiera.
- 3) El piloto o personal de tierra deberá permanecer alerta para actuar ante cualquier situación de emergencia que se pudiera presentar durante el suministro de combustible (estableciendo comunicación con el piloto al mando de la aeronave, si así se requiere).
- 4) El explotador de aeronaves de transporte público, podrá elaborar los procedimientos para abastecimiento de combustible con un motor operando y/o pasaje abordo, para presentarlos a la Dirección General de Aeronáutica Civil, para su revisión y si procede incluirlos en el Manual de Operaciones de la Empresa. De esta manera el explotador podrá efectuar dicha operación en cualquier Aeropuerto, únicamente deberá dar aviso a la Autoridad Aeronáutica.
- 5) Cuando se trate de aeronaves en tránsito con menos de 20 plazas, los pasajeros y tripulación deberán descender antes que se proceda al servicio.
- 6) Cuando se trate de aeronaves en tránsito con más de 20 plazas, los pasajeros que lleguen al destino deberán descender antes que se proceda al servicio y a los pasajeros en tránsito se les dará instrucciones al respecto.

REABASTECIMIENTO CON PASAJEROS A BORDO.

Se deberá solicitar a la Autoridad Aeronáutica local la autorización para suministrar combustible con pasaje abordo, si procede, la tripulación de la aeronave deberá actuar de la siguiente forma :

- I. Dar las siguientes instrucciones a los pasajeros :
 - a) Que se efectuará el servicio de suministro de combustible a la aeronave.
 - b) Permanecer en sus lugares.
 - c) No hacer uso del baño.
 - d) No fumar.
 - e) No encender fósforos o similares.
- II. Encender los anuncios de NO FUMAR
- III. La puerta principal deberá estar abierta y la salida de emergencia libre obstáculos.
- IV. Vigilar que los pasajeros cumplan con las instrucciones indicadas.
- V. Estar alertas ante cualquier emergencia.
- VI. Establecer comunicación con personal en tierra.
- VII. Situar en las salidas de emergencia, para dirigir una posible evacuación.
- VIII. Instalar o abrir las escaleras integrales.
- IX. Las puertas principales deberán permanecer abiertas y libres de obstáculos. Cuando se estime conveniente cerrar las puertas por razones climáticas u otra causa, estas no deberán quedar aseguradas.
- X. Deberá apegarse a las instrucciones establecidas por el fabricante en el Manual de Operaciones de Vuelo, previamente autorizado.
- XI. En caso de emergencia, dirigir la evacuación.

REABASTECIMIENTO CON MOTOR OPERANDO

No se deben realizar abastecimientos o reabastecimientos con motor en marcha.

DERRAME DE COMBUSTIBLE

1. En caso de derrame de combustible, se establece el siguiente procedimiento:
2. Procedimiento a bordo.
 - a) Descontinuar la carga.
 - b) Comunicarlo inmediatamente a la torre de control o al control terrestre.
 - c) Avisar al Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios.
 - d) Cortar la Unidad de Potencia Auxiliar.

-
- e) Desconectar la FUENTE EXTERNA si está en uso.
 - f) Desconectar la FUENTE NEUMÁTICA si está en uso.
 - g) Desembarcar pasajeros si se considera necesario.
3. Procedimiento en tierra.
- a) Descontinuar la recarga.
 - b) Acordonar el área de derrame.
 - c) Cortar y apagar equipo y vehículos que puedan producir una fuente de ignición.
 - d) No operar equipo eléctrico o automotriz cerca del área de derrame.
 - e) Tener un extintor disponible en el área de derrame.
 - f) Debe usarse material absorbente para limpiar el combustible derramado.
 - g) No reiniciar la recarga hasta que el personal del Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios dé su aprobación.
 - h) Debe considerarse el cierre del área afectada por las autoridades del aeropuerto.
 - i) Confirmar la limpieza del área de derrame con el material y procedimientos adecuados.
 - j) Verificar que no haya escurrimientos al drenaje y elaborar un reporte por el derrame.

En caso de cualquier irregularidad tanto el prestador de servicios como SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA deberán notificar a la Autoridad Aeronáutica del Aeropuerto donde se proporcione sus servicios, el incumplimiento a estos lineamientos establecidos en este proyecto de norma.

PRECAUCIONES PARA EVITAR MEZCLAS DE COMBUSTIBLE

Las siguientes precauciones deberán tomarse en consideración por el personal de la empresa SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA:

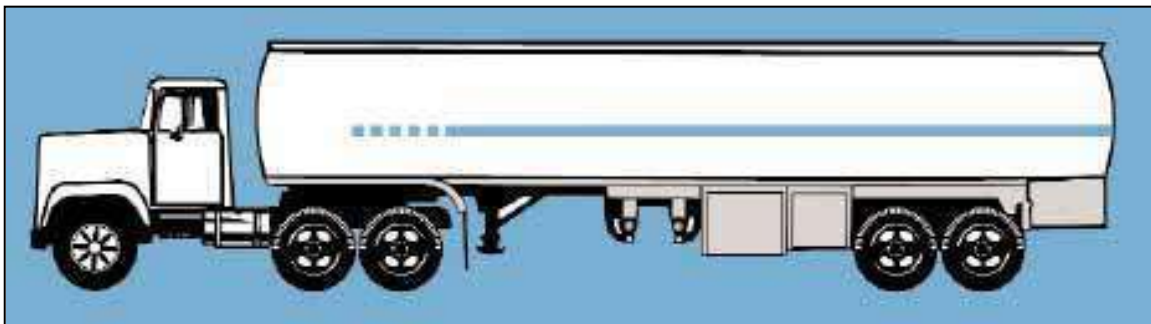
- a) La mezcla de diferentes tipos de gas avión será supervisada para evitar su mezcla,
- b) A fin de evitar formación de vapores durante el suministro, no se deberá manipular las mangueras al momento de éste,
- c) Se deberá en todo momento asegurar que no deberán mezclarse o abastecerse la aeronave con combustibles que hayan sido mezclados de diferentes grados para obtener un grado intermedio,

EQUIPOS DE ABASTECIMIENTO

BOMBAS - ISLETAS



PIPAS



ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE A LAS AERONAVES EN HAGARES Ó LUGARES CERRADOS

Con base en la CO AV-08.8/07 de fecha 01 de Junio de 2007, que establece los procedimientos para el suministro de combustible a las aeronaves y como lo describe en su numeral 1. Disposiciones generales, 1.2. Se prohíbe el suministro de combustible a las aeronaves en los siguientes casos:

1.2.1. En hangares o lugares cerrados.

Por lo anterior esta prohibido que Soluciones Aéreas de la Laguna, S.A. de C.V., abastezca combustible a su aeronave en el hangar o en lugares cerrados.

ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE A LAS AERONAVES CUANDO HAYA TORMENTAS ELÉCTRICAS EN EL AERÓDROMO O EN SU PROXIMIDAD INMEDIATA

Con base en la CO AV-08.8/07 de fecha 01 de Junio de 2007, que establece los procedimientos para el suministro de combustible a las aeronaves y como lo describe en su numeral 1. Disposiciones generales, 1.2. Se prohíbe el suministro de combustible a las aeronaves en los siguientes casos:

1.2.2. Cuando haya tormentas eléctricas sobre el aeródromo o en la proximidad inmediata.

Por lo anterior esta prohibido que Soluciones Aéreas de la Laguna, S.A. de C.V., abastezca combustible a su aeronave bajo condiciones meteorológicas de tormentas eléctricas sobre el aeródromo o en la proximidad inmediata.

2-10 PASAJEROS Y CARGA

GENERALIDADES

Considerando la operación de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA de CV respecto del transporte de pasajeros y carga, existen muchas consideraciones para las cuales se presta el servicio y por estas mismas, muchas otras restricciones para su transporte.

POLITICA Y CONDUCCION DE PASAJEROS

POLITICA

SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA es una empresa de servicios, su objetivo es dar un servicio de exclusividad y excelencia al cliente y/o a los que esta designe con seguridad, eficiencia y calidez. Cada pasajero debe ser considerado como un individuo único el cual tiene necesidades muy específicas razón por la cual ha preferido la distinción.

CONDUCCION

Todas las actividades referentes al acceso de los pasajeros al avión, tienen como principio fundamental y prioritario la seguridad de los mismos pasajeros, tripulación y de la aeronave. Es parte inherente de las actividades del personal del área de despacho y control de vuelos, tripulantes y rampa, entender, manejar y resolver situaciones relativas al manejo especial de ciertos pasajeros.

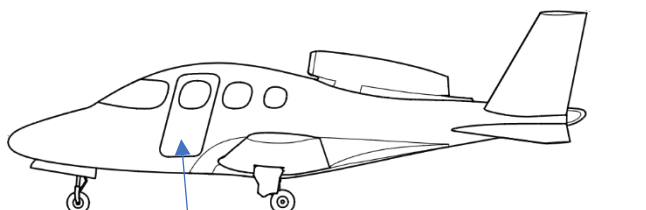
- **BASE DE OPERACIONES**

Para el caso de operación en base de la compañía, será responsabilidad del área de despacho y control de vuelos con apoyo del personal de rampa, la conducción segura y apropiada de los pasajeros así como la papelería correspondiente.

- **FUERA DE BASE**

Para el caso en que se encuentre el avión fuera de su base y sea necesario realizar un vuelo por necesidades de la compañía, los responsables de apoyar esta actividad será realizada por la tripulación de vuelo con apoyo del Proveedor de Servicios en Tierra (Ground Handler). Cualquier situación irregular o anormal respecto a la conducción de los pasajeros y esto suceda fuera de la base, deberá tomarse en cuenta primordialmente, la seguridad, el confort y las facilidades del aeropuerto donde se encuentre.

ESCALERA Y PUERTA DE ACCESO PARA PASAJEROS



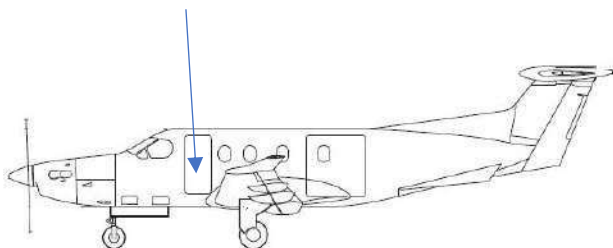
UBICACIÓN CIRRUS VISION SF50

ESCALERA



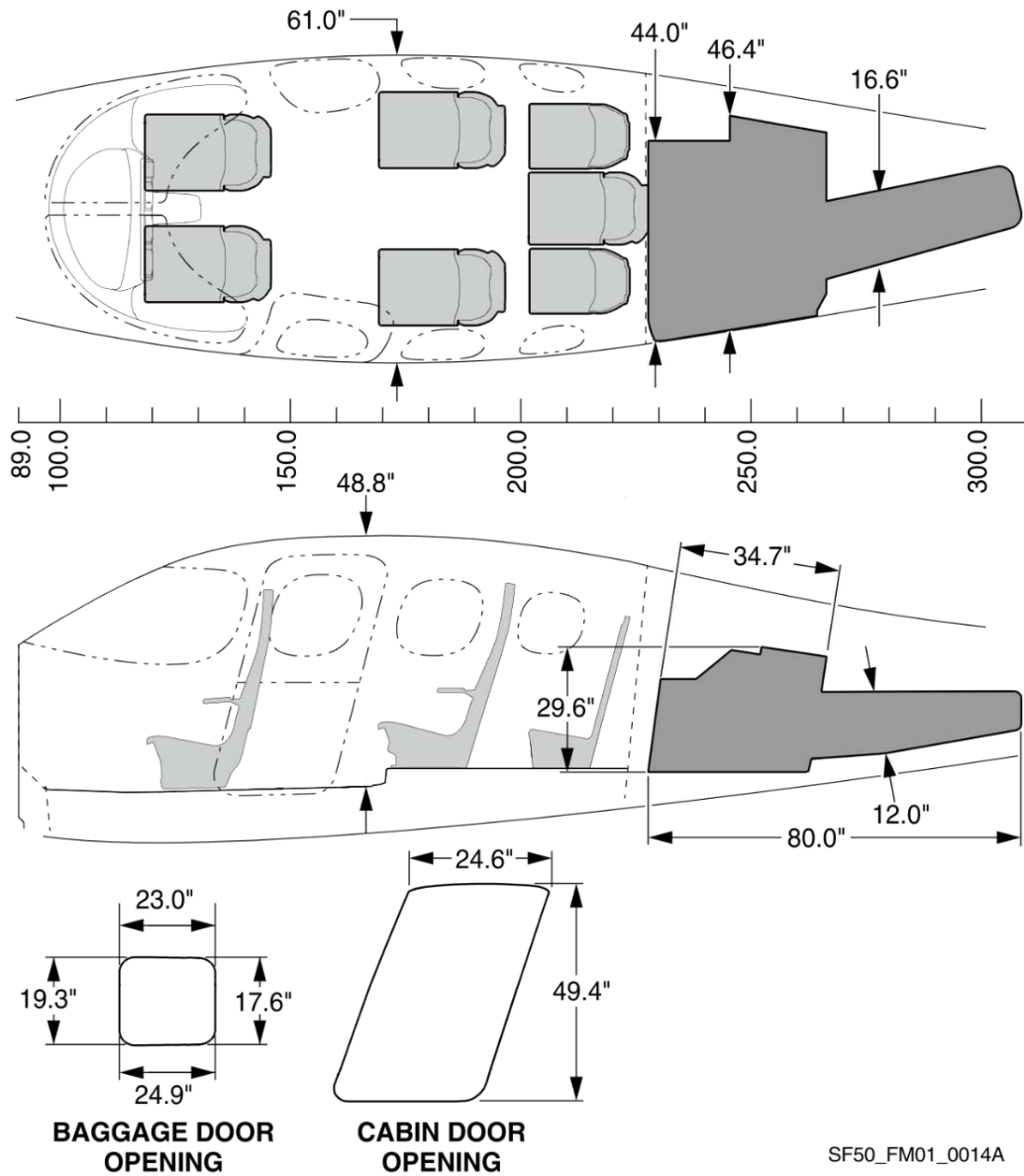
UBICACIÓN PILATUS PC-12/47E

ESCALERA



ASIGNACION DE ASIENTOS Y EQUIPAJE CIRRUS VISION SF50

Figure 1-2: Airplane Interior Dimensions



Location	Length	Width	Height	Volume
Cabin	137.8"	61.0"	48.8"	170.0 cu ft
Main Baggage	35.0"	44.0"	28.0"	23.5 cu ft
Cargo X-Tend™ (optional)	33.9"	16.6"	12.0"	3.9 cu ft

ASIGNACION DE ASIENTOS Y EQUIPAJE

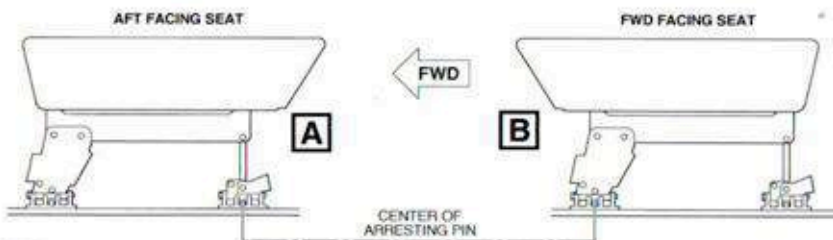
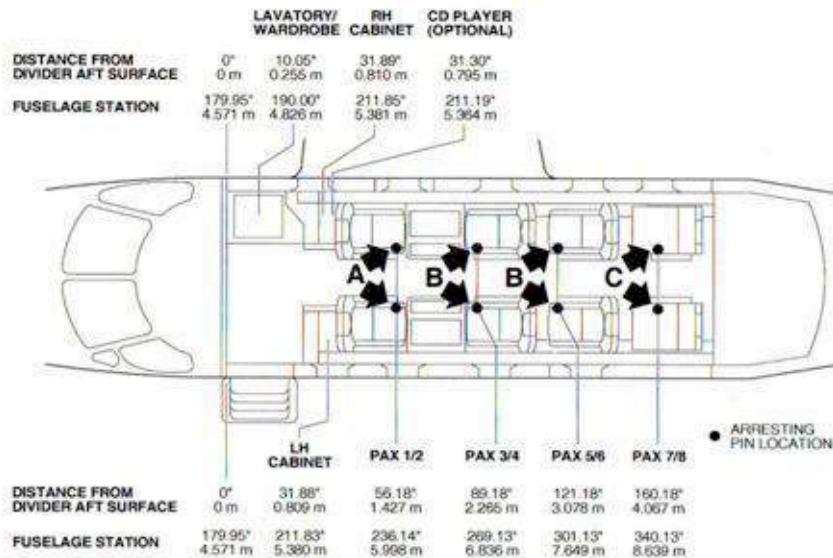
El **PC 12/47E** es un avión que tiene una configuración de interiores para 9 asientos.

SECTION 6 WEIGHT AND BALANCE

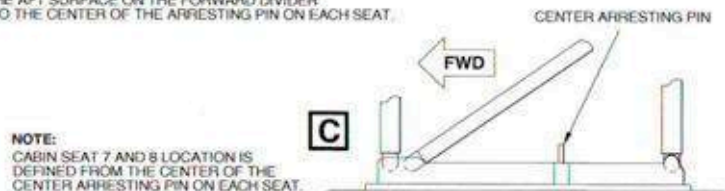
PILATUS
PC-12/47E

SIX EXECUTIVE AND TWO STANDARD INTERIOR CODE EX-6S-STD-2S

SEAT LOCATIONS



NOTE:
CABIN SEAT LOCATION IS DEFINED AS THE DISTANCE FROM THE AFT SURFACE ON THE FORWARD DIVIDER PANEL TO THE CENTER OF THE ARRESTING PIN ON EACH SEAT.



NOTE:
CABIN SEAT 7 AND 8 LOCATION IS DEFINED FROM THE CENTER OF THE CENTER ARRESTING PIN ON EACH SEAT.

120124

PASAJEROS ENFERMOS Y PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA.

Normalmente SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA debido a su tipo de servicio y dimensiones internas de la aeronave, no se consideran pasajeros enfermos o con movilidad reducida. Eventualmente son transportados únicamente pasajeros en silla de ruedas.

- a) **PASAJEROS EN SILLA DE RUEDAS O CON MOVILIDAD REDUCIDA.-** Para el caso fortuito en que se tengan que transportar pasajeros en silla de ruedas o movilidad reducida por lesiones físicas, se deberá apoyar su embarque por parte del personal de rampa. Inicialmente se deberá retirar al pasajero de la silla de ruedas y embarcarlo al avión con ayuda del personal rampa, posteriormente se colocara en los asientos de la sección A donde no obstruya las salidas de emergencia (evacuaciones) y finalmente se procurara dentro de sus posibilidades físicas asegurarlo debidamente con los cinturones de seguridad, se notificara a la tripulación de vuelo y a los demás pasajeros respecto a su estado físico en caso de apoyo adicional.
- b) **PASAJEROS QUE PRESENTEN MALESTARES DURANTE EL VUELO.-** Para el caso de eventos en los cuales se presenten pasajeros con malestares diversos, tales como dolores de cabeza, estomago y otros similares, el personal de la tripulación podrá asistir con ayuda del botiquín que se encuentra a bordo de la aeronave. Si el caso lo amerita, a juicio del piloto al mando tomara las acciones pertinentes en caso de que se requiera aterrizar por emergencia y se considerara como vuelo con escala no planeada.

PASAJEROS INADMISIBLES.

Por política de la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, se consideran pasajeros inadmisibles los siguientes casos:

- Personas armadas,
- Menores sin acompañar (hasta los 11 años 11 meses),
- Mujeres embarazadas (hasta los 7 meses de embarazo),
 - o A partir de este periodo se deberá presentar un certificado medico que establezca que el vuelo no significa un riesgo adicional a su estado,
 - o Se deberá mantener una fotocopia de la prescripción médica y conservarla como archivo por lo menos 90 días posteriores a la finalización del vuelo. El área de despacho y control de vuelos deberá mantenerla como parte de la papelería del vuelo.

-
- Enfermos contagiosos,
 - Esquizofrénicos,
 - Pasajeros en camilla,
 - Pasajeros con oxígeno,
 - Pasajeros recién operados o heridos,
 - Invidentes, sordomudos o con retraso mental,
 - Deportados,
 - Prisioneros,

FALLECIMIENTO A BORDO DURANTE EL VUELO.

El responsable del vuelo es el piloto al mando y este será el que tome las acciones correspondientes y directas para el caso de un deceso a bordo durante el vuelo. En ese caso a bordo de una aeronave de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, el piloto al mando además de registrar en la “Bitácora de Vuelo” en la sección de “Observaciones” este evento a su vez deberá informar a la Gerencia de Operaciones y al Área de Despacho y Control Operacional que ha ocurrido este hecho con los siguientes datos:

- Nombre completo de la persona que falleció,
- Nacionalidad, fecha de nacimiento y dirección (toda vez que sea posible)
- Lugar de origen y destino,
- Altitud real y de cabina a la hora que ocurrió el deceso,
- Si el pasajero viajaba solo o acompañado,
- Si se tenía conocimiento de que padecía alguna enfermedad,

La elaboración del reporte, proporcionando de ser posible cuando menos los datos solicitados cualquier información de importancia se consignará en información adicional. Las autoridades decidirán lo conducente mientras se efectúa el examen para determinar la causa que motivó la muerte.

EQUIPAJE DE MANO.

TAMAÑO Y PESO

Los pasajeros en vuelos nacionales o internacionales, se les permitirá llevar consigo un equipaje de mano que les permita tener comodidad en la cabina de pasajeros como pueden ser: una bolsa de mano, un abrigo, un portafolio, una

computadora portátil, mismo que deberá ser colocado a un costado de su asiento y/o debajo de este.

Las dimensiones recomendables para el equipaje de mano son las siguientes: longitud 22 pulg. (56 cm.) X anchura 18 pulg. (45 cm.) X altura 10 pulg. (25cm) y la suma de estas 3 dimensiones será de 45 pulg. (115cm) y cuyo peso no exceda aproximadamente 5 Kg., de lo contrario deberá estibarse en el compartimiento de carga/equipaje de la aeronave sujetado con los arneses de dichos compartimientos y cuyo peso global por cada compartimiento no deberá exceder 100 lb. o 45 Kg.

CARGAS ESPECIALES Y ANIMALES VIVOS.

Conforme la operación de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA no se consideran cargas especiales tales como:

- Transporte de animales vivos,
- Órganos,
- Alimentos congelados,
- Restos humanos,
- **MERCANCIAS PELIGROSAS**.- SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA no cuenta con la autorización ni capacidad de transporte de mercancías peligrosas por vía aérea por lo que jamás deberá de aceptarse ni estibarse estos tipos de sustancias conforme se especifican de manera general y para su reconocimiento en la sección 2-18 de este manual.

La consideración anterior esta sujeta a cambios de equipos de vuelo de la compañía, autorizaciones por parte de la Dirección General de Aeronautica Civil.

2-11 OPERACIONES EN TIERRA Y SEGURIDAD EN TIERRA

INTRODUCCIÓN.

El objetivo principal es el de asegurar la integridad del personal que labora en el área del hangar y en las aeronaves durante su estancia en tierra.

En el hangar o en la plataforma siempre existe alto riesgo durante el trabajo, lo que es un peligro potencial para el equipo terrestre, por el tráfico de estas unidades en la zona operacional y sobre todo para el personal que se está moviendo alrededor de la aeronave.

SEÑALES PARA MANIOBRAR EN TIERRA.

Del señalero a la aeronave.

Estas señales se han ideado para que las haga el señalero, con sus manos iluminadas si es necesario para facilitar la observación por parte del piloto, y mirando hacia la aeronave desde un punto:

- a) para aeronaves de alas fijas, delante del extremo del ala izquierda y bien a la vista del piloto; y (1)
- b) para helicópteros, en el lugar donde mejor pueda ser visto por el piloto (2).

El significado de la señal sigue siendo el mismo ya se empleen palas, toletes iluminados o linternas.

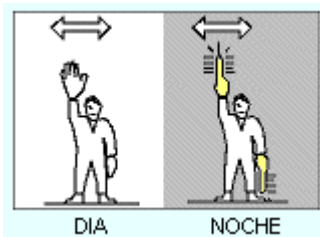
(1) Los motores de las aeronaves se numeran, para el señalero situado frente a la aeronave, de derecha a izquierda (es decir, el motor Núm. 1 es el motor externo de babor).

(2) Las señales 16 a 20 están previstas para utilizarlas cuando se trate de helicópteros en vuelo estacionario.

Antes de utilizar las señales siguientes, el señalero se asegurará de que el área a la cual ha de guiarse una aeronave está libre de objetos que esta última, de no ser así, podría golpear al cumplir con lo dispuesto en el párrafo del Libro Segundo.

La forma de muchas aeronaves es tal que no siempre puede vigilarse visualmente desde el puesto de pilotaje la trayectoria de los extremos de las alas, motores y otras extremidades, mientras la aeronave maniobra en tierra.

SEÑALES.



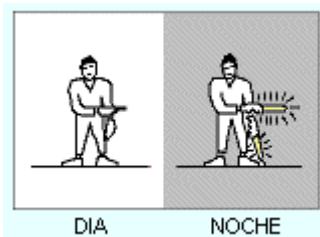
1. Para continuar bajo la guía del encargado de señales.

El encargado de señales dirige al piloto si las condiciones de tránsito del aeródromo lo requieren.



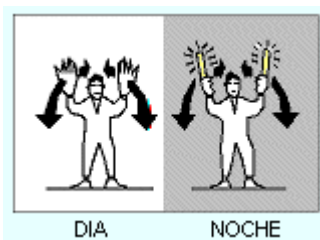
2. A este espacio libre.

Brazos por encima de la cabeza en posición vertical, con las palmas hacia dentro.



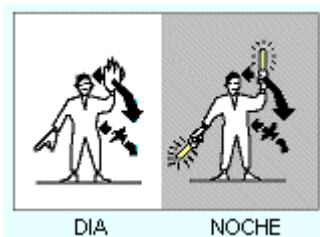
3. Siga hasta el siguiente encargado de señales.

Brazo derecho o izquierdo hacia abajo, el otro brazo extendido transversalmente respecto al cuerpo indicando la dirección del siguiente encargado de señales.



4. Avance de frente.

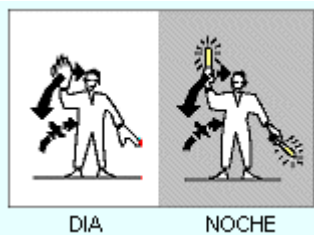
Los brazos algo separados y con las palmas hacia atrás, se mueven repetidamente hacia arriba y hacia atrás desde la altura de los hombros.



5. Viraje.

a) Viraje a la izquierda:

El brazo derecho hacia abajo, el izquierdo se mueve repetidamente hacia arriba y hacia atrás. La rapidez con que se mueve el brazo indica la velocidad de viraje.



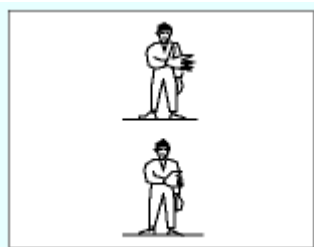
b) Viraje a la derecha:

El brazo izquierdo hacia abajo, el derecho se mueve repetidamente hacia arriba y hacia atrás. La rapidez con que se mueve el brazo indica la velocidad de viraje.



6. Alto.

Se cruzan repetidamente los brazos por encima de la cabeza. La rapidez del movimiento guardará relación con la urgencia del caso, es decir, cuanto más rápido sea, más brusca habrá de ser la parada.



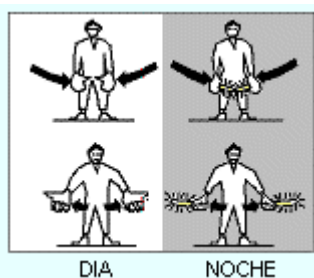
7. Frenos.

a) Accionar frenos:

Levantar brazo y mano, con los dedos extendidos, horizontalmente delante del cuerpo, luego cerrar la mano.

b) Soltar frenos:

Levantar el brazo, con el puño cerrado, horizontalmente delante del cuerpo, luego extender los dedos.



8. Calzos.

a) Calzos puestos:

Brazos hacia abajo, palmas hacia dentro, moviendo los brazos hacia dentro desde la posición extendida.

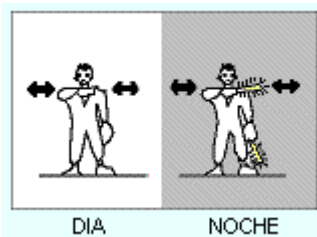
b) Calzos fuera:

Brazos hacia abajo, palmas hacia fuera, moviendo los brazos hacia fuera.



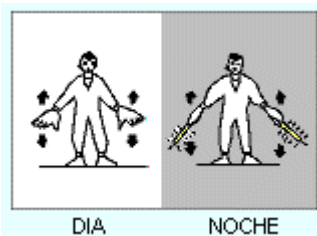
9. Poner motores en marcha.

La mano izquierda en alto con el número apropiado de dedos extendidos, para indicar el número del motor que ha de ponerse en marcha, y con movimiento circular de la mano derecha al nivel de la cabeza.



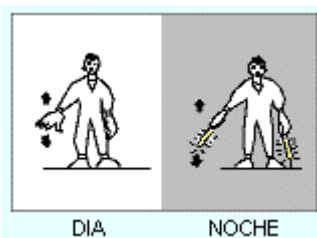
10. Parar motores.

Brazo y mano horizontales, mano frente al cuello, palma hacia abajo. La mano se mueve hacia los lados mientras el brazo permanece doblado.



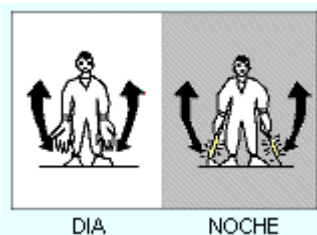
11. Reducir velocidad.

Brazos hacia abajo con palmas hacia el suelo, se mueven hacia arriba y hacia abajo varias veces.



12. Reducir el motor o motores del lado que se indica.

Brazos hacia abajo con las palmas hacia el suelo, después se mueve de arriba abajo la mano derecha o la izquierda según deban reducirse el motor o motores de la izquierda o de la derecha, respectivamente.



13. Retroceda.

Brazos a los lados, con las palmas hacia adelante, se mueven hacia adelante y hacia arriba repetidamente, hasta la altura de los hombros.



14. Virajes durante la marcha atrás.

a) Para virar cola a estribor:

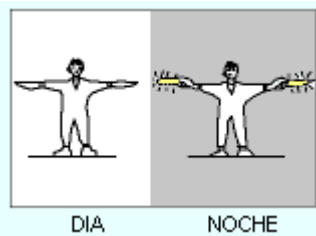
Con el brazo izquierdo dirigido hacia abajo, se lleva el derecho desde la posición vertical, por encima de la cabeza, hasta la horizontal delantera, repitiéndose el movimiento del brazo derecho.



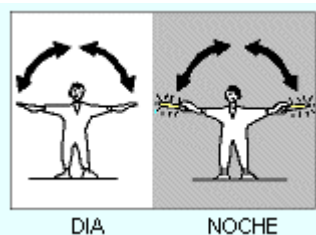
b) Para virar cola a babor:
Con el brazo derecho hacia abajo, se lleva el izquierdo desde la posición vertical, por encima de la cabeza, hasta la horizontal delantera, repitiéndose el movimiento del brazo izquierdo.



15 Todo listo.
Brazo derecho levantado a la altura del codo con el pulgar dirigido hacia arriba.



16 Vuelo estacionario.
Brazos extendidos horizontalmente, palmas hacia abajo.



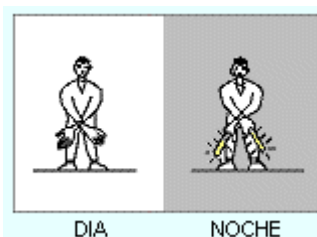
17 Ascienda.
Brazos extendidos horizontalmente hacia los lados, moviéndose hacia arriba, palmas hacia arriba. La rapidez del movimiento indica la velocidad ascensional.



18 Descienda.
Brazos extendidos horizontalmente hacia los lados, moviéndose hacia abajo, palmas hacia abajo. La rapidez del movimiento indica la velocidad vertical del descenso.



19 Desplácese en sentido horizontal.
El brazo que corresponda extendido horizontalmente, en la dirección del movimiento, y el otro brazo se mueve repetidamente delante del cuerpo, en la misma dirección.



20. Aterrice.
Brazos cruzados y extendidos hacia abajo delante del

Del piloto de una aeronave al señalero.

Estas señales están previstas para que las haga un piloto en su puesto, con las manos bien visibles para el señalero, e iluminadas, según sea necesario, para facilitar la observación por el señalero.

Los motores de la aeronave se numeran en relación con el señalero que está mirando a la aeronave, desde su derecha a su izquierda (es decir, el motor Núm. 1 es el motor externo de babor).

1. Frenos.

a) Frenos accionados:

Levantar brazo y mano, con los dedos extendidos, horizontalmente desde el rostro, luego cerrar la mano (1).

b) Frenos sueltos:

Levantar el brazo, con el puño cerrado, horizontalmente delante del rostro, luego extender los dedos (1).

(1) El momento en que se cierra la mano o que se extienden los dedos indica, respectivamente, el momento de accionar o soltar el freno.

2. Calzos.

a) Poner calzos:

Brazos extendidos, palmas hacia fuera, moviendo las manos hacia adentro cruzándose por delante del rostro.

b) Fuera calzos:

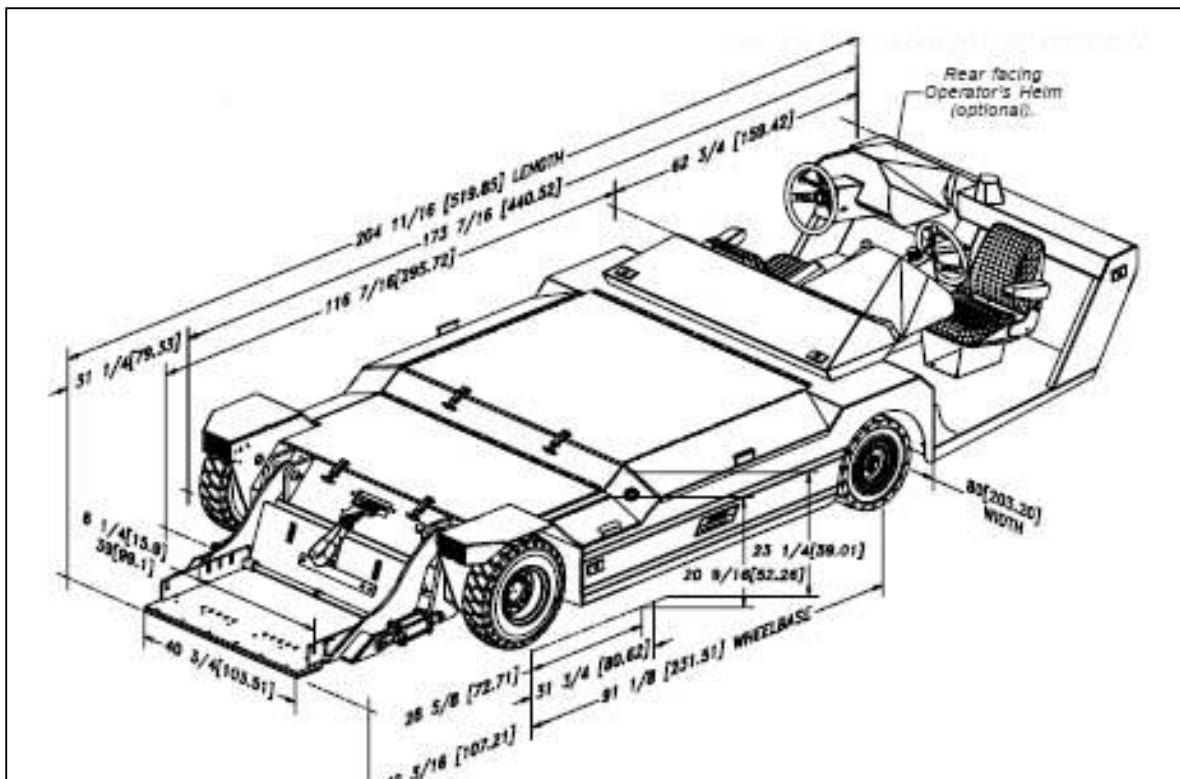
Manos cruzadas delante del rostro, palmas hacia fuera, moviendo los brazos hacia fuera.

3. Preparados para poner en marcha los motores.

Levantar el número apropiado de dedos en una mano indicando el número del motor que ha de arrancar.

HERRAMIENTAS Y EQUIPO ESPECIAL

- Tractor de remolque (recomendado)
- Barra de remolque (recomendado)
- Auriculares
- Cable Auxiliar.....
- Juego de Pasador de Seguridad para Tren de Aterrizaje.

**TRACTOR (RECOMENDADO)**

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

ADVERTENCIAS

No intente utilizar barras de remolque diseñadas para aeronaves que no se especifique el uso de la barra que esté siendo remolcada.

Para evitar la retracción inadvertida del tren de aterrizaje mientras se encuentre en tierra, se deben instalar los seguros siempre que la aeronave se encuentre en tierra.

PRECAUCIONES

Si la barra de remolque no está equipada con protección contra esfuerzo corriente, debe tener mucho cuidado de no exceder la máxima carga de remolque.

Como precaución de seguridad instale seguros en el tren principal de aterrizaje y en el tren de aterrizaje de proa siempre que la aeronave se encuentra en tierra. Retire los tres seguros antes de volar.

No debe utilizar pinzas, palancas, etc. Para remover el pasador guía.

Si debe reemplazar un pasador de esfuerzo cortante, utilice únicamente un pasador de reemplazo recomendado por el fabricante de la barra de remolque. Los pasadores con un esfuerzo cortante menor pueden ocasionar esfuerzo cortante durante cargas normales de remolque. El uso de un pasador con esfuerzo cortante mayor puede ocasionar la imposición de cargas excesivas en el equipo de la nariz y posibles daños.

Una falla en el pasador de esfuerzo cortante mientras la aeronave está siendo remolcada ocasionará la separación de la barra de remolque.

Un pasador guía defectuoso o instalado inadecuadamente puede ocasionar daños extensos en la aeronave.

La puerta principal de entrada debe estar cerrada o sostenida por un cable auxiliar antes del remolque. El incumplimiento de este procedimiento podría ocasionar daños en la puerta principal de entrada.

Para evitar posible daños en las levas excéntricas de la rueda de nariz, no remolque la aeronave si la dimensión "X" según se muestra en la placa de inflación del montante de aterrizaje de proa excede las **11.0 pulgadas**.

La pieza del brazo de torsión superior de la rueda de nariz debe ser desconectada antes de remolcar la aeronave. La rotación de la rueda la nariz más allá de lo límites normales de operación (48°) puede ocasionar daños severos en la unidad de la rueda. Antes de proceder a remolcar la aeronave, asegúrese de que exista espacio libre en las puntas de las alas en caso de que requiera dar una vuelta. Debido a la flecha del ala cuando la aeronave gira, las alas se abrirán al completar un arco. En vueltas forzadas, la cola requerirá más espacio libre que las alas.

Al remolcar en áreas congestionadas, además del conductor que remolca y el pasajero que frena, se recomienda que existan suficientes supervisores de ala y de cola para asegurar los espacios libres suficientes. Tenga mucho cuidado para evitar que la aeronave se adelante al vehículo de remolque.

Para evitar posibles daños en la aeronave, asegure la manija del pasado guía en posición vertical dirigiendo la pieza de la cuerda y el broche alrededor del lado frontal del interruptor de cascanueces del tren de aterrizaje de proa. Una persona calificada se debe colocar en la cabina durante todas las operaciones de remolque para observar condiciones peligrosas y detener la aeronave en caso de que la aeronave se desenganche del vehículo de remolque.

No coloque los frenos permanentemente mientras estén calientes. El no accionar los cortacircuitos del sistema pitot con toma estática ocasionará la quemadura de las cubiertas del sistema. Después del amarre y antes del vuelo, asegúrese de que los anillos de amarre estén libres para pivotar y que los resortes de torsión estén sosteniendo los anillos en contacto con los montantes principal y de proa. Como precaución recomendada, los resortes deben ser amarrados con un cable al montante después de ser utilizados.

El punto de sujeción a tierra en el tren de aterrizaje de proa debe ser capaz de sostener una carga mínima de 5,000 libras cada uno. El punto de sujeción a tierra en el tren de aterrizaje principal debe ser capaz de sostener una carga mínima de **10,000 libras**.

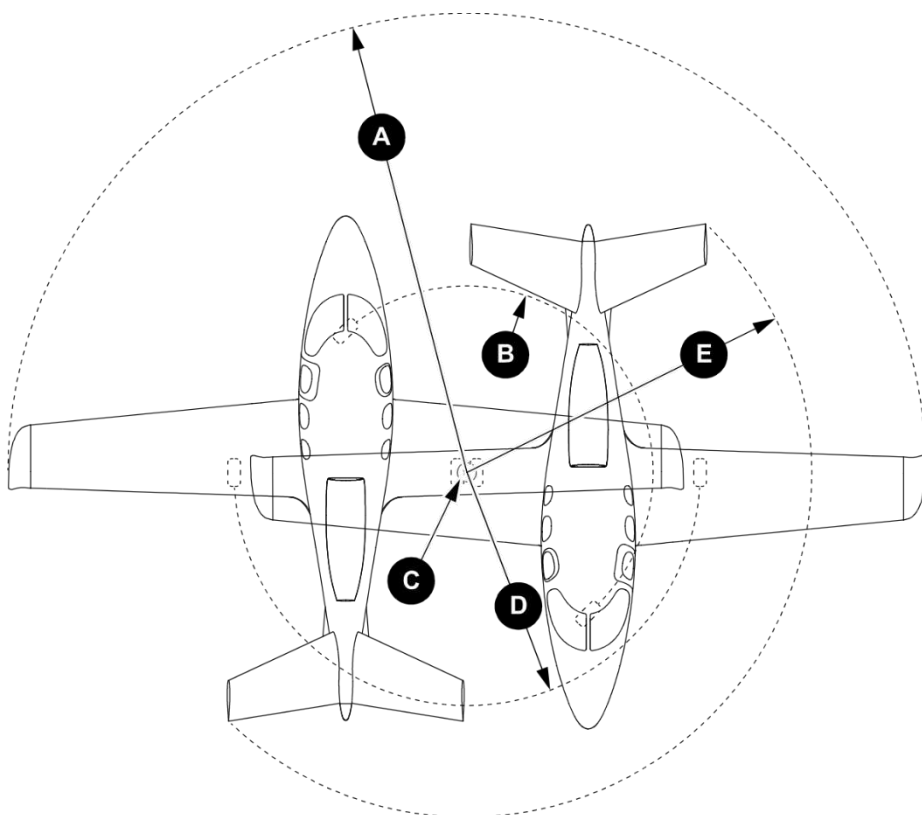
Se recomienda firmemente que el personal de mantenimiento inspeccione el pasador de esfuerzo cortante en busca de rajaduras, dobleces y otras señales de daño antes de utilizar la barra de remolque. Un pasador dañado puede fallar y ocasionar la separación prematura de la barra de remolque y la aeronave fuerza si se le sujeta a cargas excesivas.

Si la aeronave no cuenta con frenos de estacionamiento, asigne a una persona calificada para caminar junto al tren de aterrizaje principal por calzas para proporcionar capacidad de paro de emergencia.

MANEJO EN RAMPA (GROUND HANDLING)

Para la aeronave CIRRUS VISION SF50 las recomendaciones de fabricante se localizan en el Airplane Flight Manual Sección1.

Conforme las dimensiones de la aeronave se muestran las distancias mínimas para el alojamiento y maniobras. Se deberán considerar las tolerancias que eviten los daños a las antenas instaladas en la aeronave.



GROUND TURNING CLEARANCE

A	RADIUS FOR WING TIP	-----	26.1 ft.	(7.9 m)
B	RADIUS FOR NOSE GEAR	-----	11.6 ft.	(3.5 m)
C	RADIUS FOR INSIDE GEAR	-----	0.5 ft.	(0.2 m)
D	RADIUS FOR OUTSIDE GEAR	-----	11.7 ft.	(3.6 m)
E	RADIUS FOR STABILIZER/RUDDERVATOR	-----	20.7 ft.	(6.3 m)

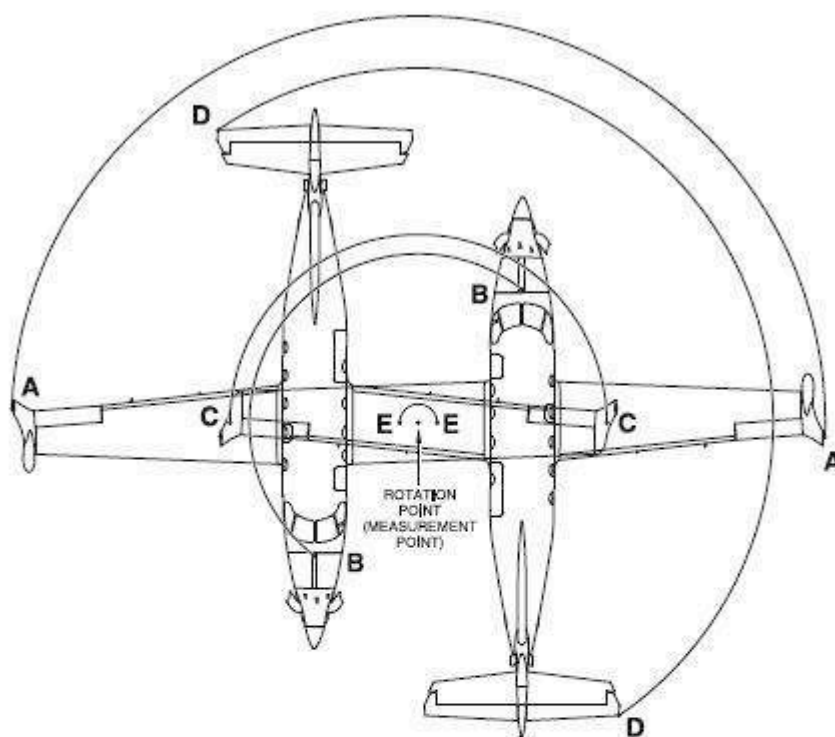
TURNING RADII ARE CALCULATED USING ONE BRAKE AND PARTIAL POWER. ACTUAL TURNING RADIUS MAY VARY AS MUCH AS 3.0 FEET (0.9 METER).

SF50_FM01_0012A

MANEJO EN RAMPA (GROUND HANDLING)

Para la aeronave **PILATUS PC 12/47E** las recomendaciones de fabricante se localizan en el Airplane Flight Manual Sección1.

Conforme las dimensiones de la aeronave se muestran las distancias mínimas para el alojamiento y maniobras. Se deberán considerar las tolerancias que eviten los daños a las antenas instaladas en la aeronave.



NOTE: Ground turning radius using nosewheel steering, inside brake and partial power.

A, WING TIP RADIUS	35' 7"	10,864 m
B, NOSEWHEEL RADIUS	14' 10"	4,513 m
C, OUTSIDE MAIN GEAR RADIUS	16' 6"	5,03 m
D, TAIL RADIUS	31' 1"	9,475 m
E, INSIDE MAIN GEAR RADIUS	19,5"	0,5 m

120342

Figure 1-3. Airplane Ground Turning Clearance – NWS and Braking

REMOLQUE DE LA AERONAVE PILATUS PC 12/47E

La barra de remolque puede conectarse al acoplamiento de remolque la pierna del tren de nariz. En el caso que sea remolcada manualmente la aeronave, esta barra permite el movimiento direccional o en el caso de remolque con tractor o equipo terrestre se deberá utilizar la barra correspondiente.

Aunque el control direccional puede ser ejecutado con la barra de remolque, se recomienda un operador en cabina para accionar el frenado como precaución.

Asegúrese siempre que los seguros han sido removidos antes del remolque. El ángulo máximo de giro tanto a la izquierda como a la derecha para el remolque no deberá exceder 48°.

Al realizar maniobras manuales con la aeronave, jamás apoyarse en la hélice ni en las superficies de control.

ESTACIONAMIENTO DE LA AERONAVE PILATUS PC 12/47E

El control de freno de estacionamiento se localiza en el lado izquierdo, debajo del subpanel del piloto. El freno de estacionamiento puede accionarse al jalar los pedales de timón de dirección. Para liberar el freno de estacionamiento jale los pedales del freno del piloto para balancear la presión en ambos lados de las válvulas y presione completamente el control del freno de estacionamiento.

Evite accionar el freno de estacionamiento cuando los frenos estén calientes posterior a un uso severo o crítico o cuando existan condiciones de hielo o engelamiento.

El freno de estacionamiento deberá quitarse y colocar los calzos cuando la aeronave se deje aparcada y desatendida.

AMARRA DE LA AERONAVE PILATUS PC 12/47E

Existen puntos de sujeción sobre la aeronave, uno debajo de cada semiala, y otro debajo del cono de cola (ventral). Para el amarre apropiado de la aeronave consulte el Airplane Flight Manual.

SEGURIDAD DE LA AERONAVE Y/O COMPONENTES DE ÉSTA.

La seguridad en la plataforma cuando se atiende una aeronave y/o componentes de ésta, tiene por objetivo garantizar que no se ocasionen daños a las mismas durante las actividades de mantenimiento u operación en tierra.

RECOMENDACIONES PARA EL REMOLQUE DE UNA AERONAVE JALANDO HACIA DELANTE.

- 1) Cuando el remolque vaya a ser efectuado de noche, además de cumplir con los siguientes puntos, deberá contarse con la iluminación suficiente, encender las luces de punta de ala, beacons, y de posición así como disponer de las señales respectivas.
- 2) Antes de iniciar cualquier movimiento de una aeronave, deberá asegurarse de que los calzos estén removidos, que los frenos de estacionamiento no estén puestos, y despejar el equipo terrestre que se encuentre circundante al área de la aeronave que será remolcada.
- 3) Deberá verificarse que todas las puertas y registros estén cerrados y asegurados.
- 4) Verificar que la presión de inflado de las llantas sea la normal.
- 5) Asegurarse de que la horquilla de arrastre engarce estando alineada la rueda de nariz con el eje longitud de la aeronave.
- 6) Por ningún motivo, el personal deberá viajar sobre la horquilla de remolque.
- 7) El remolque de la aeronave deberá efectuarse con un mínimo de dos personas, para evitar un posible impacto con obstáculos o aeronaves estacionadas en el trayecto de la misma.
- 8) Efectuar el remolque a una velocidad máxima de 5 kilómetros por hora, evitando los paros bruscos y violentos.
- 9) Una vez que la aeronave se haya colocado en el lugar deseado, deberán accionarse los frenos de estacionamiento, colocar calzos en las ruedas, desconectar la horquilla, desconectar las unidades de intercomunicación que hayan sido colocadas.

RECOMENDACIONES PARA EL REMOLQUE DE UNA AERONAVE EMPUJANDO HACIA ATRÁS.

El procedimiento para el remolque de una aeronave empujando hacia atrás es similar al descrito para el remolque de la aeronave jalando hacia delante, con la diferencia de que además deberá cumplirse con los siguientes puntos:

Durante la operación de remolque hacia atrás, las áreas donde se permite ubicar al personal es al frente del tren de nariz y adyacente a cada punta de ala. La persona que vaya junto al tren de nariz deberá observar las siguientes precauciones:

- Mantener una distancia mínima de dos metros con respecto al tren de nariz.
- No dar la espalda totalmente al tractor.
- Vigilar constantemente el movimiento del tren de nariz, para estar al pendiente de cualquier inicio de giro.

PROCEDIMIENTO PARA COLOCAR CALZOS EN TREN PRINCIPAL Y DE NARIZ.

- 1) El siguiente procedimiento deberá de ser observado para colocar los calzos a las ruedas de los trenes de aterrizaje de una aeronave, cuando éstas hacen su arribo, por su propio impulso, a las plataformas de estacionamiento.
- 2) La persona asignada a colocar los calzos, invariablemente deberá estar al lado derecho de la persona que esté recibiendo la aeronave.
- 3) Los calzos se deberán colocar hasta que la aeronave haya hecho un paro total.
- 4) El encargado de colocar los calzos sólo se desplazará hacia la aeronave, hasta que la persona que está dirigiendo las maniobras desde tierra, haga la indicación respectiva.
- 5) Cuando la persona asignada a poner los calzos, tenga duda de cómo acercarse a la aeronave, deberá consultar con el Oficial de Operaciones.
- 6) Las personas encargadas de colocar los calzos a la aeronave, el personal de mantenimiento y el Oficial de Operaciones, deberán asegurarse de que los calzos que se van a utilizar estén en perfecto estado físico, ya que de no ser así, peligra en grado extremo la seguridad del personal y del equipo mismo, por lo que deberán reportar cualquier calzo en malas condiciones para su reemplazo inmediato.
- 7) Además, deberá estarse seguro de que la persona asignada a colocar los calzos esté perfectamente familiarizada con el procedimiento.



CALZOS Y COLOCACION DE CALZOS

ACERCAMIENTO A UNA AERONAVE CON VEHÍCULOS.

Cuando se pretenda aproximarse a la aeronave con un vehículo (camioneta, tractor, etc.), deberá hacerse a una velocidad máxima de 10 kilómetros por hora, y verificando que frene correctamente antes de acercarse, con el fin de evitar un impacto contra la misma.

PROCEDIMIENTO PARA RECAGA DE COMBUSTIBLE

1. Siempre que se vaya a recargar combustible a una aeronave, deberá colocarse un cable a la misma para aterrizarla (carro abastecedor pierna de tren de nariz, por ejemplo).
2. Causas principales de un derrame son:
 - Rotura en las mangueras del equipo de aprovisionamiento o extracción.
 - Falta de empaque den las juntas.
 - Despegaste en los empaques de las juntas.
 - Sobrellenado de los tanques de una aeronave.
 - Por temperatura ambiental elevada durante el abastecimiento.
3. Siempre deberá colocarse un extintor, por lo menos.
4. Siempre deberán colocar letreros alusivos, en las áreas circundantes a donde se efectúa la recarga.
5. Queda estrictamente prohibido fumar durante la recarga de combustible.

Es responsabilidad de la empresa, que personal propio esté presente durante una recarga de combustible a nuestra aeronave, y vigilar que se cumpla con estos procedimientos, notificando inmediatamente a su superior de cualquier irregularidad.

FRENOS Y LLANTAS CALIENTES.

IMPORTANTE: No confundir frenos calientes (rojo vivo), con fuego en frenos, las temperaturas más altas se alcanzan 15 o 20 min. después de parada totalmente la aeronave.

Los frenos calientes se pueden enfriar de tres formas:

- a) Solos durante un periodo de tiempo en plataforma antes de la siguiente operación.
- b) Volando con el tren extendido por un periodo de tiempo.
- c) Dejando la aeronave obligatoriamente por un periodo de tiempo para que se enfríen sin que nadie se acerque a las ruedas, una vez enfriado, mantenimiento deberá verificar la condición de los frenos.

Cualquier calentamiento en la llanta ocasiona que el gas que contiene se expanda y la presión se eleve. Cuando alcanzan temperaturas altas las mazas cuentan con un sistema de liberación de presión por medio de fusibles térmicos.

RECOMENDACIÓN: emplee la unidad neumática aplicando aire al conjunto de frenos en el sentido de escape de los gases del motor para disminuir más rápido la temperatura.

Colocación de Calzos con Frenos y Llantas Calientes.

- a) Coloque el calzo delantero con una holgura de uno a 3 cm. Nunca lo pegue a la llanta.
- b) Rodee la zona de riesgo y coloque de la misma forma el calzo trasero.

PREVENCIÓN DEL FUEGO (ELEMENTOS DEL FUEGO).



Clasificación De Los Tipos de Fuego.

- Tipo a: materiales sólidos.- madera, papel, etc.
- Tipo b: material líquido.- alcohol, turbosina etc.
- Tipo d: metales,. Titanio, magnesio, etc.

Causas que producen un Incendio.

- La falta de orden y limpieza.
- Cigarrillos y cerillos.
- Líquidos inflamables mal almacenados.
- Anomalías en las instalaciones y equipo eléctrico.

Como Evitar Que Inicie Un Incendio.

- Eliminando las causas anteriores.
- Eliminando cualquiera de los elementos del triángulo de fuego.
- Combate contra el fuego.

IMPORTANTE: siempre que se presente cualquier situación en la que haya una amenaza de inicio de fuego, trate de sofocarlo de inmediato con lo que se requiera para ello conforme el tipo de incendio.

NO permita que se convierta en un fuego incontrolable actuando de inmediato.

IMPORTANTE: hay mayores posibilidades de controlar cuando se encuentra en etapa inicial

“Recuerde que un extintor sirve para apagar incendios menores”

TÉCNICAS DE EXTINCIÓN.

Para utilizar el extintor:

- Mantenga la calma.
- Asegúrese de la magnitud y de la voz de alarma, o llame a los bomberos.
- Utilice el extintor más cercano y adecuado de acuerdo al tipo de fuego.
- Bájelo de su base y colóquelo a un lado de su pierna para poder caminar con él.
- Al llegar al lugar colóquelo en el piso, retire el seguro y descárguelo de acuerdo a la técnica de uso.
- Si el extintor ha perdido presión y no se controla el fuego, permita que otro compañero repita la operación.

Cuando varias personas atacan un incendio:

- Cada uno tome un extintor.
- Descárguelo uno por uno, para conseguir mayor tiempo de extinción.
- Una vez que se descargó el extintor, tome otro y colóquese atrás de la persona que esta extinguiendo.

TÉCNICAS DE EVACUACIÓN DE UNA AERONAVE POR FUEGO EN TIERRA.

IMPORTANTE: cuando no es posible controlar un fuego de inmediato en una aeronave, debe efectuarse una evacuación inmediata, se cuenta con un lapso de 29 a 30 segundos para evacuar una aeronave antes de que se produzca humo de consideración en el interior de esta.

Todas las aeronaves cuentan con salidas de emergencia, además de las puertas de acceso de la aeronave y en el caso de la cabina de pilotos 2 de las ventanillas de cabina. En el interior de la aeronave se tienen luces de ruta de evacuación y luces de emergencia. Además en el exterior de la aeronave se cuenta con luces que iluminan la ruta de evacuación.

CUANDO NO SE DEBE COMBATIR UN FUEGO.

- Si el fuego se está esparciendo más allá del lugar donde inició.
- Si usted no puede combatirlo dándole la espalda a una salida de emergencia.
- Si no tiene el equipo para combatir incendios.
- Si no se puede controlar con el equipo de extinción con el que se cuenta.

En cualquiera de estas situaciones:

- No combata el fuego usted mismo.
- De la alerta a todos los demás.
- Evacue el área de inmediato auxiliando a quien lo necesite.

RIESGO DE PROXIMIDAD POR EL MOTOR EN MOVIMIENTO.

La aeronave cuenta con un motor Lycoming Textron TIO-540-AE2A que gira a unas 2,500 rpm aproximadamente lo cual es una condición de riesgo para el personal que procede a acercamientos a la aeronave en operación tales como el oficial de operaciones y/o personal que apoye las maniobras en tierra

Puntos importantes que deben recordarse mientras se trabaje en la cercanía de un motor en marcha:

- Mantenga su distancia, no porte objetos sueltos los que sean necesarios manténgalos bien afianzados.
- Siempre que el motor esté en marcha se deberá tener como mínimo un radio de separación de 6 m. de este.
- Nunca conduzca un vehículo detrás de una aeronave cuando la luz roja esté iluminada (beacon).

PUESTA EN MARCHA.

Dado que la puesta en marcha puede suponer riesgo para personas o equipo en tierra y como la visibilidad desde los puestos de la tripulación está limitada, se recomienda parar la apuesta en marcha en plataforma, la asistencia del personal técnico en tierra.

CONDICIONES DE FORMACION DE HIELO

La condición de formación de hielo existe cuando la OAT es 10° C o menos con humedad visible en cualquier forma, como nubes, neblina con visibilidad de una milla por lluvia, nieve o agua estancada, aguanieve, hielo o nieve presentes en la rampa, calles de rodaje o pista.

EN TIERRA

La operación de la aeronave en condiciones de hielo no presenta mayor problema, solo debe poner atención adicional a los procedimientos durante la operación en tierra para así asegurar el vuelo.

Efectuar la revisión pre-vuelo. Observar que la parte superior de la superficie de control esté libre de hielo o nieve y que en la parte inferior del ala no exista humedad, la cual afecta los rendimientos de despegue y la generación de sustentación o levantamiento. Asegurarse también que la parte superior del fuselaje este libre de hielo o nieve para evitar la ingestión en los motores durante el despegue.



FORMACION DE HIELO EN TIERRA

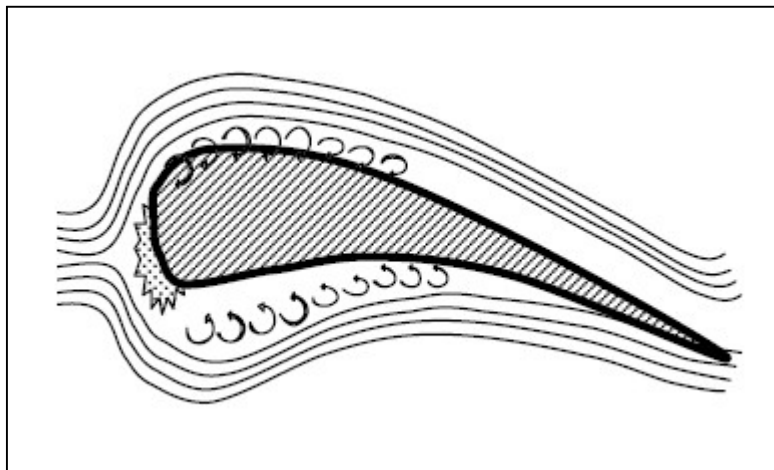
DESHIELO Y ANTIHIELO EN TIERRA

- a) No es recomendable solicitar servicios de deshielo sin conocer los procedimientos y productos empleados en los mismos.
- b) Es preciso conocer las áreas mas criticas del avión en materia de formación de hielo para ser debidamente tratadas a fin de evitar posibles deterioros en las operaciones de deshielo y para que sean debidamente examinadas en las inspecciones de pre-vuelo.

- c) No puede determinarse con exactitud absoluta el tiempo de efectividad de los líquidos para deshielo, al ser muchas las variables que inciden.
- d) El tratamiento de deshielo debe realizarse lo mas próximo posible al momento del despegue,
- e) No deben ponerse en marcha los motores si existen fragmentos de hielo en las superficies que puedan ser ingeridos,
- f) Ciertas operaciones pueden producir recirculación de cristales de hielo, de nieve, o mezcla de agua y hielo.
- g) La operación de algunos equipos en la proximidad del avión puede facilitar la acumulación de nieve o hielo en áreas críticas.
- h) Se recomienda examinar durante el rodaje la posible acumulación de hielo en los perfiles de las semialas
- i) Inmediatamente antes de iniciar el despegue debe hacerse una ultima inspección visual desde el puesto de pilotaje, no iniciar el despegue si no puede asegurarse la limpieza del avión.

EN VUELO

El principio del sistema contra la formación hielo es prevenir esta debido a las bajas temperaturas a la cual están expuestos los cuerpos de la aeronave. Las partes expuestas de la aeronave son electrónicamente o neumáticamente calentadas. Antes de entrar a condiciones de hielo se deberá asegurar que el sistema contra la formación antihielo este puesto y operando. Si el hielo de la toma de entrada del motor no es descubierto por el Piloto antes de iniciar la operación de deshielo, esta puede considerarse de alto riesgo. La mejor manera de remover el hielo es derretirlo con la temperatura exterior cambiando la TAT/RAT. Esto puede realizarse cambiando la altitud de vuelo para obtener una mayor TAT/RAT e incrementando la velocidad indicada.



FORMACION DE HIELO EN VUELO

SISTEMA DE PROTECCION CONTRA LA FORMACION DE HIELO EN LAS SEMIALAS.

Como la formación de hielo no puede ser vista desde cabina, se deberá usar este sistema cuando ascienda con temperaturas cercanas o debajo del punto de congelamiento, una buena indicación visual de la formación deshielo es el limpiador.

TURBULENCIA EN AIRE CLARO (CAT)

La turbulencia en aire claro es aquella turbulencia en la atmósfera que no esta dentro o en las proximidades a las nubosidades. Esta turbulencia es especialmente problemática, por que no se logra detectar sin evidencias visuales que alerten a las tripulaciones.

Todos los pilotos deberán considerar cuidadosamente los riesgos asociados con vuelos a través de áreas donde reportes de pilotos o meteorológicos indican la presencia de CAT, incluyendo turbulencia originada por condiciones orográficas.

Las siguientes reglas son de ayuda para conocer y/o evitar realizar vuelos dentro de áreas donde se generan turbulencias en aire claro:

- Corrientes de chorro mayores de 110kts son aptas para tener áreas de turbulencia significativa. En estas áreas hay frecuentemente fuertes vientos cizallantes.
- En cartas isobáricas como de 300 milibares, si hay isotacas de 20 KTS espaciadas con menos de 60 MN habrá suficiente viento cizallante para turbulencia en aire claro.
- En áreas donde la turbulencia en aire claro ha sido reportada, es recomendado que el Piloto al Mando o quien designe este, ajuste la velocidad para volar en turbulencia.
- Si existe corriente de chorro, de frente o de cola, o en cambio de niveles de vuelo en curso podrá suscitarse una turbulencia en aire claro.
- Por incremento de temperatura el aire asciende y por decremento de la misma el aire desciende produciendo turbulencia.

DESHIELO Y ANTIHIELO

Las regulaciones nacionales e internacionales consideran los fenómenos meteorológicos como nieve, hielo cuando se adhieren a las superficies de control de las aeronaves y partes críticas como tomas de aire de motor. A fin de asegurar un despegue seguro se deberá de inspeccionar dichas partes de manera visual antes de realizar el vuelo.

Los procedimientos de deshielo/antihielo suelen realizarse en 1 o 2 pasos, en el peor de los casos la aeronave deberá deshielarse inspeccionarse y salir dentro de los primeros 2 a 5 minutos dependiendo de las condiciones meteorológicas y considerando un escenario pésimo, la coordinación entre la tripulación y el Control de Transito Aéreo es vital para tales eventos.

Los conceptos para el deshielo/antihielo pueden variar de FBO o handler de uno a otro sin embargo los procedimientos y fluidos son iguales para la industria. Los fluidos que son utilizados para tales fines se diluyen conforme la temperatura exterior del aire (OAT) y las condiciones de precipitación. El Piloto al mando es el responsable de consultar con el personal del agente de servicios en tierra que realice dicha actividad la mezcla optima y supervisar (fuera de base) que esto se realice conforme la sección correspondiente del Aircraft Flight Manual. Los fluidos tipo I y II son los recomendados para la aeronaves PA46-350P.

DESHIELO

- A. Empenaje horizontal (estabilizador)
- B. Empenaje Vertical (timón de dirección)
- C. Fuselaje
- D. Ala (
- E. Tren de Aterrizaje (llantas, frenos)
- F. Puertas / compuertas

ANTIHIELO

- A. Inspección Prevuelo
- B. Intradós del ala (FROST)
- C. Proceso deshielo-lavado

TIPOS DE FLUIDO PARA DESHIELO Y PROTECCION CONTRA HIELO.

Existen dos tipos de fluidos para deshielo, estos se conocen como fluido Tipo I y Tipo II, los fluidos tipo I poseen una baja viscosidad relativa, la cual cambia únicamente en función de la fuerza de corte. Los fluidos Tipo II contienen un sistema para aumentar el espesor y por lo tanto poseen una mayor viscosidad la cual cambia en función de la fuerza de corte. Generalmente los fluidos tipo II tienen mejores propiedades de protección contra hielo que los de tipo I.

FLUIDO TIPO I

APLICACIÓN FLUIDO TIPO I			
OAT	1 ETAPA	2 ETAPAS	
°C	DESHIELO/ANTIHIELO	1ª ETAPA: DESHIELO	2ª ETAPA: ANTIHIELO
OAT > -3	El punto de congelación de la mezcla calentada estará por lo menos 10 °C por debajo de la OAT.	Agua calentada a 60 °C medida en la boca o mezclada (agua) calentada	El punto de congelación de la mezcla calentada estará por lo menos a 10 °C por debajo de la OAT
OAT < -3		El punto de congelación de la mezcla calentada no estará mas de 3 °C por encima de la OAT	
1. Para ser aplicado antes de que el liquido de la primera etapa se hiele, generalmente con 3 minutos de margen			
2. La limpieza del avión puede hacerse con fluido antihielo frío.			

Nota.- Para los líquidos calentados es conveniente una temperatura a la salida de la manguera no inferior a 60 °C.

FLUIDO TIPO I

OAT(°C)	ESCARCHA	NIEBLA HELADA	NIVEVE	LLUVIA HELADA	LLUVIA SOBRE ALAS COMB. FRIO
OAT > 0°	18-45	12-30	6-15	2-5	6-15
0° A -7°	18-45	6-15	6-15	1-3	-----
OAT < -7°	12-30	6-15	-----	----	-----

TIEMPOS DE ESPERA APROXIMADOS FLUIDOS TIPO I

FLUIDO TIPO II

APLICACIÓN FLUIDO TIPO II			
OAT	1 ETAPA	2 ETAPAS	
°C	DESHIELO/ANTIHIELO	1ª ETAPA: DESHIELO	2ª ETAPA: ANTIHIELO
OAT > -3	50/50 Tipo II Caliente	Agua calentada a 60°C mínimo medida a la salida o mezcla caliente de Tipo I o Tipo II con agua.	50/50 Tipo II
-3° A -7°			
-7° A -14 °			
-14° A -25 °	75/25 Tipo II	Mezcla caliente de Tipo I con punto de congelación que no exceda la temperatura OAT actual en mas de 3°C.	75/25 Tipo II
-14° A -25 °	100/0 Tipo II Caliente		100/0 Tipo II
OAT < -25°	El fluido Tipo II SAE puede usarse para el antihielo por debajo de los -25 °C de manera tal que el punto de congelación no exceda 7°C por debajo de OAT y las condiciones aerodinámicas se alcancen. Considere la posibilidad de usar Tipo I cuando no se pueda el Tipo II.		

TIEMPO DE EFECTIVIDAD FLUIDO TIPO II						
OAT (°C)	CONC. MEZCLA	ESCARCHA	NIEBLA HELADA (min)	NIEVE (min)	LLUVIA HELADA (min)	LLUVIA SOBRE ALAS COMB. FRIO (min)
OAT > 0°	100/0	12hr	75-180	25-60	8-20	24-60
	75/25	6hr	50-120	20-45	4-10	18-45
	50/50	4hr	35-90	15-30	2-5	12-30
0° A -3°	100/0	8hr	35-90	20-45	15-30	PRECAUCION: TOQUE LA SUPERFICIE PARA CONFIRMAR
	75/25	5hr	25-60	15-30	10-25	
	50/50	3hr	15-30	5-15	5-10	
-3° a -7°	100/0	8hr	20-65	15-35	15-45	
	75/25	5hr	20-55	15-25	15-30	
-14 ° -25 °	100/0	8 hr	15-20	15-30	-----	-----
OAT < -25°	100/0	Este Fluido II SAE puede ser utilizado como antihielo por debajo de los 25 °C de manera tal que se mantenga un margen de 7 °C. En el caso de que no se pueda usar el Tipo II considere utilizar el Tipo I.				

TIEMPOS DE ESPERA APROXIMADOS FLUIDOS TIPO II

2-12 OPERACIONES DE VUELO

DEFINICIONES Y GENERALIDADES

REGLAMENTO DEL AIRE

El reglamento del aire contiene las normas de carácter internacional para la conducción segura y ordenada de las aeronaves, siendo uno de sus objetivos básicos garantizar la seguridad de la vida humana y de la propiedad en tierra, mar y aire.

La operación de las aeronaves de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA tanto en vuelo como en el área de maniobras se ajustará a las reglas generales y además durante el vuelo.

Existen tres tipos de reglas relativas a la operación de las aeronaves:

1. Reglas de generales de vuelo.
2. Reglas de vuelo visual.
3. Reglas de vuelo por instrumentos

NAVEGACION AEREA.

La navegación aérea es la ciencia que estudia el modo de trasladarse de un lugar a otro por vía aérea, siguiendo la mejor trayectoria de vuelo con la mayor seguridad y rapidez posible, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas, el relieve del terreno y las características de la aeronave.

VUELOS VISUALES (VFR)

Los vuelos sujetos a condiciones y reglas VFR denominados así, son aquellos que pueden realizarse utilizando únicamente:

- Cartas de navegación,
- Referencias visuales,
- Cálculos de velocidad relativa, absoluta,
- Dirección del viento y velocidad,
- Derrota,
- Rumbo,
- Tiempos transcurridos.

La compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA tiene como política por la naturaleza de sus vuelos, no recurrir a la navegación VFR toda vez que por causas de fuerza mayor sea necesario en los posibles casos de:

- Desvíos inesperados a alternos sin radioayudas,
- Condiciones meteorológicas adversas,
- Inoperatividad de las radioayudas de un aeródromo,

REGLAS DE VUELO VISUAL (Visual Flight Rules VFR)

Salvo cuando operen con carácter de vuelos VFR especiales, los vuelos VFR (Visual Flight Rules), se realizarán de forma que la aeronave vuele en condiciones de visibilidad y de distancia de las nubes que sean iguales o superiores a la tabla siguiente:

Tabla 1*

CLASE DE	B	CDE	F	G
Espacio Aéreo			Por encima de 3,000ft AMSL o por encima de 1,000ft sobre el terreno, de ambos valores	A 3,000 o por debajo, o a 1000ft sobre el terreno de ambos valores el mayor.
Distancia de las nubes	Libre de nubes	1500 horizontalmente 1,000 ft verticalmente		Libre de nubes y ala vista la superficie
Visibilidad de vuelo	8km a 10,000ft o por encima AMSL 5km por debajo 10,000ft AMSL			
				5km

NOTAS:

*cuando la altitud de transición sea inferior a 10 000ft AMSL, debería utilizarse el FL 100 en vez de 10, 000ft.

**Cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente:

1. Pueden permitirse visibilidades de vuelo menores, hasta 15000m para los vuelos que se realicen:

- A velocidades que en las condiciones de visibilidad predominantes den oportunidad adecuada para observar el tránsito, o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión.
 - En circunstancias en que haya normalmente pocas probabilidades de encontrarse con tránsito, por ejemplo, en áreas de escaso volumen de tránsito aéreo y para efectuar trabajos aéreos a poca altura.
2. Los helicópteros pueden estar autorizados a volar con una visibilidad de vuelo inferior a 1500m si mantienen una velocidad que de oportunidad adecuada para observar el tránsito, o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión.

Excepto cuando lo autorice la dependencia de Control de Tránsito Aéreo. En vuelos VFR no se despegará ni se aterrizará en ningún aeródromo dentro de una zona de control ni se entrará en la zona de tránsito de aeródromo o en el circuito de tránsito de dicho aeródromo si:

- El techo de nubes es inferior a 1500ft
- Si la visibilidad en tierra es inferior a 5km

Los vuelos VFR, entre la puesta y la salida del sol o durante cualquier otro periodo entre la puesta y la salida del sol que pueda prescribir la autoridad ATS competente, se realizarán de conformidad con las condiciones prescritas por dicha autoridad.

A menos que lo autorice la autoridad ATS competente, no se realizarán vuelos VFR

- Por encima del nivel de vuelo 200.
- A velocidades transónicas y supersónicas.

Excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, o cuando se tenga permiso de la autoridad competente, los vuelos VFR no se efectuarán:

- Sobre aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados, o sobre una reunión de personas al aire libre a una altura menor de 1000ft sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 600m desde la aeronave.
- En cualquier otra parte distinta especificada anteriormente a una altura menor de 500ft sobre tierra o agua.

Un vuelo VFR que se realice por dentro de áreas, hacia áreas o a lo largo de rutas designadas por la autoridad ATS competente, mantendrá continuamente la escucha en la radiofrecuencia apropiada de la dependencia de CTA que

suministre el servicio de información de vuelo, e informará su posición a la misma cuando sea necesario.

RADIONAVEGACION AEREA Y VUELOS IFR.

La radionavegación aérea al igual que la navegación, son todas aquellas técnicas y procedimientos de trasladarse de un lugar a otro por vía aérea, siguiendo la mejor trayectoria de vuelo con la mayor seguridad y rapidez posible, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas, el relieve del terreno y las características de la aeronave con el apoyo y asistencia de los diferentes instrumentos de vuelo. Estos son el eslabón entre la tripulación técnica y la aeronave.

El agrupamiento funcional o filosofía del tablero completo:

- Instrumentos de comportamiento del avión (ACTITUD),
- Instrumentos de control del avión (CONTROL)
- Instrumentos de navegación del avión (NAVEGACION)

Con todos los instrumentos antes citados, la tripulación se apoya para la realización de los vuelos IFR.

Existen igualmente en TIERRA algunas instalaciones que sirven como una red de antenas o mejor conocidos como radio ayudas tales como:

- DME
- VOR
- ILS
- RADARES

Así como en la actualidad existen nuevos y mejoradas herramientas tales como los satélites los cuales han logrado la existencia de los sistemas de posicionamiento global (GPS/GPWS).

REGLAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS (INSTRUMENT FLIGHT RULES IFR).

Las aeronaves que pretendan operar en IFR deberán estar dotadas de instrumentos adecuados y equipo de navegación apropiado a la ruta en que hayan de volar.

El sistema de rutas “Julieta” comprende las rutas establecidas a 20,000 pies sobre el nivel medio del mar o arriba, para el uso de las aeronaves que operan comúnmente a esas altitudes.

- a. Las rutas “Julieta” están elaboradas sobre la base de ayudas de navegación VOR y/o radiofaros no direccionales de baja y media frecuencia, que aparecen en las cartas de altitudes superiores. Se identifican con la letra “J” seguida del número de aerovía (eje. J-21)
- b. Los sistemas de rutas “Julieta” han sido alineados de tal forma que facilitan la transición de uno a otro. Para definir más fácilmente la ruta y facilitar el control de tránsito, es necesario que los pilotos vuelen por las aerovías publicadas, al nivel de vuelo planeado.

Si las condiciones meteorológicas son inferiores a los mínimos VFR, el Piloto debe coordinar un plan de vuelo IFR completo y recibir autorización de vuelo antes de entrar o salir de un área o zona de control. Los planes de vuelo IFR deberán entregarse personalmente (Q por radio si no hay otros medios)

Si las condiciones meteorológicas son inferiores a los mínimos VFR, el Piloto debe coordinar un plan de vuelo IFR completo y recibir autorización de vuelo antes de entrar o salir de un área o zona de control. Los planes de vuelo IFR deberán entregarse personalmente (Q por radio si no hay otros medios) en la estación más cercana que cuente con servicio de despacho.

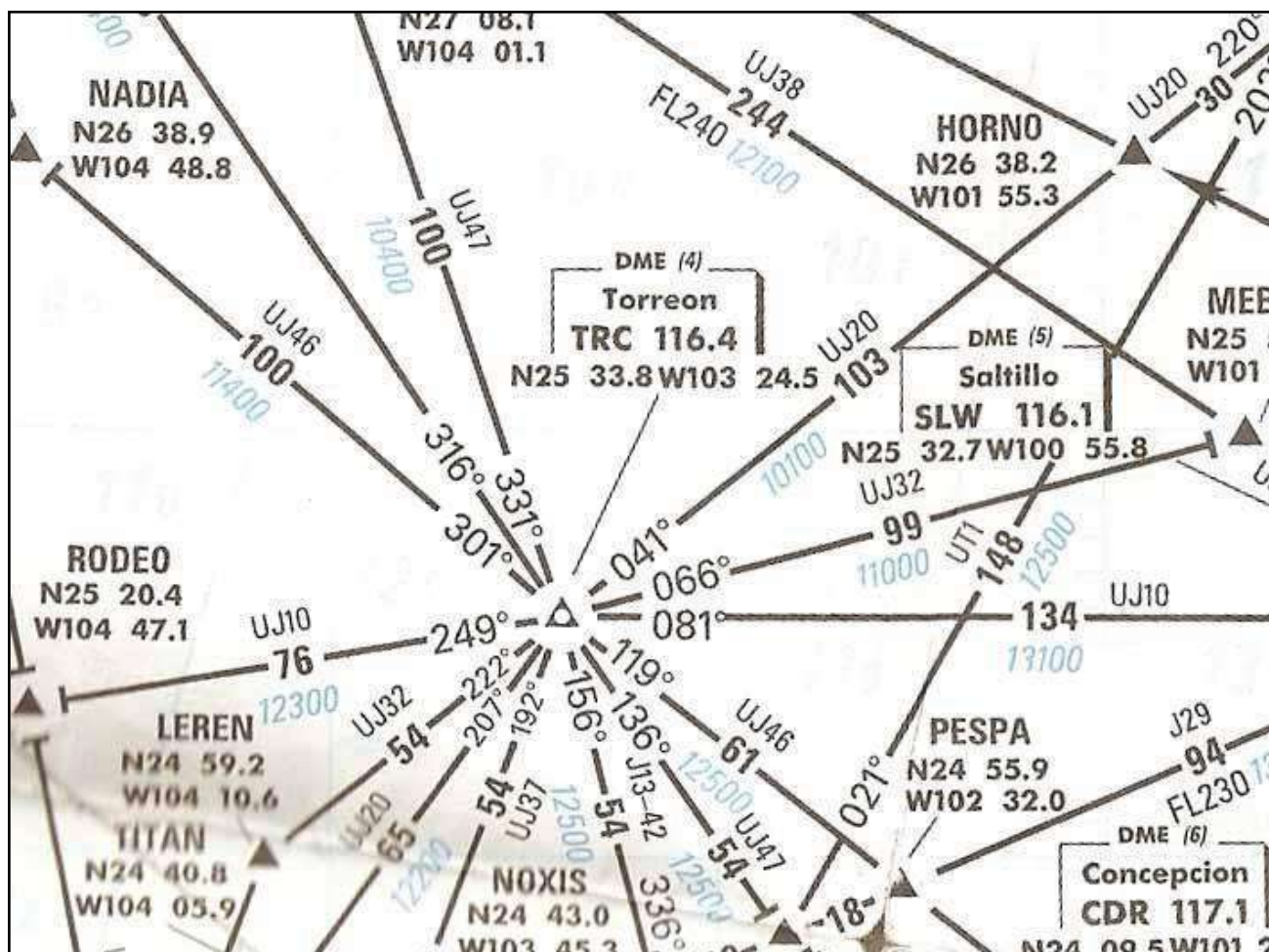
Cuando el vuelo no esté almacenado en el Plan de Vuelo Repetitivo, los pilotos deberán firmar el plan de vuelo IFR por lo menos 30 minutos antes de la hora estimada de salida y coordinar la entrega en la estación que cuente con servicio de despacho, para evitar posibles demoras al recibir una autorización de salida CTA.

- a. Es de vital importancia que la ruta de vuelo sea descrita completa y con precisión en el plan de vuelo, para simplificar la descripción de la ruta y para facilidad del Control de Tránsito Aéreo, es necesario que los pilotos vuelen aerovías o rutas “Julieta” establecidas y que utilicen altitudes o niveles de vuelo planeados.
- b. Si el vuelo es conducido por aerovías o rutas “Jet” designadas, descríbalas indicando el tipo y número de las aerovías o rutas “Julieta” solicitadas. Si se utiliza más de una aerovía, indique claramente los puntos de transición. Si la transición se hace en una intersección no designada, debe aparecer el nombre de la radio ayuda que sigue en el

orden de referencia o el nombre de la intersección de la ruta proyectada y la ruta completa a partir de ese punto. Los puntos de reporte pueden ser identificados usando siglas de identificación autorizadas; sin embargo, si no se conocen puede usarse el nombre del punto de notificación.

Todos los tramos de ruta que no se vuelven en radiales o trayectorias correspondientes a aerovías o rutas establecidas, por ejemplo: Rutas de Vuelo Directas, deben ser definidas, indicando las radioayudas que utilizará el vuelo. Los fijos seleccionados para definir la ruta serán aquellos sobre los cuales se pueda determinar con precisión la posición de la aeronave.

Automáticamente estos fijos serán considerados como puntos de notificación obligatorios de vuelo.



AREA TERMINAL TRC

POLITICA DE USO DE COMBUSTIBLE EN VUELO

La compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA DE CV a fin cumplir con las normas establecidas para la realización de las operaciones y vuelos de manera segura, los lineamientos y políticas por la administración del combustible en vuelo se sujetaran a los siguientes aspectos

- Condiciones meteorológicas presentes, antes y después del vuelo,
- Usos horarios mas convenientes y a solicitud del cliente de acuerdo al destino y alternos,
- Velocidades apropiadas para optimizar el consumo de combustible,
- Niveles de vuelo para el mejor aprovechamiento de las corrientes de viento del espacio aéreo,

Las consideraciones anteriores se llevaran a cabo manteniendo la seguridad y con las debidas autorizaciones correspondientes y serán siempre tomadas en cuenta de conformidad a las necesidades presentes de los usuarios.

DEGRADACIÓN DEL SISTEMA.

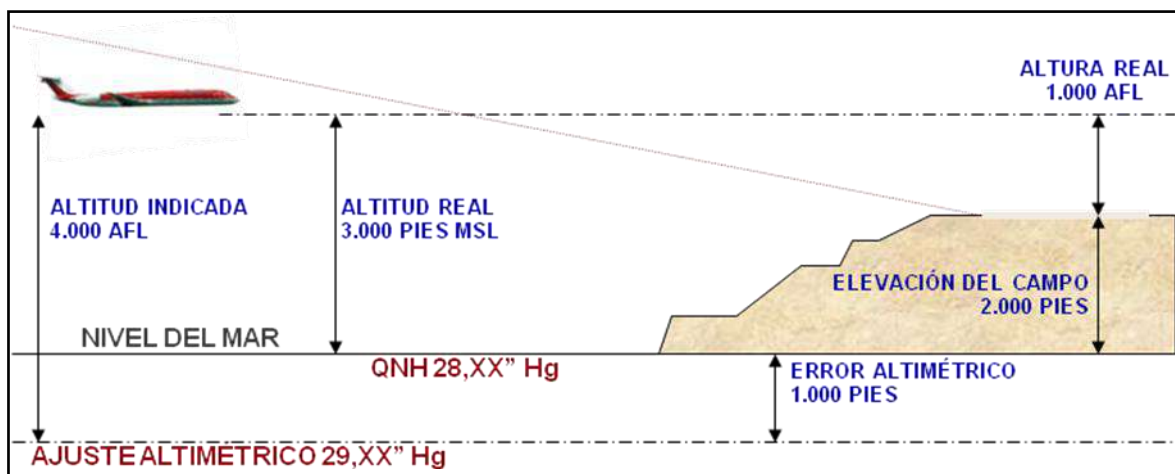
Cualquier requisito que no se cumpla para la operación IFR, será causal para que la instalación del sistema sea degradada, debiéndose limitar a vuelos VFR.

De acuerdo con las instrucciones del CTA podrán continuarse las operaciones de conformidad con la autorización CTA vigente o, cuando no sea posible, podrá solicitarse una autorización revisada para volver a la navegación convencional VOR/DME.

AJUSTE ALTIMÉTRICO

Cuando se opere la aeronave se deberá mantener la altitud o nivel de vuelo de crucero, con el ajuste de altímetro según lo siguiente:

- (1) Por debajo de la altitud de transición correspondiente:
 - a. El Ajuste Altimétrico será el *QNH* de acuerdo a lo reportado por las estaciones a lo largo de la ruta dentro de las 100 millas náuticas de la aeronave.
 - b. Si no hay una estación *ATS* en esa área, de acuerdo al párrafo (a) (1) (i), se utilizará la información más apropiada de la estación más cercana.
 - c. En el caso de una aeronave no equipada con radio se utilizará el ajuste altimétrico correspondiente (*QNH*) que se dispone; o la elevación del aeródromo (*QFE*).
- (2) Encima de los 3000 pies MSL (900 m) 29.92 *Hg* (pulgadas de mercurio) o 1013.2 Hectopascales.



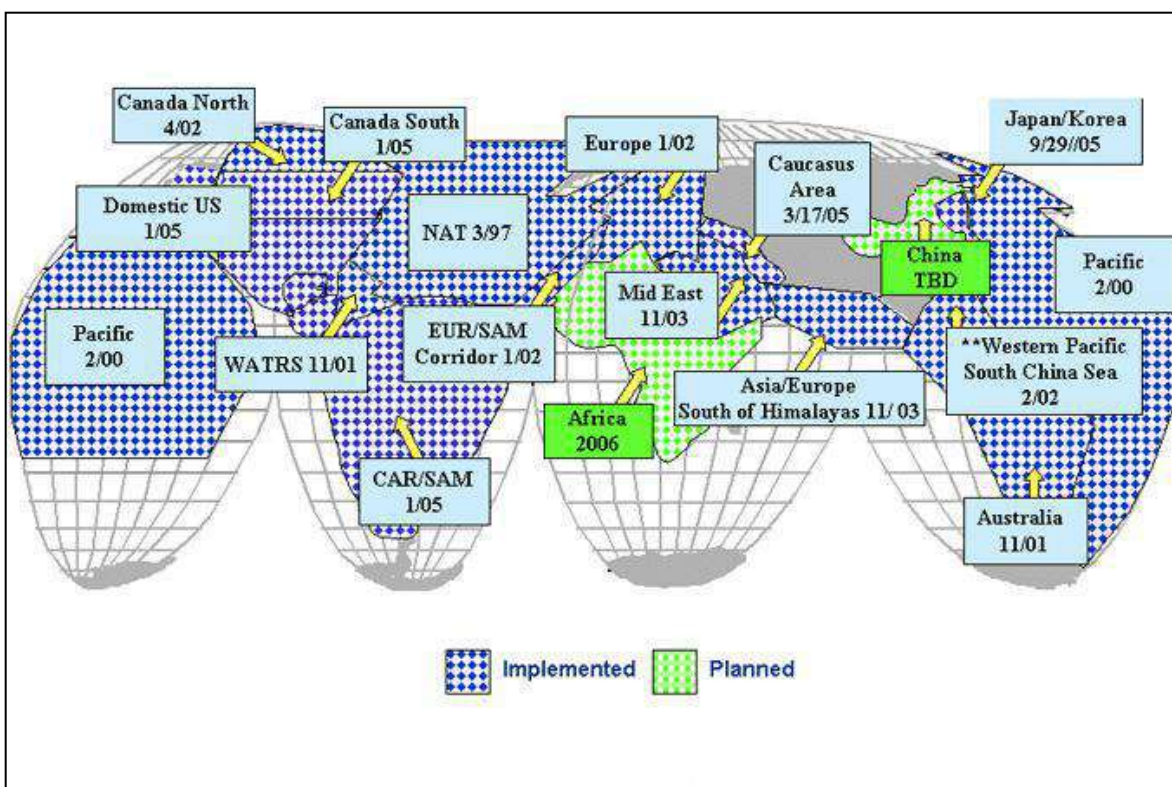
EFFECTOS DE ERRORES ALTIMETRICOS

2-13 OPERACIONES RVSM

OPERACIÓN RVSM

INTRODUCCIÓN

A finales de los años cincuenta, se reconoció la necesidad de aumentar, por encima de determinado nivel de vuelo, la separación vertical mínima (VSM) prescrita de 300 m (metros) (1,000 pies), debido a que a medida que aumenta la altitud disminuye la precisión de los altímetros barométricos. Esto dio origen a que en 1960 se estableciera una VSM de 600 m (2,000 pies), entre aeronaves por encima del nivel de vuelo (FL) 290.



ESPACIO AEREO RVSM EN EL MUNDO

En 1982, con la coordinación del Grupo de Expertos sobre el Examen del Concepto General de Separación (RGCSP) de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), los estados miembros iniciaron programas a fin de estudiar a fondo la cuestión de la reducción de la VSM por encima del FL290, y llevaron a cabo estudios cuyos resultados fueron examinados por el RGCSP en su sexta reunión en 1988.

Dicho grupo, respaldando los propósitos para implantar el espacio aéreo con Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM), a fin de aliviar algunos de los problemas que han experimentado los transportistas aéreos, y con base en su experiencia durante el proceso de modificación de las aeronaves para cumplir con las Especificaciones de Rendimientos Mínimos de los Sistemas de la Aeronave (MASPS), determinó que se implantara inicialmente en la región del Atlántico Norte (NAT), por fases: la primera fase a partir del 27 de marzo de 1997 entre el FL330 a FL370; la segunda fase a partir del 8 de octubre de 1998 del FL310 a FL390, y finalmente se extendió el 24 de febrero de 2002 desde el FL290 hasta FL410, en función del porcentaje de aeronaves aprobadas para realizar vuelos en el espacio aéreo RVSM.

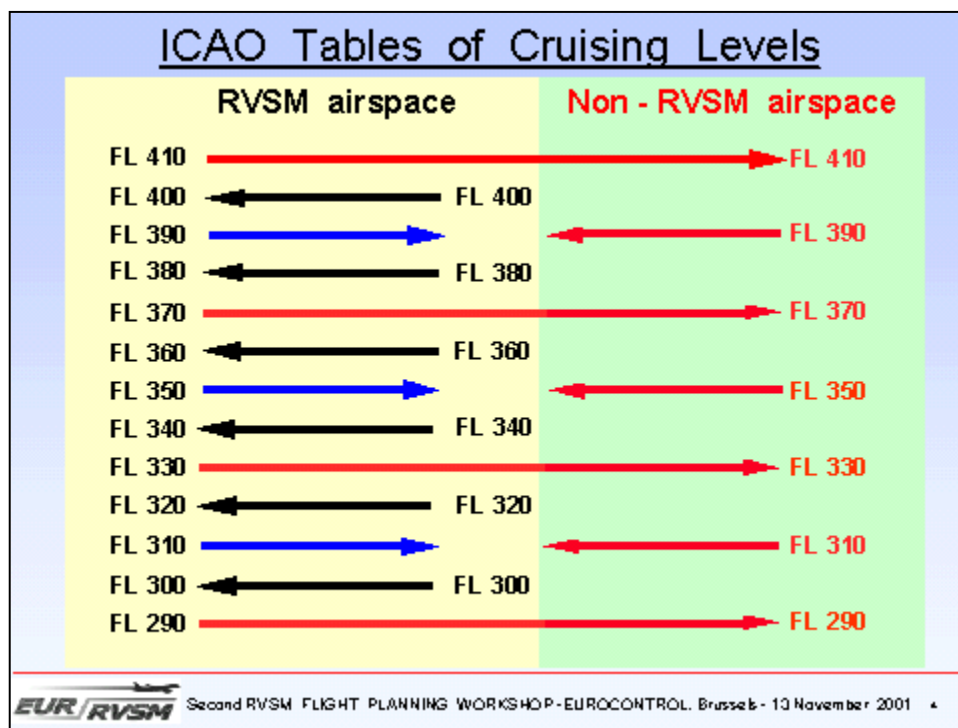


TABLA DE ESPACIO RVSM

Los países del Pacífico Norte, Atlántico del Oeste, Europa, Pacífico Oriental / China, Mar del Sur, han incorporado en sus Espacios Aéreos las operaciones con RVSM, dentro de un plan de cobertura mundial que forma parte de los nuevos sistemas de Comunicación, Navegación, Vigilancia y Gestión de Tránsito Aéreo, recomendados por la OACI.

En la región de Norteamérica, Canadá, en la parte norte de su Espacio Aéreo, implantó la RVSM en abril de 2002, y se pretende que Estados Unidos de América a partir de las 09:01 UTC (tiempo universal coordinado) del 20 de enero de 2005, tenga implantado dicho sistema en todo su Espacio Aéreo. Y por lo que se refiere a las regiones del Caribe y Sudamérica se espera que se implante en esta misma fecha, a fin de que toda América esté incorporada a las operaciones con RVSM.

ESPACIO AEREO RVSM

El espacio aéreo RVSM como fue acordado a nivel internacional esta situado entre los 29,000 pies (8,839.2 metros) hasta los 41,000 pies (12,496.8 metros). Es decir, entre el nivel de vuelo (FL) 290 y 410 respectivamente.

Para el espacio Aéreo Mexicano perteneciente al continente americano, la aplicación de este régimen de vuelo fue efectiva a partir del 20 de Enero del 2005.

Las aeronaves de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA pueden realizar operaciones en espacio aéreo RVSM.

La presente sección es de manera enunciativa más no limitativa para futuras aeronaves de la empresa SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA de CV toda vez que sera adquirida flota que cuente con el equipo a bordo necesario para estas así como las limitaciones de sus desempeños le permitan realizarlas.

NAVEGACIÓN GPS

De acuerdo con las instrucciones del CTA podrán continuarse las operaciones de conformidad con la autorización CTA vigente o, cuando no sea posible, podrá solicitarse una autorización revisada para volver a la navegación convencional VOR/DME.

2-14 CONDICIONES ATMOSFERICAS PELIGROSAS

FENÓMENOS ELÉCTRICOS:

El Rayo

Toda aeronave, cargada o descargada, ocasiona una distorsión del campo eléctrico. Su presencia, en el seno de un cumulonimbus, puede hincar un rayo que, de otro modo, no se habría producido. El mayor número de rayos sobre aeronaves en vuelo han tenido lugar a temperaturas comprendidas entre +3 °C, con un pronunciado máximo a 0 °C.

Los datos de distintas fuentes indican que un número sustancial de rayos sobre aeronaves son del tipo nube a nube. Lo cual no excluye la posibilidad de que les caiga alguno del tipo nube a tierra.

Entre los efectos dañinos atribuibles al rayo citaremos la ceguera o deslumbramiento temporal de la tripulación y la interferencia con el funcionamiento de los equipos de radio. También se han dado averías en partes no apantalladas o sin conexión a masa. Asimismo, el rayo puede deteriorar los compases magnéticos.

Se tiene conocimiento de que ha existido fuego y explosiones por causa de los rayos.

Experimentos de laboratorio demuestran que los vapores desprendidos de gasolinas enriquecidas de aviación son relativamente seguros. Sin embargo, los vapores de combustible para reactores son inflamables; existe peligro en la operación de repuesto, ya que una descarga desde toda aeronave sin conexión a masa puede incendiar el combustible.

Las descargas estáticas o parásitos atmosféricos no quedan confinados al vuelo en tormenta, si bien aquellos ocurren en este caso. Los ruidos parásitos de las estáticas ordinarias se deben a ondas de radio generadas por rayos y tienen corta duración.

Un tipo de interferencia más continuo se escucha durante el vuelo a través de precipitación sólida. La fricción entre la superficie de la aeronave y la precipitación o las partículas de nube, carga la aeronave a un potencial elevado. Esto acentúa al valor en el interior del cumulonimbus, donde existen fuertes campos eléctricos.

Cuando la electricidad estática acumulada en la aeronave se descarga al aire, se produce una perturbación del carácter ruidoso en el radioreceptor. Esa interferencia se conoce como estática de precipitación. Si las descargas eléctricas son suficientemente grandes dan lugar a un efecto corona (fuego de San Telmo), particularmente desde los extremos de las alas, antenas, etc. Aunque esto no es peligroso, si es responsable de la estática de precipitación. Un crecimiento rápido de la intensidad de interferencias estáticas y descargas en corona suele ser un aviso útil de la inminencia de un rayo.

Las descargas procedentes de rayos se conocen como atmosféricos o sfercis. Parte de la energía emitida toma la forma de ondas radio de baja frecuencia; tienden a seguir la curvatura de la tierra, con muy poca disminución de intensidad, pudiendo detectarse desde miles de kilómetros.

Por lo anterior ninguna aeronave de **SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S.A. de C.V.** operará en condiciones pronosticadas de esta clase de fenómenos.

Carga eléctrica en la nube.

En el interior de una nube tormentosa, la distribución de las cargas eléctricas no es uniforme. Por lo regular, en la parte interior predominan las cargas negativas, mientras que en la parte superior o tope, donde suele haber gran cantidad de cristales de hielo, prevalece la carga positiva. Hay también en la base de la nube cargas positivas, aunque en la vida de la nube la carga de la base experimenta variaciones.

Las nubes con mayor carga eléctrica suelen ser las convectivas muy desarrolladas, es decir, los cumulonimbus; son las propias de las tormentas. Por esta razón, en las nubes de poco espesor raramente se presentan episodios tormentosos, que son por tanto característicos de las nubes muy desarrolladas por procesos convectivos o de carácter frontal.

En un episodio tormentoso, puede haber descargas de la nube a tierra o de la tierra hasta alcanzar la nube. También pueden presentarse descargas de nube a nube; estas son menos corrientes que las anteriores. A veces el mecanismo de descarga es muy complejo debido a la presencia de factores no naturales; es el caso, por ejemplo, del paso de una aeronave por la base de una nube tormentosa, que puede hacer de puente e inducir la descarga de nube a tierra. La naturaleza del terreno, el relieve, los grandes edificios, el arbolado y otras irregularidades del suelo, inciden en forma muy acusada en la génesis y en el tipo de descargas eléctricas atmosféricas.

El propio rayo es una poderosa fuente de ionización del aire y por ello, las descargas eléctricas raramente aparecen solas y lo normal es que en los episodios tormentosos tales descargas aparezcan en forma múltiple.

Esta descarga desde el terreno no se producirá a menos que la carga eléctrica positiva, procedentes de dicho terreno, no fuera traída por la carga eléctrica negativa que desciende procedente de la nube. A veces la descarga desde la tierra por otras varias.

Daños en las aeronaves.

En aviones de casco metálico, los daños más corrientes suelen ser: perforaciones, rotura de la cúpula de radar, que lógicamente no es metálica, desperfectos en los equipos de comunicaciones, efecto de deslumbramiento e incluso en casos raros, incendio del combustible.

En aviones muy ligeros de superficies enteladas y sobre todo en ultraligeros hay además el riesgo de fulminación de los tripulantes o incendio del aparato.

La electricidad estática es eliminada en forma bastante eficaz mediante diferentes dispositivos. Es conveniente tomar precauciones al aproximar cisternas de combustible a aviones que acaban de aterrizar. En todo caso, debe evitarse el cargar combustible cuando hay alguna tormenta en las inmediaciones del aeródromo.

Las tormentas secas por su más difícil identificación con relación a las que se acompañan de precipitación, pueden suponer un riesgo muy serio, también en el aspecto eléctrico, para la aviación.

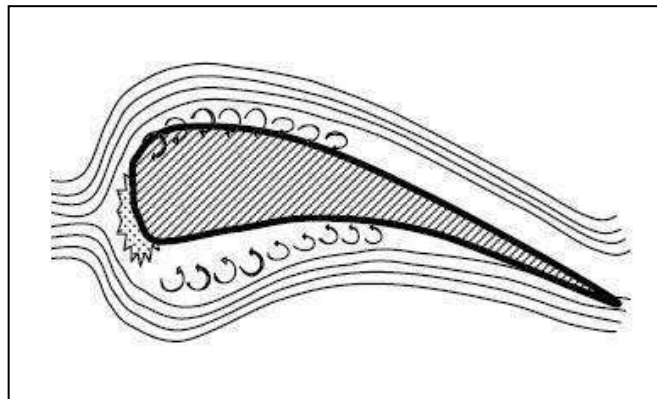
CONDICIONES DE ENGELAMIENTO

Como es de amplio conocimiento en el ámbito aeronáutico, se conoce con el nombre de engelamiento, al congelamiento de las gotas de agua que impactan sobre la estructura de un avión en vuelo (borde de ataque de los perfiles alares, hélices, antenas, etc.) o que ingresan dentro de alguno de sus componentes que tienen contacto con el aire exterior (tubo Pitot, carburador, etc.). Puede también considerarse como un caso especial la escarcha, la cual se forma cuando el avión está en tierra, durante noches frías y con un alto contenido atmosférico de vapor de agua en capas bajas.

Se trata de un fenómeno que no solo afecta seriamente las características aerodinámicas de la aeronave, sino también el funcionamiento de sus componentes y en ocasiones debido a su intensidad puede afectar indirectamente a las comunicaciones al producir, por carga de acumulación, rotura de las antenas. Es necesario para evitar el riesgo de su formación conocer su mecanismo de acción y de este modo minimizar sus efectos y conocer los procedimientos a seguir en el caso de que se comiencen a manifestar indicios de su presencia.

CONDICIONES PARA LA FORMACIÓN DE HIELO EN LAS AERONAVES

Volviendo al tema original, es necesario reunir ciertas condiciones tales como: Que el avión vuele dentro de capas nubosas o a través de lluvia; que la temperatura de las gotas este por debajo 0°C al ponerse en contacto con el avión. Como se había citado en puntos anteriores en ocasiones el agua se halla en estado de sobreenfriamiento, lo que ocasiona que al chocar contra las partes del avión se congela. Las mejores condiciones para la formación de engelamiento se generan, además de lo considerado anteriormente, cuando la temperatura de la masa de aire está entre los $15^{\circ}/20^{\circ}\text{C}$ bajo cero y los 0°C , ya que a menores temperaturas la nube está compuesta por cristales de hielo los cuales presentan una muy baja adherencia en las partes del avión.



EFFECTOS DEL ENGELAMEINTO AL PERFIL DE LAS SEMIALAS

El engelamiento en las aeronaves representa un serio riesgo para las operaciones aéreas y si bien en realidad se produce con relativamente baja frecuencia, hay que tener en cuenta que observando algunas reglas básicas enunciadas en el presente artículo, puede ser evitado o por lo menos pueden ser

minimizados sus efectos. La habilidad del piloto y su conocimiento de los procedimientos establecidos en el manual de operación de la aeronave, son elementos que resultan imprescindibles para evitar la formación de hielo. Las maniobras, virajes, ascensos o aterrizajes, deberán ser realizadas manteniendo un amplio margen de velocidad para contrarrestar la pérdida de altura originada por el hielo.

Sin embargo, y no está demás aclarar, que la mejor manera de evitar la formación de hielo es la prevención. A la hora de la planificación del vuelo el piloto debe asesorarse minuciosamente, y de ser posible personalmente, con el Pronosticador de la Oficina Meteorológica del Aeródromo, acerca de las probables zonas de formación de hielo, entre otras cosas y también de interiorizarse de los NOTAMs emitidos por otros pilotos en vuelo. Normalmente un piloto experimentado que utilice todos los datos meteorológicos aeronáuticos disponibles y actualizados, sus conocimientos del terreno y los de su aeronave, puede evitar los riesgos producidos por el engelamiento. Lo que hay que tratar de evitar es el exceso de esta confianza, la cual da origen a erróneas posturas que pueden llegar a convertirse en un eslabón más de la cadena de falencias que desembocan en un accidente aéreo.

TURBULENCIA

En meteorología el término turbulencia se refiere normalmente a unos movimientos atmosféricos menores a la corriente media, por consiguiente, comprende un espectro amplio de movimientos, a los efectos del vuelo de aeronaves sólo importa una banda estrecha de la turbulencia, el término turbulencia aeronáutica se utiliza para designar aquella parte del espectro turbulento que representa un problema para la aviación; las respuestas de las aeronaves a esos movimientos se conocen como meneos o sacudidas.

RESPUESTA AERONÁUTICA A LA TURBULENCIA.

Los términos menos o sacudidas sirven para describir movimientos perceptibles de la aeronave causadas por la turbulencia atmosférica; su longitud y escala de tiempo son tan pequeños que resulta virtualmente imposible corregirlos por los métodos normales de mando o control en la práctica, esas irregularidades del vuelo resultan molestas o lastiman a los pasajeros.

Una definición menos restrictiva incluye movimientos de mayor escala, parcialmente contrastables en virtud de técnicas refinadas de mando; por su intensidad, resultan apreciables en caso de tormentas y ondas de montaña.

Componentes de la turbulencia con tamaños próximos al de la aeronave, o algo menores, llegan a producir grandes fuerzas no uniformes sobre la superficie de la misma; lo que ha de dar lugar a guiñadas, cabeceos y balanceos, así como a otros movimientos erráticos. Efectos de resonancia dan origen a vibraciones en las partes flexibles de las aeronaves.

El modo más importante de respuesta de las aeronaves a la turbulencia atmosférica es la aceleración vertical de toda la estructura. Las dimensiones del movimiento en tormentas y ondas de montaña son mucho mayores que las correspondientes a las ráfagas que producen sacudidas.

Por ello se intenta contrarrestar los efectos de las velocidades por métodos normales de mando. A pesar de ello puede perderse altura.

Las ráfagas horizontales pueden originar aceleraciones verticales en una aeronave por cambio de su velocidad instantánea con respecto al aire. Por consiguiente las sacudidas ordinarias pueden ser el resultado de ambos tipos de ráfagas, esto es, las verticales y las horizontales. Las primeras son mucho más intensas.

A niveles bajos e intermedios la turbulencia aeronáutica es, en general, isótropa y así resultan apreciablemente intensas sólo las ráfagas verticales. Por el contrario, hay pruebas de que en ocasiones se han presentado anisotrópicas con fuertes ráfagas horizontales a niveles superiores, particularmente en la estratosfera. La técnica de reducir velocidad en aire turbulento será entonces menos efectiva.

RIESGOS DE LA TURBULENCIA AERONÁUTICA.

La turbulencia es una de las mayores causas de accidentes aeronáuticos. Un factor importante es la intensidad de la ráfaga que puede ser lo bastante grande como para producir daños estructurales.

Volando a velocidad reducida, esto requerirá normalmente una ráfaga cortante del orden de 15 m/s. Por otra parte, la intensidad necesaria de ráfaga, a velocidades ordinarias de crucero, sería del orden de 10m/s. Por lo tanto, debe tenerse cuidado para evitar zonas en donde sea probable encontrar turbulencia, tanto en nube como en aire claro.

El vuelo también puede ser peligroso en condiciones turbulentas si la aeronave toma una altitud fuera de lo normal o aumenta su velocidad; lo que puede ser resultado de la propia turbulencia o de los intentos del piloto para no perder mando y mantener altura. Los intentos exagerados en este sentido pueden no ser aconsejables, dado que aumentan el riesgo de falla estructural.

Vibraciones producidas por componentes menores de la turbulencia refuerzan, a veces, los efectos de las ráfagas dominantes; lo que puede dar como resultado estructural si hay algún defecto desconocido en la célula. La fatiga metálica acentuará este problema en caso de que la aeronave hubiera estado sometida a cargas repetidas de ráfagas a lo largo de mucho tiempo.

La conservación de mando puede ocasionar una catástrofe. Cuando se pierde, suele ser difícil recuperar el vuelo horizontal a una altitud de seguridad en condiciones turbulentas. Velocidades verticales de 30 m/s ocurren en algunas tormentas haciendo virtualmente imposible mantener altura. Afortunadamente las correspondientes descendientes disminuyen en intensidad cerca de la superficie terrestre, pero un esfuerzo del piloto para mantener altura podría colocar a la aeronave en una actitud extrema. Turbulencia intensa en los contornos de la corriente vertical pueden dar por resultado una pérdida de mando.

La turbulencia origina también otros problemas. Los pasajeros pueden sufrir lesiones o padecer incomodidades durante un vuelo agitado de larga duración y el piloto experimentará dificultades durante el despegue o aterrizaje en condiciones turbulentas.

FUENTES DE ENERGÍA Y ESTELA TURBULENTA

La energía de la turbulencia atmosférica proviene de cuatro fuentes principales: Convección, Fricción superficial, Ondas gravitatorias y la Energía de la corriente media en estratos turbulentos.

Exceptuando la fricción superficial, estos mecanismos originan una turbulencia sobre una escala demasiado grande para producir directamente sacudidas en la aeronave. Lo que da lugar en general a turbulencia aeronáutica es la ruptura o fragmentación de los movimientos iniciales.

Las principales categorías de turbulencia aeronáutica pueden describirse en términos de esas fuentes de energía. La convección da como resultado turbulencia dentro y debajo de nubes cumuliformes.

La fricción superficial produce turbulencia a niveles inferiores en aire claro o en nubes bajas. Las ondas gravitatorias originan energía turbulenta en las proximidades de serranías o sistemas montañosos. Se encuentra asimismo turbulencia a niveles superiores, cuya energía proviene de ondas gravitatorias y de la corriente media.

Aparte de la energía procedente de estas fuentes naturales las aeronaves grandes, con alas altas pueden producir un fenómeno conocido como estela turbulenta. Los torbellinos engendrados por los extremos de las alas pueden producir intensa turbulencia sobre una zona concentrada a la zaga. Representa un serio peligro para aviones pequeños que intenten aterrizar detrás de uno grande.

Los torbellinos engendrados por avión grande son muy potentes, especialmente cuando se utilizan dispositivos de hipersustentación. La energía de esa turbulencia en su propia fuente varía directamente con la envergadura y carga alar e inversamente con la velocidad. La turbulencia turbillonaria más violenta será, por consiguiente, la originada por grandes aviones de carga pesada, con alas en flecha, colando a velocidades bajas, con todos los dispositivos de sustentación extendidos. Situaciones así tienen lugar en aproximaciones al aterrizaje o inmediatamente después del despegue. Estas don, desde luego, las verdaderas fases de vuelo en que una aeronave ligera se encuentre más probablemente dentro de la estela de una grande.

Los torbellinos son afectados por el viento y su intensidad decrece con la distancia, detrás de la aeronave. La situación más crítica se presenta, por lo tanto, cuando hay poco o ningún viento atravesado.

TURBULENCIA CONVECTIVA

Esta clase de turbulencia aeronáutica comprende todas aquellas situaciones en las que se han establecido circulaciones verticales como resultado de inestabilidad hidrostática. Corrientes convectivas se encuentran ligadas a nubes cumuliformes, siendo las más intensas las situadas dentro o por debajo de un cumulonimbus.

Otras formas nubosas pueden asimismo contener actividad convectiva. A veces el cúmulo se desparrama para formar una capa de estratocúmulos, pero la cima de aquél puede aún emerger de la plataforma nubosa. Aire potencialmente inestable, elevado en frentes, montañas, surcos o vaguadas, etc. También proporcionan actividad convectiva por liberación de energía dentro de la nube formada. En algunas situaciones pueden desarrollarse alto cúmulos castellanus, en tanto que en otras la nube cumuliforme queda embebida en toda la masa nubosa.

La convección produce frecuentemente turbulencia fuera de nubes. Ello supone el desarrollo de térmicas sobre terreno caldeado sin o con formación de cúmulos. El paso de aire frío sobre una superficie caliente de agua origina actividad convectiva.

La formación de turbulencia aeronáutica procedente de energía convectiva, depende del hecho que la inestabilidad hidrostática da por resultado ascensiones discretas y organizadas. La teoría de la burbuja para la formación de cúmulos describe ese movimiento en las primeras fases. Las ascensiones se establecen dentro y debajo de la nube pero los movimientos compensatorios descendientes no están bien organizados o no son fácilmente detectables.

Si la actividad se extiende hacia la fase cumulonimbus, se desarrollan células activas con intensas corrientes hacia arriba y hacia abajo que ocupan la mayor parte de la nube. Las fuertes cizalladuras y otras interacciones causan una quiebra y fragmentación en escalas menores de movimiento. Este es particularmente el caso en las proximidades de los contornos de la corriente, donde la turbulencia atmosférica puede ser una fuente importante de sacudidas para la aeronave.

NUBES DE CENIZA VOLCÁNICA.

Favor de referirse al Manual de Vuelo de la aeronave, en el Capítulo “EMERGENCIAS”.

Procedimientos de operación con ceniza volcánica.

En vuelo.

- Proteger al máximo los motores, reduciendo la potencia
- No depender del radar para que éste detecte y muestre la ceniza y polvo volcánico.
- La ceniza volcánica puede aparentar humo o polvo en la cabina de pilotos, o tener un olor acre similar al humo de origen eléctrico.
- Si se penetra inadvertidamente a la nube de ceniza, salir de ella inmediatamente con un viraje de 180°.
- Una vez que salgan de la nube de ceniza, aterrice tan pronto como sea posible en el aeropuerto más cercano y adecuado.

En tierra.

- No utilizar los limpiaparabrisas para remover ceniza o polvo de origen volcánico.
- Verificar tubos pitot y tomas de estática para que no tengan polvo o ceniza volcánica.
- Inspeccionar y limpiar si es el caso, todas las entradas de ventilación.
- No despegar en aeropuertos donde se observe la presencia de nubes de ceniza volcánica.

PRECIPITACIÓN INTENSA

Las nubes y precipitaciones, excluyendo el granizo, no suelen considerarse peligrosas para la aviación a niveles de vuelo, a pesar de que se ha tenido conocimiento de insólitas concentraciones de precipitación líquida a unas alturas muy por encima del nivel de congelación. Tales precipitaciones tendrían intensidad suficiente para causar preocupaciones serias respecto al vuelo supersónico, particularmente desde el punto de vista de la erosión y de la presión impacto.

Durante el vuelo dentro o cerca de tormentas pueden surgir errores instrumentales. Variaciones rápidas de la presión superficial del orden de un hectopascal se dan particularmente con ocasión de lluvia intensa. El altímetro aneroide y el indicador de velocidad ascensional o barómetro ofrecen lecturas falsas en casos de turbulencia. Un bloqueo parcial del tupo pitot ocasionado por lluvia intensa originará una lectura baja del indicador de velocidad aerodinámica.

En general, las adversidades más importantes en aviación relacionadas con tormentas son el granizo, el rayo y la turbulencia.

GRANIZO

El daño principal en una aeronave ocasionada por el granizo se confirma a los vuelos dentro o cerca de tormentas. A medida que mejoran los sistemas de navegación, se intentan cada vez más las penetraciones en las tormentas, con el consiguiente incremento de exposición potencial a las granizadas. Se sabe que la profundidad de los agujeros o abolladuras sobre las diferentes partes de la aeronave es proporcional a la velocidad aerodinámica y a la masa de pedrisco. Hay pruebas que respaldan el hecho de que casi todas las granizadas que se tropieza por encima de seis kilómetros resultan dañosas y que la mayor parte de los daños se producen con piedras de un centímetro de radio, por lo menos.

El pronóstico de granizadas y tamaño del granizo, tropieza con diversas variables de acierto. Algunos perfeccionamientos recientes en la teoría de la formación del granizo y en la física de las nubes ayudan mucho en la predicción.

Predicción del granizo

Quizá el método más conocido de predicción es el de Farnbush y Miller. El éxito de su técnica apoya firmemente la teoría de que las fuertes ascendencias sostienen al pedrisco en crecimiento.

Destacan la importancia de una capa seca encima de otra húmeda cálida cerca del suelo. Esto es necesario para disipar el calor latente de fusión merced a la evaporación de agua líquida en el aire seco ambiental. El gradiente térmico vertical de las parcelas saturadas es entonces más empinado que el adiabático húmedo. Desde la presencia de aire fresco de una capa húmeda también incrementa la inestabilidad potencial. Un aspecto interesante del estudio de Farnbush y Miller es la relación entre la altitud del nivel de congelación del termómetro mojado y el tamaño del granizo. Cuando está por debajo de 1,5 km. Si está por encima de los 3,5 km, el granizo que alcanza la superficie terrestre es pequeño.

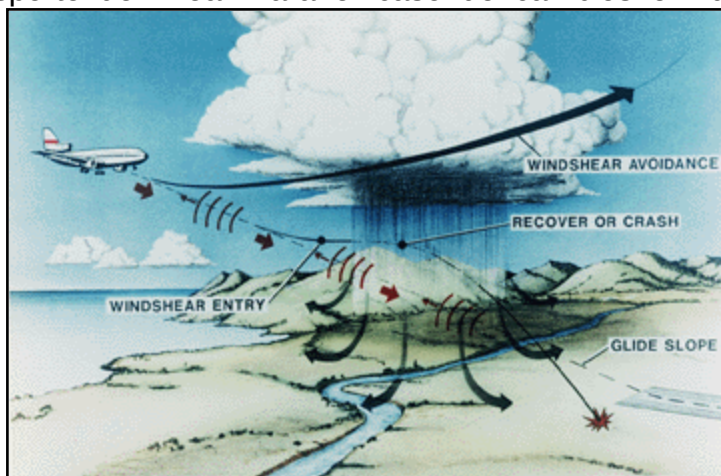
Si bien el método de Farnbush y Miller para predecir tamaños es muy práctico, el desarrollo de su técnica fue considerablemente empírico. Recientemente los esfuerzos se han concentrado en la teoría de la formación del pedrisco por medio de gotas grandes, si la capa nubosa por debajo del nivel de congelación tiene bastante espesor y la concentración de gotículas es apreciable, las gotas grandes ascendentes pueden crecer hasta el tamaño precipitante y caer antes de congelarse. Sin embargo, el tiempo que estas gotas permanecen por debajo del nivel de congelación o del nivel de formación del granizo puede también ser significativo. Cuando las grandes gotas permanecen en las zonas inferiores de la nube más allá de unos ocho minutos, crecen para alcanzar el tamaño precipitante, desprendiéndose antes de conseguir el nivel de formación de granizo. Si son elevadas hasta ese nivel, en uno tres o cinco minutos podrán desarrollarse granizos del tamaño aproximado que pueda sostener la corriente vertical.

El granizo grande tiene lugar cuando la distancia entre la base de la nube y el nivel de intersección con la isoterma de -10°C por elevación es apreciable. Para relacionar el tamaño del granizo con el tiempo invertido por las gotas grandes en su crecimiento, la velocidad vertical media puede tomarse como promedio entre cero al nivel de convección libre, hasta un máximo al nivel de aquella intersección. Estos factores pueden también incorporarse en un gráfico. El tamaño del pedrisco con radio aproximado de 1 cm es, más o menos, el mínimo para dañar la aeronave. Esto se toma como base para emitir pronósticos de granizada en tormentas intensas. La línea de los seis minutos en el gráfico es considerado como límite. Así, como un sondeo de pronóstico puede indicar granizo de 1 cm, pero el movimiento vertical desde el nivel de intersección con los -10°C por elevación (parcela), puede tardar más de seis minutos. En este caso se pronosticará improbabilidad de daños a la aeronave por granizo. El problema, desde luego, se acentúa al introducirse movimientos verticales procedentes de efectos orográficos y de otros factores. Por ejemplo, la mayoría de tormentas que producen pedrisco de tamaño capaz de dañar a las aeronaves acompañan líneas de inestabilidad. Es necesario, pues, tener en cuenta la situación sinóptica general.

VIENTOS TRANSVERSALES (WINDSHEARS)

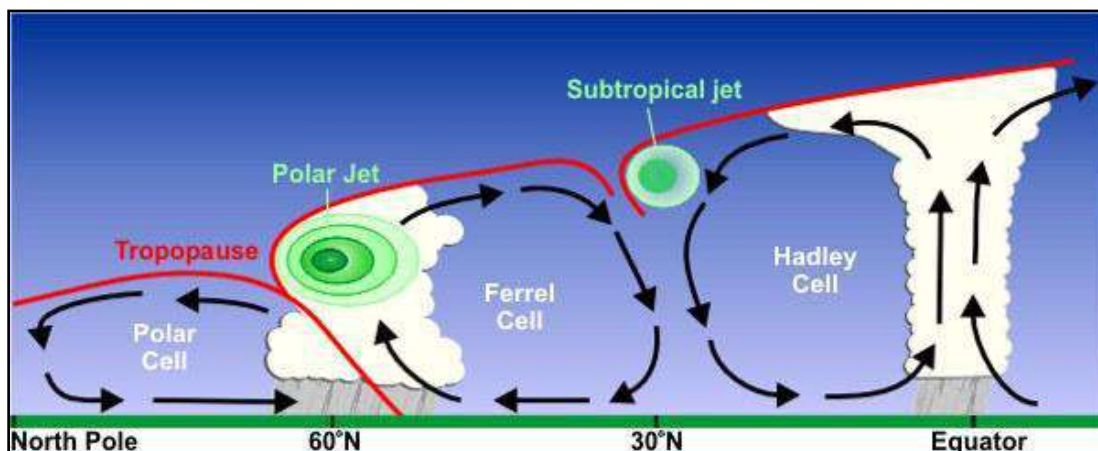
Los vientos transversales son variaciones de velocidad del viento ya sea de forma vertical y horizontal o ambas, también puede ser considerado como un cambio en la velocidad de la aeronave de 30 nudos y quizás hasta 45 nudos para las aeronaves de transporte de línea. Para el caso de cambios en la velocidad vertical superiores a los 5 nudos también se les puede considerar como windshears.

Estas variaciones pueden afectar dramáticamente los aterrizajes y despegues de las aeronaves llegando inclusive a fatalidades. En la figura se muestra una formación típica de windshears.



CORRIENTES DE CHORRO (JETSTREAMS).

Las corrientes de chorro son flujos de aire masivos relativamente estrechos que se pueden formar en la Tropopausa y entre la Estratopausa que se localizan de 10 a 15 Km sobre la superficie de la tierra (30,000 a 50,000 pies). Estas se forman en las fronteras de masas de aire con diferencias significativas de temperatura, tales como en las regiones polares y las masas de aire caliente del sur. Los reportes meteorológicos hoy en día sitúan la formación de corrientes de chorro (especialmente sobre los océanos pacífico y atlántico) con el fin de utilizar dichas corrientes para la posible navegación aérea transatlántica o transcontinental.



ONDAS OROGRÁFICAS (OROGRAPHIC LIFT)

El fenómeno de onda orográfica ocurre cuando se fuerzan las masas de aire desde la superficie del terreno hacia arriba (desplazamiento vertical) al mismo tiempo que se desplazan de forma horizontal. Como la masa de aire gana altitud se expande y se enfría adiabáticamente (sin pérdida ni ganancia de calor). Esta masa de aire frío la detiene de forma que también la encapsula lo cual hace que la humedad relativa aumente al 100% formando nubosidad y probable precipitación.



INVERSIÓN TÉRMICA.

Desde el punto de vista meteorológico, inversión significa una desviación de los cambios normales en las propiedades atmosféricas con la altitud. Esta casi siempre se refiere a una inversión térmica como un incremento de la temperatura con la altitud o a la capa dentro de la cual ocurre este fenómeno.



Una inversión también puede anular la convección al accionar como una cubierta y si esta cubierta se rompe por alguna razón la convección de la masa de aire presente puede entonces formar violentas tormentas.

2-15 SEGURIDAD EN CABINA

BRIEFFING PREVIO AL VUELO.

Este comentario lo imparte el Piloto al mando con la finalidad de coordinar la operación del vuelo, así como, para aprovechar la oportunidad de que los pasajeros se identifiquen y se integren como equipo de trabajo:

Contenido del “BRIEFFING”.

1. Presentación.
2. Tiempo y nivel de vuelo.
3. Condiciones meteorológicas (ascenso, crucero, destino).
4. Concepto de cabina estéril.
5. Avisos a pasajeros.
6. Uso del anuncio de cinturones y No Fumar.
7. Emergencias.

CONCEPTO DE CABINA ESTÉRIL.

Conjunto de normas establecidas para incrementar el índice de seguridad en diferentes fases críticas (defendida como todas las operaciones debajo de 10,000 pies sobre el terreno) de la operación de vuelo, como son: rodajes, despegues, ascensos, descensos, aproximaciones, aterrizajes y plataformas; durante los cuales no deben efectuarse acciones que restrinjan la conducta segura de la aeronave, salvo procedimientos y listas aplicables a cada una de las fases de la operación.

Ningún miembro de la tripulación de vuelo puede realizar o distraerse de sus deberes o actividades durante las fases críticas del vuelo que no son requeridas por la operación segura de la aeronave. El Piloto al Mando no permitirá o realizará cualquier actividad durante la fase crítica del vuelo, la cual puede distraer de sus deberes y actividades a los demás miembros de la tripulación.

Actividades no esenciales incluyen, las llamadas de la empresa para propósito no relacionados con la operación, la vista exterior de puntos de interés, terminar con la documentación del vuelo (por ejemplo: Llenado de bitácoras, de papelería en general), conversaciones innecesarias entre los miembros de la tripulación de vuelo y la lectura de publicaciones no relacionadas con la conducción apropiada del vuelo.

MANIOBRAS INNECESARIAS.

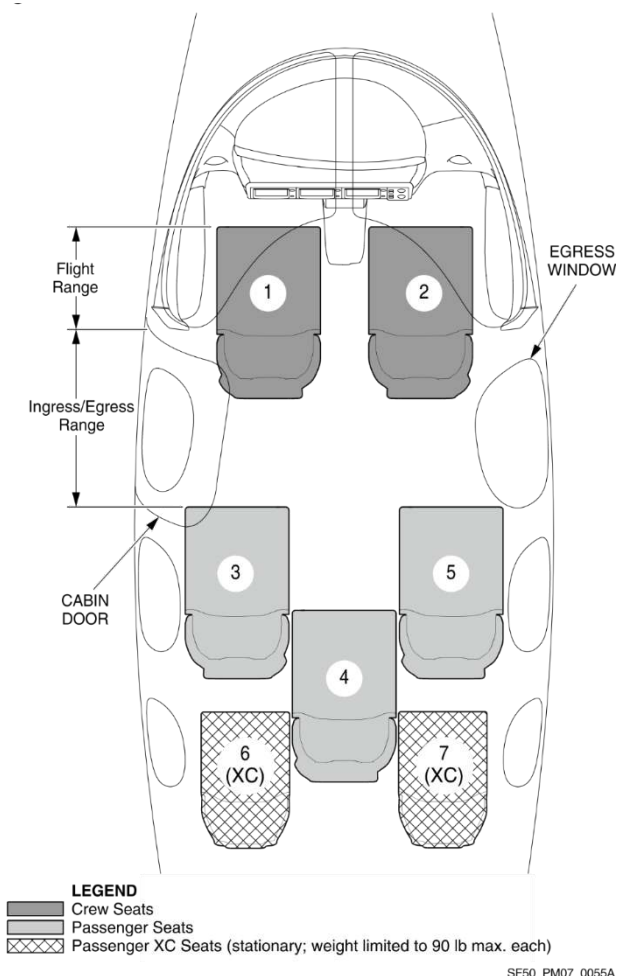
- Para el seguimiento de un vuelo seguro y ordenado, los Pilotos evitarán maniobras innecesarias de la aeronave.
- Queda estrictamente prohibido circular o alterar el curso para lograr la vista exterior de puntos de interés.

SIMULACIONES

El vuelo con pasajeros, están prohibidos todos aquellos procedimientos anormales o de emergencia simulados, así como cortes de sistemas, subsistemas y sacar ruptores para fines de adiestramiento.

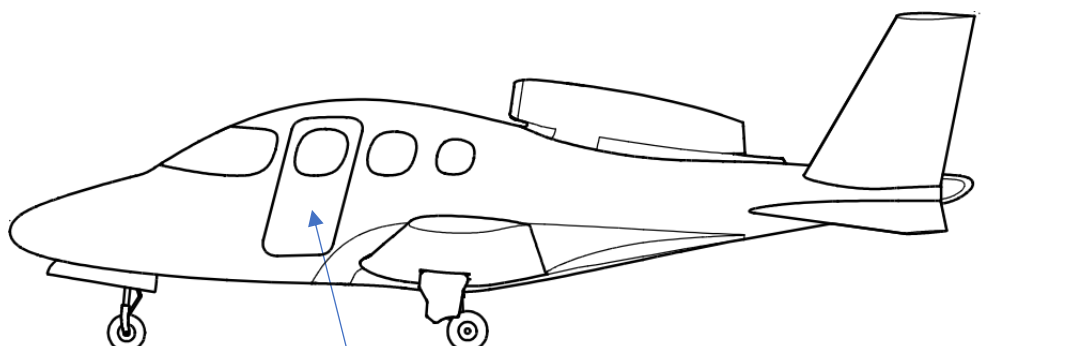
CABINA DE PASAJEROS Y SU ACOMODO PARA EL VUELO.

En la siguiente figura se detalla la configuración de asientos que existe en el CIRRUS VISION SF50 de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA.



CONFIGURACIÓN DE CABINA

ABORDAJE Y DESEMBARQUE



UBICACIÓN

PUERTA PRINCIPAL



La escalera principal que se muestra en la figura, es la facilidad para que se proceda al embarque y desembarque de pasajeros.

La puerta es accionada con el seguro interior o por gravedad de su propio peso cuando se activa manualmente.

FUMAR EN CABINA DE PILOTOS Y PASAJEROS.

No está permitido fumar dentro de las cabinas de pilotos y pasajeros en todos los vuelos de la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA. El aviso de “No Fumar” se pondrá antes de iniciar el despegue, durante zonas de turbulencia en vuelo y previo al descenso hasta aterrizar y detenerse por completo.

SISTEMA DE AVISO A PASAJEROS (PA):

Generalidades.

El sistema de aviso a pasajeros (PA) es una de nuestras herramientas de servicio más efectiva, nos permite proporcionar a los pasajeros un viaje más interesante e informativo. Podemos explicar condiciones peculiares por la transportación aérea y proporcionar confianza cuando hay desviaciones en la operación normal. El uso apropiado del sistema de aviso a pasajeros (PA) mejora la imagen profesional de nombre de empresa y promueve la confianza en nuestro servicio.

Uso general del (PA).

Las siguientes reglas generales deberán de seguirse cuando se haga uso del sistema de aviso a pasajeros (PA):

1. Dar énfasis a la seguridad. Nosotros deseamos que nuestros pasajeros conozcan que su bienestar es importante para nosotros.
2. Decir la verdad.
3. Preparar el mensaje que se va a transmitir.
4. Hablar lentamente y decir cuidadosamente las palabras.
5. No hacer una promesa que no se pueda cumplir.
6. Evitar los términos técnicos (IFR, ATC), decirlo en lenguaje común.
7. Evitar palabras tales como niebla, tornado, turbulencia, pérdida de motor y fuego. Estas palabras pueden causar ansiedad entre los pasajeros.
8. Ser cuidadoso con el humor. Los pasajeros pueden molestarse sobre algo que quizás es divertido, particularmente política, religión o cultura regional.
9. El mensaje debe ser honesto. Decir lo que necesita ser dicho siendo breve y conciso.
10. No señalar la culpa o el culpable por cualquier demora u operación inusual. Los pasajeros asociarán cualquier cosa que suceda con **SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA S.A. de CV.**
11. Ser amigable. Los pasajeros son nuestros invitados y deben ser tratados como tales.

REQUERIMIENTOS DE ASIGNACION DE POSICION DE MIEMBROS DE TRIPULACION.

Bajo las políticas establecidas por la compañía el Piloto al mando deberá siempre ocupar la posición asignadas para esa función, ocupando el asiento de la posición izquierda de la cabina.

UTILIZACION DE CINTURONES DE SEGURIDAD EN CABINA DE MANDO Y DE PASAJEROS.

Durante los despegues y aterrizajes el piloto al mando y copiloto debe usar el cinturón de seguridad y escapulario correspondientes. El piloto al mando y copiloto deben permanecer en su asiento con el cinturón de seguridad abrochado durante todas las fases del vuelo.

AVISO DE USO DE CINTURONES

El piloto al mando deberá informar a los pasajeros el uso del cinturón de seguridad durante el rodaje, despegue y ascenso hasta nivel de crucero asignado y durante el descenso, aterrizaje y hasta llegar a plataforma o hangar.

AVISO DE NO FUMAR

El piloto al mando deberá informar a los pasajeros en plataforma el NO FUMAR desde, durante el arranque y rodaje, despegue, aproximación y aterrizaje así como en el baño de la aeronave.

ADMISION Y ACCESO A LA CABINA DE MANDO

Debido a que la posición derecha de la cabina de mando esta considerada como asiento de pasajero, solamente en el caso que piloto considere el caso para ocupar este asiento conforme el W&B establecido por el fabricante. Puede ser utilizado para la conducción o certificación en caso de vuelos de prueba conforme a lo indicado en el Manual de de Seguridad para la Prevención de Actos de Interferencia Ilícita para corroborar la seguridad del vuelo. El piloto será responsable de estar presente cuando el personal de mantenimiento del taller contratado requiera efectuar un trabajo durante el proceso de la operación del vuelo a realizar para corregir cualquier anomalía en Tierra.

USO DE ASIENTOS DE TRIPULACION Y ASIENTOS ADICIONALES EN CABINA DE MANDO

El uso establecido para el asiento de la posición izquierda en la cabina de mando será únicamente ocupado por el piloto al mando de la aeronave, el uso del asiento en la posición derecha será para el copiloto toda vez que se cuente con este, pudiendo ser utilizado por personal de adiestramiento autorizado para poder certificar al piloto al mando en relación y en lo concerniente para verificación de procedimientos empleados por el piloto o bien por personal de mantenimiento o despacho cuando sea requerido a fin de poder verificar el funcionamiento de un equipo o sistema por un procedimiento de operación.

2-16 LISTA DE EQUIPO MINIMO Y PARTES FALTANTES

INTRODUCCION

Las regulaciones de aviación internacionales y nacionales en específico el incluyendo el Reglamento de la Ley de Aviación Civil Artículo 117 Frac. III, 128, 131 Frac. VII, solicitan que todos los equipos instalados en la aeronave cumplan con los estándares de aeronavegabilidad y las reglas de operación. Por otra parte las reglas también permiten la publicación de una lista de equipo mínimo (Minimum Equipment List MEL) donde el cumplimiento con ciertos requisitos del equipo no es necesario en materia de seguridad bajo todas las condiciones de operación. La experiencia ha mostrado que con los diversos niveles de redundancia diseñados en la aeronave, la operación de cada sistema o componente instalado puede no ser necesaria cuando los equipos operativos restantes pueden proporcionar un nivel aceptable de seguridad.

LISTA MAESTRA DE EQUIPO MINIMO (MMEL)

La lista maestra de equipo mínimo (Master Minimum Equipment List) es desarrollada por los fabricantes de cada aeronave, emitida y aprobada por la Autoridad Aeronáutica del país fabricante de la aeronave como la FAA, DGAC- Francia, Transport-Canada, CAA-UK, en colaboración de la industria de la Aviación.

La MMEL aprobada por la Autoridad Aeronáutica FAA incluye aquellos equipos relacionados con la aeronavegabilidad y regulaciones de operación además de otros equipos que pueden estar inoperativos y todavía se pueda mantener un nivel aceptable de seguridad por las condiciones apropiadas y limitaciones esta lista no contiene los componentes obviamente requeridos. La MMEL es la base para el desarrollo de MEL particulares para cada aeronave de la compañía que considera la configuración en particular del equipo a bordo de la aeronave y sus condiciones de operación.

LISTA DE EQUIPO MINIMO (MEL)

La MEL para el control administrativo puede incluir puntos no contenidos en la MMEL sin embargo el alivio para los puntos de control administrativo estos deben ser aprobados por la Autoridad Aeronáutica. El MEL puede diferir en el formato del MMEL, pero no puede ser menos su restricción que la MMEL. La MEL en particular cuando es aceptado y autorizado permite la operación de la aeronave con el equipo inoperativo. El equipo que no se requiera para la operación que está siendo llevada a cabo y el equipo en exceso de los requisitos

establecidos en las normas de DGAC y en el Reglamento de la Ley de Aviación Civil citado anteriormente están incluidos en la MEL con las condiciones apropiadas y limitaciones. La MEL no debe desviarse de las limitaciones del Manual de Vuelo del fabricante, de los procedimientos de emergencia o de las directivas de aeronavegabilidad. Es importante recordar que todos los equipos relacionados a la aeronavegabilidad y las regulaciones de operación de la aeronave no listadas en la MMEL deberán estar operativos. Las condiciones convenientes y limitaciones en la forma de carteles, procedimientos de mantenimiento, procedimiento de operación de la tripulación y otras restricciones como se requieran y se especifiquen en la MEL para asegurar que se mantiene un nivel de seguridad mínimo requerido por la indicación del fabricante. La MEL es implementada para permitir el funcionamiento con los equipos inoperativos para un periodo de tiempo hasta que puedan cumplirse las reparaciones. Es importante que las reparaciones se efectúen a la mayor brevedad posible para mantener el nivel de seguridad requerido y confiabilidad del equipo de vuelo. La MMEL establece las limitaciones en la duración de las condiciones de operación con el equipo inoperativo. La MEL proporciona un fundamento de la aeronave para el vuelo con el equipo inoperativo. Cuando un equipo presenta anomalías y se vuelve inoperativo se reporta haciendo una anotación en el libro de bitácora de la aeronave.

El equipo entonces se repara o puede diferirse por la MEL siguiendo los procedimientos operacionales o de mantenimiento que en su caso sean necesarios antes de la siguiente operación para que sea segura. Las condiciones y limitaciones de la MEL no relevan a la compañía de determinar que la aeronave este en condición de operación segura con los equipos inoperativos. Cuando estos requisitos se reúnen una liberación de aeronavegabilidad anotación en el libro de bitácora de la aeronave o otra documentación debidamente registrada y aprobada por la autoridad aeronautica tal que se requiere antes de operar con cualquier equipo inoperativo. Al operar con múltiples equipos inoperativos se consideraran las interrelaciones entre estos equipos y el efecto en la operación de la aeronave y la carga de trabajo de la tripulación. La compañía ha elaborado el listado de equipo mínimo necesario para realizar la operación de vuelo del equipo de vuelo de conformidad con los lineamientos de las autoridades aeronáuticas a fin de garantizar una operación de vuelo segura y de aplicar los procedimientos establecidos toda vez que aplique la intervención del personal técnico de mantenimiento o por la tripulación de la aeronave de la empresa siendo el piloto al mando los responsables de verificar esta información.

2-17 TIPO DE VUELOS

DEFINICIONES

VUELOS DE TRASLADO

Son vuelos con el propósito de proporcionar una aeronave de un aeropuerto o aeródromo a otro sin pasajeros o equipaje (carga de paga).

VUELOS DE ADIESTRAMIENTO

Son vuelos con el propósito exclusivo de adiestrar tripulantes en tipo de aeronave.

La tripulación de estos vuelos estará compuesta por:

- Piloto al Mando (asesor de vuelo)
- Asesor adicional (cuando se requiera)
- Pilotos en adiestramiento
- Inspector de la DGAC (o sinodal)

No se permitirá a bordo otra persona además de las mencionadas así como equipaje o pasajeros abordo. Este vuelo deberá ejecutarse de acuerdo a los procedimientos descritos en el Manual de Vuelo del fabricante para la aeronave en específico.

VUELOS DE PRUEBA.

Es un vuelo a solicitud del área de mantenimiento y con estricto cumplimiento a las normas emitidas por la DGAC cuando este lo requiera y tiene que completarse exitosamente antes de que la aeronave sea liberada completamente para el servicio.

DISPOSICIONES

- El representante de la DGAC que haya sido asignado para ir abordo, deberá recibir del personal de nombre de empresa, la ayuda que requiera para llevar a cabo la verificación.
- A bordo de la aeronave solo podrán viajar el representante de la DGAC si así procede, los pilotos a cargo del vuelo y el personal técnico aeronáutico designado por la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA por conducto de la Gerencia General o en ausencia de esta, por el Gerente de Operaciones.
- La revisión previa al vuelo, la puesta en marcha, la prueba de los motores y las demás etapas del vuelo serán efectuadas de acuerdo a lo establecido en este Manual conforme lo estipula el Manual de Vuelo del fabricante para cada aeronave.
- No se efectuara vuelo de prueba, con menos de 1,000 pies de techo y 3 MN de visibilidad.

VUELOS DE POSICIONAMIENTO

Es un vuelo para posicionar una aeronave a un aeropuerto o aeródromo donde se tenga programado un vuelo con fines de realizar un servicio.

VUELOS DE CONCENTRACION O TRASLADO TECNICO (TECHNICAL FERRY FLIGHTS).

Vuelo en el cual sea necesario mover una aeronave a la Base o a otro aeropuerto o aeródromo u otro por razones operacionales o cuando no cumpla con las normas para operación.

- 1) Se requiere un permiso de vuelo de traslado para mover una aeronave a la base u otro que a conveniencia de la compañía requiera, cuando no cumpla con las normas de aeronavegabilidad para operación rentable.
- 2) No se requiere permiso de vuelo de traslado, cuando por necesidades operacionales se traslade una aeronave sin carga de paga, de un aeropuerto a otro, a menos de que tal vuelo sea para llevar la aeronave a que sea objeto de un servicio de mantenimiento o de reparación a un taller que preste servicios a la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA
- 3) Esta autorización no aplica:
 - a. A condiciones controladas por una Directiva de Aeronavegabilidad, en cuyo caso deberá revisarse que no afecte los requisitos de seguridad para el vuelo de traslado,
 - b. En caso de accidente o incidente de una aeronave se requiere de una autorización de la DGAC antes de trasladarla a otro lugar.
- 4) El permiso de vuelo de traslado será obtenido por el taller aeronáutico correspondiente y se efectuara en coordinación con la Gerencia General.

VUELOS DE RESCATE

Vuelo con el propósito de proteger pasajeros cuando por necesidades de mantenimiento sea requerido.

Nota: Por la naturaleza de la operación de la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, se dispondrá de la gestión de otra aeronave que pueda cumplir con el servicio toda vez que no sea postergable la realización del servicio de transportación.

VUELO ASESORADO

Son los vuelos para los cuales se realizan las habilitaciones y familiarizaciones a los pilotos en las rutas de la compañía de una nueva ruta y evaluación de esta. El asesor deberá establecer contacto con la tripulación antes de efectuar el

vuelo a fin de proporcionar los datos necesarios cuando se trate de nuevas rutas o cambios de procedimientos e indicarles sus funciones. Normalmente quien realiza supervisa este tipo de vuelos es el Gerente de Operaciones.

Nota: Igualmente por la naturaleza de las operaciones de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, con cierta regularidad se realizan vuelos a nuevos destinos, con la posibilidad de adecuar los equipos de vuelo a considerar por las necesidades del servicio. Todo lo anterior esta sujeto a las condiciones de reclutamiento, adiestramiento y habilitación del equipo de vuelo y en el perfil del Piloto al Mando.

VUELO DE OBSERVACION

Aquellos vuelos en los que sea necesario comprobar el comportamiento de la aeronave o de alguno de sus sistemas y que sin estar incluido en las normas emitidas por la DGAC sea conveniente efectuar a juicio del área de mantenimiento.

DISPOSICIONES

- A fin de tener la seguridad de que la aeronave o cualquiera de sus elementos se comportan debidamente, el taller aeronáutico correspondiente esta autorizado a:
 - o Solicitar la verificación en tierra (durante el rodaje),
 - o La designación de un técnico calificado que viaje a bordo de una aeronave en vuelos de prueba,
 - o Solicitar vuelos de observación destinados exclusivamente a ese objeto.
- El personal técnico aeronáutico designado para efectuar observaciones en vuelos de ruta, solicitara la cooperación necesaria de la tripulación.
- En este caso de vuelos, como en cualquier otro, es privilegio y obligación del Piloto al Mando, rehusarse a realizar el vuelo cuando a su buen juicio se comprometa la seguridad del vuelo.
- Si una aeronave ha estado en tierra durante 60 días o mas y si no ha sido objeto de servicio alguno, deberá hacer vuelo de observación.
- La duración de los vuelos de observación será a criterio de la tripulación que lo realice y de la persona que designe el taller aeronáutico correspondiente.

2-18 ARMAS Y MERCANCÍAS PELIGROSAS

POLÍTICAS PARA EL TRANSPORTE DE ARMAS, MERCANCÍAS PELIGROSAS Y RESTRINGIDAS

La seguridad de las operaciones puede ser amenazada por objetos o sustancias transportadas por pasajeros y tripulantes como equipaje, carga, correo aéreo, paquetes o incluso material de la compañía, ya sea que éste es transportado en el comportamiento de carga o en la cabina de pasajeros como equipaje de mano.

En SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA S.A. de CV. **está prohibida la transportación de este tipo de objetos y mercancías, y no se cuenta con permiso para transportarlas** Éstas se definen como aquellas mercancías que por ser demasiado peligrosas no pueden transportarse por vía aérea, cualesquiera que sean las circunstancias.

A continuación se describen algunas generalidades con la finalidad de que las tripulaciones conozcan cuales son las restricciones y en su momento impidan su transportación.

TRANSPORTE DE ARMAS DE FUEGO Y ARTÍCULOS PUNZOCORTANTES

Las definiciones se aplicarán para definir el transporte de objetos peligrosos:

- 1. ARMAS DE FUEGO:** Cualquier arma desde la cual un tiro puede ser disparado mediante la fuerza de una explosión incluyendo pistolas de salva, de aire comprimido, rifles, pistolas de municiones y pistolas de señales.
- 2. NAVAJAS:** Todas las espadas, sables, navajas de cacería y otras navajas consideradas ilegales de acuerdo con las leyes locales.
- 3. OBJETOS PARA GOLPEAR:** Cachiporras, garrotes o instrumentos similares.
- 4. EXPLOSIVOS Y MUNICIONES:** Todos los tipos de explosivos, municiones, inflamables y fuegos artificiales, ya sean manufacturados comercialmente o domésticos o cualquier combinación de componentes que produzcan el mismo resultado.
- 5. GASES Y AGENTES QUÍMICOS:** Todos los gases lacrimógenos, irritantes de la piel, químicos similares y gases, ya sea pistolas, plumas, botes u otros contenedores.
- 6. OTROS ARTÍCULOS U OBJETOS:** Tales como pica hielos, navajas de rasurar, tijeras largas y aquellas cuya apariencia sea similar y aun cuando no son considerados como armas, se sospeche que pueden ser utilizados como tal.

- 7. OBJETOS DE APARIENCIA DUDOSA:** Cualquier artículo u objeto de apariencia dudosa que incluye, juguetes como modelos de armas o granadas, debe ser tratado como artículo peligroso.

Armas de fuego y artículos punzo cortantes.

De acuerdo con la reglamentación en vigor, no debe de permitirse que pasajero alguno porte a bordo del avión armas de fuego, punzo-cortantes o cualquier otro objeto que se considere peligroso, tanto para la seguridad del pasajero como de la aeronave. En SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA S.A. de CV. está estrictamente prohibido llevar consigo cualquier tipo de arma de fuego a bordo de las aeronaves.

MERCANCÍAS PELIGROSAS Y RESTRINGIDAS

En SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA S.A. de C.V. no se cuenta con permiso para transportar este tipo de mercancías por lo que no se aceptarán para su transportación ningún tipo de mercancías cumpliendo así con las normas nacionales e internacionales en cuanto a su peligrosidad.

El término “Mercancía Peligrosa” es usado para identificar sustancias o materiales que puedan poner en riesgo la seguridad, la salud, la aeronave y las instalaciones cuando son transportadas por avión.

Estas son sustancias o materiales plenamente identificadas y numeradas por OACI de acuerdo con el ANEXO 18 al Convenio de Chicago sobre Aviación Civil Internacional y en el documento 9284-AN1905 de Instrucciones Técnicas para el Transporte sin Riesgo de Mercancías Peligrosas por Vía Aérea y que se ha determinado que poseen un riesgo para la salud, Seguridad y a la propiedad cuando se es transportada comercialmente.

MERCANCÍAS PELIGROSAS QUE SE PUEDEN ACEPTAR

En SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA S.A. de CV está prohibida la transportación de cualquier tipo de objetos y mercancías peligrosas y no se cuenta con permiso para su transportación, por lo que es responsabilidad del Piloto al Mando tomar las siguientes acciones en caso de sospechar que se lleva a bordo algún tipo de estas mercancías:

- a) Inspeccionar cada bulto para reconocer si se lleva algún tipo de mercancías peligrosas.

- b) Estar al corriente de las medidas que haya que tomar en caso de emergencia en relación con la mercancía peligrosa, si es que fuera detectada.

Si el Piloto al Mando considera necesario deberá rehusarse al transporte de cualquier mercancía peligrosa que no cumpla con la Reglamentación de Oficial de DGAC, OACI y de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA S.A. de CV.

El Piloto al Mando de vuelo es quien dirá la última palabra sobre si la operación es segura. Es por eso esencial obtener la información y notificación de las mercancías peligrosas lo antes posible para MONITOREAR y verificar que todos los pasos y reglamentos se han llevado a cabo fielmente.

CRITERIOS PARA DEFINIR SI UNA MERCANCÍA ES PELIGROSA O NO.

El criterio para definir si una mercancía es peligrosa o no se encuentra establecida en los siguientes documentos de la OACI:

- Anexo 18
- Instrucciones Técnicas para la Seguridad de la Transportación de Mercancías Peligrosas (Doc. 9284)

De acuerdo con el sistema de OACI las “Mercancías Peligrosas” se agrupan en 9 categorías y éstas a su vez en tres grupos de empaque. Las 9 categorías se refieren al tipo de riesgo, mientras que los grupos de empaque se refieren al grado de peligrosidad de cada categoría.

CATEGORÍAS DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

- a) Categoría 1: Explosivos
- b) Categoría 2: Gases; bajo presión, licuificados, disueltos o profundamente refrigerados.
- c) Categoría 3: Líquidos inflamables
- d) Categoría 4: Sólidos inflamables
- e) Categoría 5: Sustancias oxidantes; peróxidos orgánicos.
- f) Categoría 6: Venenos (Tóxicos) y sustancias infecciosas.
- g) Categoría 7: Materiales radioactivos.
- h) Categoría 8: Corrosivos.
- i) Categoría 9: Misceláneos; materiales peligrosos.

GRUPOS

- Grupo 1 de empaque = Peligro grande
- Grupo 2 de empaque = Peligro mediano
- Grupo 3 de empaque = Peligro pequeño

Elementos con los que estamos habituados caen dentro de alguna de estas categorías; por ejemplo: cerillos, encendedores, secadoras de pelo, suministros médicos, cohetes, sillas de ruedas con baterías de celdas húmedas, aparatos de respiración con aire comprimido, pinturas de thinner y sus solventes, materiales radioactivos utilizados para diagnósticos clínicos o para curaciones.

Cualquier intento de introducirlas a bordo deberá ser notificado a la tripulación y por consiguiente ser rechazado.

EMBALAJE

Las mercancías peligrosas deben ir empaquetadas en embalajes de buena calidad, que resistan las condiciones normales del transporte por avión. Estos bultos deben estar preparados de tal forma, que una vez embalados y cerrados para su transporte, no tengan pérdidas por los cambios de temperatura, humedad o presión (por ejemplo, cambio de altitud, vibraciones).

Los embalajes (incluidos sus cierres) que estén en contacto directo con mercancías peligrosas deben resistir la acción química o de otra índole de las mercancías. Los embalajes se clasifican de acuerdo a los grupos de la sección anterior.

Los tipos de embalaje pueden ser:

- 1. ÚNICOS.-** Son embalajes que no requieren ningún empaque interior para llevar a cabo la función de contención durante el transporte como empaques de acero, aluminio o material plástico.
- 2. COMBINADO.-** Consisten de uno o más embalajes interiores, bien asegurados a uno exterior de madera, cartón prensado, material plástico, metal o equivalente. Los empaques internos pueden ser de metal, material plástico, vidrio o loza.
- 3. COMPUESTO.-** Consisten de un embalaje exterior y un recipiente interior construido de tal modo que ambos formen un empaque integral. Una vez formado, permanece como una sola unidad que se llena, almacena, se transporta y vacía como tal.

- 4. INTERIOR.-** Son los que requieren otro exterior para su transporte (loza, vidrio, cera, plástico, metal, botes o tubos de metal, aluminio, sacos de plástico, latas o cajas de fibras).
- 5. NO INTERIOR.-** Bidones de acero, de aluminio, madera, cartón, cartón prensado, plástico, madera contrachapada, etc.

ETIQUETAS

Cada paquete que contenga mercancías peligrosas, debe ostentar una etiqueta apropiada o varias de un tamaño de 10 x 10 cm. Los materiales radioactivos deben llevar además etiquetas que contengan información específica que indique el número índice de transporte, así como etiquetas en los lados opuestos del o los paquetes. Las etiquetas de riesgo secundario deberán adherirse al paquete cuando así se requiera.

Las etiquetas son de diferentes colores, en las figuras que a continuación se muestran nos indican sólo la forma y el contenido de cada una de ellas de acuerdo a su clase. Para mayor información consultar el Manual de la OACI Doc. 9284 y el Manual de IATA sobre el Transporte De Artículos Peligrosos.

INFORMACIÓN Y MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA EN VUELO.

Para el caso en que se descubran mercancías a bordo, la información que debería proporcionar el Piloto al Mando en caso de emergencia en vuelo al Control de Tránsito Aéreo, para que ésta advierta a su vez a las Autoridades del Aeropuerto de la presencia a bordo de mercancías peligrosas con el fin de que los equipos de respuesta se preparen adecuadamente es:

- 1.** Nombre del producto.
- 2.** Número de la ONU.
- 3.** Cantidad.
- 4.** Ubicación a bordo.

MANEJO DE EMERGENCIAS EN TIERRA

En caso de derrame o contaminación de la aeronave con mercancías peligrosas se deberán seguir los siguientes pasos:

- 1.** Avisar a la tripulación de vuelo si ya se encuentra abordo y al jefe de aeropuerto o el oficial de operaciones.
- 2.** Evitar todo contacto con la mercancía peligrosa.

3. Avisar a las Autoridades del Aeropuerto. Si el derrame ha provocado humo o vapores o incluso fuego avisar al Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios del Aeropuerto.
4. Aislar el área del derrame.
5. Tratar de identificar el contenido del producto, Nombre, número de la ONU, cantidad y ubicación a bordo.
6. Para productos desconocidos, intentar hacer contacto con la persona que embarcó la mercancía. Si es necesario solicitar el auxilio de las autoridades para retenerlo.
7. Limpiar el derrame o el área contaminada de acuerdo con las recomendaciones establecidas para el tipo de sustancia que se trate. Auxiliarse de los expertos proporcionados por las autoridades o solicitarlos a estas.
8. Evitar rociar con agua el derrame hasta no conocer la naturaleza de éste ya que hay sustancias que reaccionan en presencia del agua.

NI LOS PASAJEROS NI LA TRIPULACIÓN TRANSPORTARÁN MERCANCÍAS PELIGROSAS COMO EQUIPAJE DE MANO O FACTURADO, NI DENTRO DEL MISMO, EXCEPTO LO QUE A CONTINUACIÓN SE ESTABLECE.

PERMITIDAS COMO EQUIPAJE DE MANO O DENTRO DE EL.

PERMITIDAS COMO EQUIPAJE FACTURADO O DENTRO DE EL.

PERMITIDAS A CADA PERSONA

SE REQUIERE LA AUTORIZACIÓN DEL/DE LOS TRANSPORTISTAS.

HAY QUE INFORMAR AL COMANDANTE DEL LUGAR DONDE ESTÁN UBICADAS.

SI	SI	NO	NO	—	BEBIDAS ALCOHOLICAS QUE NO EXCEDAN DE 70% POR VOLUMEN ENVASADAS EN RECIPIENTE DE MENOS 5L
SI	SI	SI	NO	NO	ARTÍCULOS MEDICINALES O DE TOCADOR NO RADIACTIVOS (INCLUIDOS AEROSOL) CUANDO LA CANTIDAD TOTAL NETA DE TODOS ARTÍCULOS CITADOS TRANSPORTADA POR PASAJERO O TRIPULANTE NO SOBREPASE LOS 2 KG. (4.4 LB) O 2 L (1QT), Y LA CANTIDAD NETA DE CADA ARTÍCULO SEPARANDO NO SOBRE PASE EL 0.5 KG O 0.5 L (1.1 LB 6 1 PT) (VER NOTA1)
SI	SI	NO	NO	NO	RIZADORES PARA EL CABELLO QUE CONTENGAN HIDROCARBURO GASEOSO, NOMÁS DE UNO POR PASAJERO O TRIPULANTE, SIEMPRE QUE LA TAPA DE SEGURIDAD ESTÉ FIRMEMENTE ENCAJADA SOBRE EL ELEMENTO CALEFACTOR. ESTOS RIZADORES PARA EL CABELLO NO SE HAN DE UTILIZAR A BORDO DEL AVIÓN EN NINGÚN MOMENTO NO ESTÁN PERMITIDAS LAS RECARGAS DE GAS PARA DICHOS RIZADORES EN EL EQUIPAJE DE MANO NI EN EL FACTURADO
SI	SI	NO	NO	—	HIELO SECO EN CANTIDADES QUE NO SOBREPASEN LOS 2 KG (4.4 LB) POR PASAJERO, CUANDO SE LO UTILICE PARA TRANSPORTAR ARTÍCULOS PERECEDEROS EN EL EQUIPAJE DE MANO, A CONDICION DE QUE EL EMBALAJE PERMITA EL ESCAPE DEL ANHÍDRIDO CARBONICO GASEOSO (VER NOTA 2)
NO	NO	SI	NO	NO	FÓSFOROS DE SEGURIDAD O UN ENCENDEDOR DESTINADOS A SU USO POR UN INDIVIDUO. NO OBSTANTE LOS ENCENDERORES QUE CONTENGAN COMBUSTIBLE LÍQUIDO (DISTINTO DEL GAS LICUADO), SIN MATERIAL ABORVENTE, EL COMBUSTIBLE PARA ENCENDERORES Y LAS RECARGAS PARA ENCENDERORES NO ESTÁN PERMITIDOS EN EL EQUIPAJE DE MANO NI EN EL EQUIPAJE FACTURADO DE UNA PERSONA.
SI	SI	SI	NO	NO	PEQUEÑAS BOTELLAS DE ANHIDRICO CARBONICO GASEOSO LLEVADAS POR PASAJEROS PARA EL ACCIONAMIENTO DE MIEMBROS MECÁNICOS. TAMBIEN LAS BOTELLAS DE REPUESTO DE TAMAÑOSIMILAR, SI SON NECESARIAS PARA ASEGURAR EL SUMINISTRO ADECUADO MIENTRAS DURE EL VIAJE.
NO	NO	SI	NO	NO	LOS MARCAPASOS U OTROS DISPOSITIVOS QUE CONTENGANRA DISOTOPOS O PILAS DE LITIO IMPLANTADOS EN UNA PERSONA, LOS RADIOFARMACOS QUE CONTENGA EL ORGANISMO DE UNA PERSONA COMO CONSECUENCIA DE TRATAMIENTOS MÉDICOS
SI	SI	SI	NO	—	PEQUEÑOS TUBOS DE OXIGENO GASEOSO O DE AIRE NECESARIOS PARA USO MÉDICO.
NO	SI	NO	SI	NO	CARTUCHOS PARA USOS DEPORTIVOS ENVASADOS EN CAJAS DE MANERA SEGURA, EN CANTIDADES QUE NO SOBREPASEN LOS 5 KG. (11 LB) DE PESO BRUTO POR PASAJERO PARA USO PERSONAL EXCLUIDA LA MUNICIÓN CON PROYECTILES EXPLOSIVOS O INCENDIARIOS, LAS CANTIDADES PERMITIDAS PARA MAS DE UN PASAJERO NO SE COMBINARAN PARA FORMAR UNO O MAS BULTOS.
NO	SI	SI	NO	—	SILLAR DE RUEDAS U OTRA AYUDA MOTRIZ CON BATERIAS SIEMPRE QUE LA PATERIA VAYA DESCONECTADA, LOS BORDES DE LA BATERIA ESTEN AISLADOS PARA PREVENIR CORTOCIRCUITOS ACCIDENTALES Y LA BATERIA ESTE SUJETADA FUERMENTE A LA SILLA DE RUEDAS.
NO	SI	SI	SI	—	SILLAS DE RUEDAS U OTRA AYUDA MOTRIZ CON BATERIAS PERMANENTES.
SI	NO	SI	SI	—	UN BARÓMETRO DE MERCURIO TRANSPORTDO POR UN REPRESENTANTE DE UN SERVICIO METEOROLÓGICO U OTRO ORGANISMO SIMILAR DE CARÁCTER OFICIAL (VER NOTA 3)
SI	SI	SI	SI	NO	UN CILINDRO PEQUEÑO DE DIÓXIDO DE CARBONO ACOPLADO A UN CHALECO SALVADIDAS DE INFLADOAUTMATIDO MAS UN CARTUCHO DE REPUESTO
SI	NO	NO	SI	NO	OBJETOS FUENTE DE CALOR COMO LINTERNAS SUBMARINAS "LAMPARAS DE BUCEO" O SOLDADORES PEQUEÑO GENERADOR DE OXIGENO PARA USO PERSONAL
SI	SI	SI	NO	NO	PEQUEÑO TERMÓMETRO MÉDICO QUE CONTENGA MERCURIO, PARA USO PERSONAL, CUANDO VAYAN EN SU ENVASE DE PROTECCIÓN.

**CLASIFICACION OACI / IATA DE LAS IDENTIFICACIONES SOBRE
MERCANCIAS PELIGROSAS.**

1 EXPLOSIVES		5.2 ORGANIC PEROXIDES	
2.1 FLAMMABLE GASES		6.1 TOXIC SUBSTANCES	
2.2 NON-FLAMMABLE NON-TOXIC GASES		6.2 INFECTIOUS SUBSTANCES	
2.2 OXIDIZING GAS SUB RISK 5.1 (NITROUS OXIDE & OXYGEN ONLY)		7 RADIOACTIVE MATERIAL (CATEGORY I)	
2.3 TOXIC GASES		7 RADIOACTIVE MATERIAL (CATEGORY II or III)	
3 FLAMMABLE LIQUIDS		8 CORROSIVE SUBSTANCES	
4.1 FLAMMABLE SOLIDS (and other reactive substances)		9 MISCELLANEOUS DANGEROUS GOODS AND ARTICLES	
4.2 SUBSTANCES LIABLE TO SPONTANEOUS COMBUSTION		MIXED CLASS LABEL FOR ROAD AND RAIL TRANSPORT	
4.3 SUBSTANCES THAT IN CONTACT WITH WATER EMIT FLAMMABLE GASES		SUBSIDIARY RISK LABEL TO BE USED WITH ELEVATED TEMPERATURE SUBSTANCES	
5.1 OXIDIZING SUBSTANCES			

TABLA DE CLASIFICACION DE MERCANCIAS PELIGROSAS

ETIQUETAS DE RECONOCIMIENTO E IDENTIFICACION

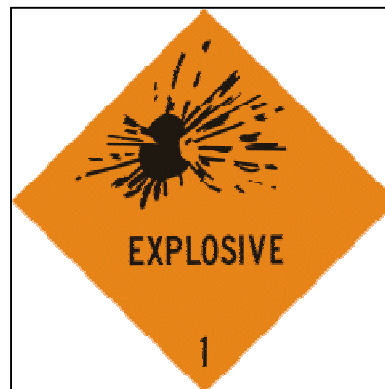
Etiqueta de Riesgo Para Clase 1 – Explosivo (Divisiones 1.1, 1.2, 1.3)

- VARIACIONES DE LOS ESTADOS: NZG-02
 - VARIACIONES DE LOS OPERADORES AN-02, CI-09, NH-03, PX-02, QF-02, SQ-02 Nota: Normalmente, los bultos que llevan etiqueta de División 1.1 o 1.2 no se pueden transportar por vía aérea.

Nombre: Explosivo

Código IMP Carga: REX, RCX, RGX, según sea el caso

Dimensiones Mínimas: 100 x 100 mm



** Insertar la División y el Grupo de Compatibilidad, por ejemplo « 1.1C».

En la(s) etiqueta (s) de riesgo secundario deberá borrarse el número de la clase.

Etiqueta de Riesgo Para Clase 1 – Explosivo (División 1.4) Incluyendo la División 1.4, Grupo S de Compatibilidad

- VARIACIONES DE LOS ESTADOS NZG-02
- VARIACIONES DE LOS OPERADORES: AN-02, IC-09, NH,03, PX-02, QF-02, SQ-02

Nombre: Explosivo

Código IMP Carga: RXB, RXC, RXD, RXE, RGX, RXS, según sea el caso

Dimensiones Mínimas: 100 x 100 mm



*** Insertar el Grupo de Compatibilidad

Los número «1.4» compresos en la etiqueta han de tener al menos una altura de 30 mm y cerca de 5 mm de ancho.

Etiqueta de Riesgo Para Clase 1 – Explosivo (División 1.5)

- VARIACIONES DE LOS ESTADOS NZG-02

VARIACIONES DE LOS OPERADORES AN-02, IC-09, PX-02, SQ-02

Nota: Normalmente, los bultos con esta etiqueta están prohibidos.

Nombre: Explosivo

Código IMP carga REX

Dimensiones Mínimas: 100 x 100 mm



*** Insertar el Número de Compatibilidad.

Los números «1.5» impresos en la etiqueta han de tener una altura de al menos 30 mm de alto y alrededor de 5 mm de ancho.

Etiqueta de Riesgo Para Clase 1 – Explosivo (División 1.6)

VARIACIONES DE LOS ESTADOS NZG-02

VARIACIONES DE LOS OPERADORES: AN-02, IC-09, PX-02, QF-02, SQ-02

Nota: Normalmente, los bultos con esta etiqueta están prohibidos.

Nombre: Explosivo

Código IMP Carga: REX

Dimensiones Mínimas: 100 x 100 mm



*** Insertar el Número de Compatibilidad.

Los números «1.6» impresos en la etiqueta han de tener una altura de al menos 30 mm de alto y alrededor de 5 mm de ancho.

Etiqueta de Riesgo Para Clase 2 – Gases: Inflamables (División) 2.1)

- VARIACIONES DE LOS ESTADOS: NZG-02

VARIACIONES DE LOS
OPERADORES: AN-02, IC-09, PX-02,
QF-02, SQ-02

Nota: Esta etiqueta puede también imprimirse con el símbolo (llama), texto y números indicados en negro sobre fondo rojo

Nombre: Gas Inflamable

Código IMP Carga: RFG

Dimensiones Mínimas: 100 x 100 mm

En la(s) Etiqueta (s) de riesgo secundario deberá borrarse el número de la clase



**Etiqueta de Riesgo Para Clase 2 – Gases: no inflamables, no tóxicos
(División 2.2)**

➤ VARIACIONES DE LOS ESTADOS NZG-02

VARIACIONES DE LOS OPERADORES AN-02, CI-09, PX-02, QF-02, SQ-02

Nota: Esta etiqueta puede también imprimirse con el símbolo (cilindro o botella de gas), texto y números indicados en negro sobre fondo verde.

Nombre: Gas no Inflamable, no tóxico

Código IMP Carga: RNG o RCL, según sea el caso

Dimensiones Mínimas: 100 x 100 mm



**Etiqueta de Riesgo Para Clase 2 – Gases: oxidadantes, no tóxicos
(División 2.2)**

➤ VARIACIONES DE LOS ESTADOS NZG-02

VARIACIONES DE LOS OPERADORES AN-02, CI-09, PX-02, QF-02, SQ-02

Nota: Esta etiqueta puede también imprimirse con el símbolo (cilindro o botella de gas), texto y números indicados en negro sobre fondo verde.

Nombre: Gas no Inflamable, no tóxico

Código IMP Carga: RNG o RCL, según sea el caso

Dimensiones Mínimas: 100 x 100 mm



Etiqueta de Riesgo Para Clase 2 – Gases: Tóxicos

➤ VARIACIONES DE LOS ESTADOS NZG-02
VARIACIONES DE LOS OPERADORES AN-02, IC-09, PX-02, QF-02, SQ-02

NOMBRE: Gas Tóxico

Código IMP Carga: RPG

Dimensiones Mínimas: 100 x 100 mm



Etiquetas de Riesgo Para Clase 3 – Líquidos Inflamables

- VARIACIONES DE LOS ESTADOS NZG-02
- VARIACIONES DE LOS OPERADORES AN-02, IC-09, PX-02, QF-02, SQ-02

Nota: Esta etiqueta puede imprimirse también con el símbolo (llama), texto y números indicados en negro sobre fondo rojo.

NOMBRE: Líquido Inflamable

Código IMP Carga: RGL

Dimensiones Mínimas: 100 x 100 mm

En la(s) etiqueta(s) de riesgo secundario deberá borrarse el número de la clase.



Etiqueta de Riesgo Para Clase 4 – Sólidos Inflamables (División 4.1)

- VARIACIONES DE LOS ESTADOS NZG-02
- VARIACIONES DE LOS OPERADORES AN-02, IC-09, PX-02, QF-02, SQ-02

NOMBRE: Sólidos inflamables

Código IMP carga: RFS

Dimensiones mínimas: 100 x 100 mm

En la(s) etiqueta(s) de riesgo secundario deberá borrarse el número de la clase.



Etiqueta de Riesgo Para Clase 4 – Sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea (división 4.2)

- VARIACIONES DE LOS ESTADOS NZG-02
- VARIACIONES DE LOS OPERADORES AN-02, IC-09, PX-02, QF-02, SQ-02

Nombre: Combustión espontánea.

Código IMP carga: RSC

Dimensiones Mínimas: 100 x 100 mm

En la(s) de riesgo secundario deberá borrarse el número de la clase.



Etiqueta de Riesgo Para Clase 4 – Sustancias que al contacto con el agua desprende gases inflamables (División 4.3)

- VARIACIONES DE LOS ESTADOS NZG-02
- VARIACIONES DE LOS OPERADORES AN-02, IC-09, PX-02, QF-02, SQ-02

Esta etiqueta puede imprimirse también con el símbolo (llama), texto y números indicados en negro sobre fondo azul.

Nombre: Peligroso mojado

Código IMP carga: RFW

Dimensiones Mínimas: 100 x 100 mm

En la(s) de riesgo secundario deberá borrarse el número de la clase.



Etiqueta de Riesgo Para Clase 5 – Sustancia comburente (oxidante) (División 5.1)

- VARIACIONES DE LOS ESTADOS NZG-02
- VARIACIONES DE LOS OPERADORES AN-02, IC-09, PX-02, QF-02, SQ-02

Nombre: Comburente (oxidante)

Código IMP carga: ROX

Dimensiones Mínimas: 100 x 100 mm

En la(s) de riesgo secundario deberá borrarse el número de la clase.



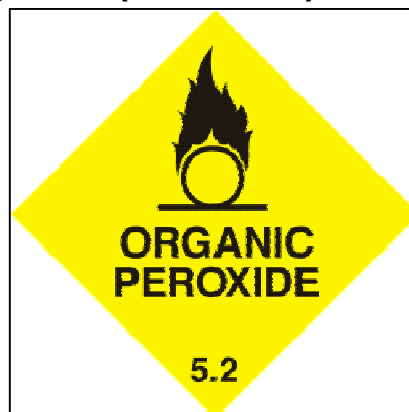
Etiqueta de Riesgo Para Clase 5 – Peróxidos orgánicos (División 5.2)

- VARIACIONES DE LOS ESTADOS NZG-02
- VARIACIONES DE LOS OPERADORES AN-02, IC-09, PX-02, QF-02, SQ-02

Nombre: Peróxido Orgánico

Código IMP carga: ROP

Dimensiones Mínimas: 100 x 100 mm



Etiqueta de Riesgo Para Clase 6 – Sustancia tóxica (División 6.1)

- VARIACIONES DE LOS ESTADOS NZG-02
- VARIACIONES DE LOS OPERADORES AN-02, IC-09, PX-02, QF-02, SQ-02

Nombre: Tóxico
Código IMP carga: RPB
Dimensiones Mínimas: 100 x 100 mm

En la(s) de riesgo secundario deberá borrarse el número de la clase.

Nota: Las etiquetas para sustancias tóxicas con la leyenda «Tóxico» o «Venenoso» son aceptables.



Etiqueta de Riesgo Para Clase 6 – Sustancia infecciosa (División 6.2)

- VARIACIONES DE LOS ESTADOS NZG-02
- VARIACIONES DE LOS OPERADORES AN-02, IC-09, PX-02, QF-02, SQ-02

Nombre: Sustancia Infecciosa
Código IMP carga: Ris
Dimensiones Mínimas: 100 x 100 mm
Para bultos pequeños, las dimensiones pueden ser 50 x 50 mm



Nota: La parte inferior de la etiqueta debe llevar la inscripción:

SUSTANCIA INFECCIONSA
En caso de daños o fugas,
Adviértase inmediatamente a las
Autoridades Sanitarias

INFECCIÓN USBTANCE
In case of Damage or Leakage
Immediately Notify
Publilc Health
Autirity

ETIQUETAS DE RIESGO MATERIAL RADIOACTIVO (DIVISIÓN 7)

CLASE 7 - I



CLASE 7 - II



CLASE 7 - III



Etiqueta de Riesgo Para Clase 8 – Corrosivo

- VARIACIONES DE LOS ESTADOS NZG-02
- VARIACIONES DE LOS OPERADORES AN-02, IC-09, PX-02, QF-02, SQ-02

Nombre: Corrosivo
Código IMP carga: RCM
Dimensiones Mínimas: 100 x 100 mm



En la(s) de riesgo secundario deberá borrarse el número de la clase.

Etiqueta de Riesgo Para Clase 9 – Mercancías Peligrosas Varias

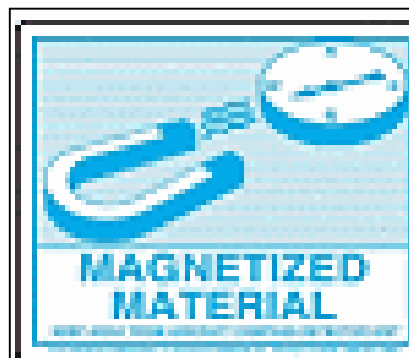
- VARIACIONES DE LOS ESTADOS NZG-02
- VARIACIONES DE LOS OPERADORES AN-02, IC-09, PX-02, QF-02, SQ-02

Nombre: Varias
Código IMP carga: RMD, RSB, ICE, según sea el caso.
Dimensiones Mínimas: 100 x 100 mm



Etiqueta de Manipulación Clase – 9 Material Magnetizado

Nombre: Material Magnetizado
Código IMP carga: MAG
Dimensiones Mínimas: 90 x 110 mm



Etiqueta de Manipulación Para Sólo Avión de Carga (« Cargo Aircraft Only»)

Nombre: Sólo avión de carga (« Cargo Aircraft Only»)

Código IMP carga: CAO

Dimensiones Mínimas: 110 x 120 mm

Para bultos pequeños de sustancias infecciosas (clase pueden reducirse a la mitad.

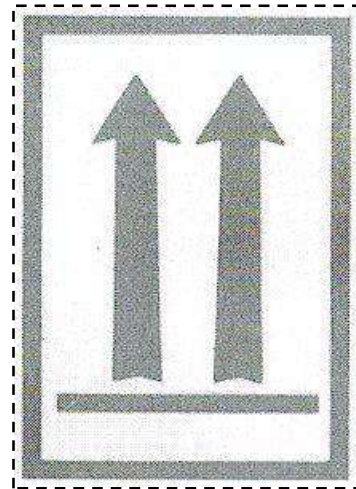


Etiqueta de Manipulación Para Orientación de Bulto

Nombre: Orientación del bulto (Este Lado Arriba) (This Way Up)

Código IMP carga: rojo o negro sobre fondo de contraste

Dimensiones Mínimas: 74 x 105 mm

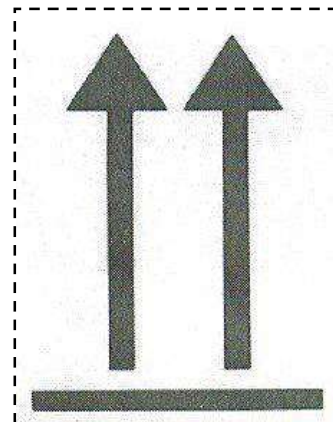


Etiqueta de Manipulación Para Orientación del Bulto Diseño Alternativo

Nombre: Orientación del bulto (Este Lado Arriba) (This Way Up); ISO 780:1985

Código IMP carga: rojo o negro sobre fondo de contraste

Dimensiones Mínimas: 74 x 105 mm



2-19 SEGURIDAD AÉREA, PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y CONTRA ACTOS DE INTERFERENCIA ILÍCITA.

SEGURIDAD AÉREA

La prevención de accidentes debe ser un factor importante que todo tripulante y en general todos los involucrados en la operación deben tomar en cuenta, ya que los antecedentes muestran que aproximadamente el 70% de los accidentes aéreos ocurridos en años pasados fueron ocasionados por factores humanos.

Así también esto nos obliga a pensar que la capacitación sobre la administración de los recursos de la tripulación, nos ayudaría a reducir los riesgos, lo cual incrementaría la seguridad de las operaciones y ayudaría a la prevención de accidentes.

Los accidentes de aviación son muy costosos, por lo que debemos comprender que cuando estos ocurren toda la compañía carga con los costos que esto genera, los cuales se pueden clasificar en:

Indirectos:

- Mala imagen de la empresa (pérdida de prestigio)
- Repercusiones financieras
- Investigación del gobierno y organismos no gubernamentales
- Demandas adicionales
- Daños a terceros

Directos:

- Muertos y lesionados
- Daños a las aeronaves
- Búsqueda y salvamento
- Investigación de accidentes
- Seguros

Una vez entendiendo la importancia de la prevención de accidentes, se deben comprender los conceptos fundaméntelas que esto implica, así también entender que los accidentes en general son una combinación de causas diferentes y que nuestro objetivo en la prevención de accidentes debe ser:

- Evitar la pérdida de vidas o sufrimiento humano
- Aumentar la confianza del público en el transporte aéreo
- Proteger los recursos materiales y financieros
- Mantener e incrementar la imagen corporativa

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.

La prevención de accidentes, debe contar con los siguientes procesos:

- Manejo de riesgos:
 - a) Descubrimiento de peligros.
 - b) Evaluación de riesgos.
 - c) Estrategias para evitar riesgos.
- Investigación de incidentes
- Análisis de accidentes e incidentes de aviación
- Información a los organismos pertinentes
- Investigación y análisis de la respuesta
- Evaluación de los resultados
- Estrategias de seguridad

Cada uno de los procesos debe tener la importancia debida, por lo que como tripulación deberán evaluarse y aplicarse estrictamente.

Debemos entender que los incidentes pueden ser precursores de accidentes, por lo que la información, investigación y análisis de los mismos es un medio eficaz para evitarlos; además considerar que el personal involucrado normalmente está disponible para proporcionar información adicional que es sumamente valiosa para la prevención.

Dentro de la prevención de accidentes, se debe tener un sistema de notificación de eventos, el cual deberá contener:

Sistema de notificación general.- Desarrollada por los Departamentos involucrados y se podría complementar con una charla con el personal que tuvo conocimiento y/o estuvo en el evento.

Sistema de notificación obligatoria.- Las que deben ser de:

- Carácter técnico
- Fallas mecánicas
- Puntos específicos y concretos

El sistema de notificación de eventos se llevará bajo los siguientes principios:

1. Confianza personal.
2. Independencia.
3. Facilidad de información.
4. Reconocimiento
5. Motivación, y
6. Difusión.

Así mismo dentro de la prevención de accidentes, se deberá implementar un programa de administración de riesgos, el cual presenta los siguientes puntos importantes:

1. Identificación de riesgos,
2. Determinación del nivel de riesgo,
3. Reducción de riesgos, y
4. Eliminación de riesgos.

Una vez que se han descrito los puntos más importantes que se deben de considerar dentro de la prevención de accidentes, se puede agregar por último que para reforzar dicho programa se pueden implantar los siguientes puntos:

- a. Prácticas administrativas a fin de crear la cultura de seguridad,
- b. Monitorear los criterios y procedimientos operacionales,
- c. Mantener una constante actualización de las operaciones de vuelo,
- d. Adiestramiento y administración continua,
- e. Verificar el cumplimiento en las normas y procedimientos de mantenimiento,
- f. Mantener el aseguramiento de la calidad,
- g. Mantener actualizados los manuales y documentación técnica y
- h. Constante flujo de información entre todas las direcciones involucradas.

Así mismo es importante que se comprenda y se entienda que el programa de prevención de accidentes es responsabilidad de todos, y además estar convencidos de que, si el personal aeronáutico aprendiera de los incidentes, habría pocos accidentes.

RIESGOS.

Es responsabilidad de todo el personal de la empresa, notificar de una situación de peligro latente que pudiera causar algún incidente o accidente, (referirse al Manual de Gestión de Seguridad Operacional SMS).

Tan pronto el Gerente de Contabilidad y Seguridad reciba un reporte de peligro, verificará la condición de riesgo, entonces le dará prioridad y efectuará la investigación y su resolución.

Tendrá un periodo de diez días para proporcionar los resultados de la investigación y las acciones tomadas; así mismo, deberá llevar registro de todo lo anterior.

El procedimiento a seguir para darle prioridad a los riesgos y eliminarlos, es evaluarlos en términos de probabilidad y severidad:

Severidad de los eventos		
Definiciones de aviación	Significado	Valor
Catastrófico	➤ Destrucción de equipamiento ➤ Muertes múltiples	A
Peligroso	➤ Una reducción importante de los márgenes de seguridad, daño físico o una carga de trabajo tal que los operadores no pueden desempeñar sus tareas en forma precisa y completa. - Lesiones serias. - Daños mayores al equipamiento.	B
Mayor	➤ Una reducción significativa de los márgenes de seguridad, una reducción en la habilidad del operador en responder a condiciones operativas adversas como resultado del incremento de la carga de trabajo, o como resultado de condiciones que impiden su eficiencia. ➤ Incidente serio. ➤ Lesiones a las personas.	C
Menor	➤ Interferencia. ➤ Limitaciones operativas. ➤ Utilización de procedimientos de emergencia. ➤ Incidentes menores.	D
Insignificante	➤ Consecuencias leves	E

Probabilidad del riesgo	Severidad del riesgo				
	Catastrófico A	Peligroso B	Mayor C	Menor D	Insignificante E
Frecuente 5	5A	5B	5C	5D	5E
Ocasional 4	4A	4B	4C	4D	4E
Remoto 3	3A	3B	3C	3D	3E
Improbable 2	2A	2B	2C	2D	2E
Extremadamente improbable 1	1A	1B	1C	1D	1E



Gestión del riesgo	Índice de evaluación del riesgo	Criterio sugerido
Región no tolerable	5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A	Inaceptable bajo las circunstancias existentes Asignar recursos para mitigar cancelar la operación
Región tolerable	5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C, 1A	Aceptable en base a mitigación del riesgo Puede requerir una decisión de la dirección
Región aceptable	3E, 2D, 2E, 1B, 1C, 1D, 1E	Aceptable

DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

El Gerente de Contabilidad y Seguridad, será el responsable de obtener y distribuir la información pertinente.

Cuando ésta sea de carácter urgente será distribuida al personal de la compañía, a través de boletines internos (email).

EVALUACIÓN DEL ACCIDENTE.

Tan pronto se reciba por cualquier medio el aviso inicial del accidente, el Gerente General y de Calidad deberá hacer contacto con los miembros del comité de seguridad, dándoles a conocer cuál es la situación de emergencia.

Cuando se encuentre reunido el comité, deberá evaluar los requerimientos para activar los grupos de trabajo.

Para una mejor referencia a este respecto, favor de referirse al Manual de Gestión de Seguridad Operacional (SMS).

PROCEDIMIENTO DE RETIRO Y CUSTODIA DE ARMAS DE FUEGO.

Para una mejor referencia a este respecto, favor de referirse al Programa de Seguridad para la Prevención de Actos de Interferencia Ilícita (PSPAIL).



PROGRAMA SEGURIDAD DE VUELO.

Siendo prioridad para el nombre de la empresa la Seguridad en todos sus ámbitos, se ha establecido un programa integral de Seguridad. Éste incluye entre otras áreas, el tratamiento de posibles riesgos contra la misma, así como la prevención por medio de diversos métodos y procedimientos. Lo anterior se encuentra sobre la base de los requerimientos actuales de las autoridades aeronáuticas competentes, así como las recomendaciones específicas en los tratados, anexos y reglamentación tanto nacionales como internacionales plasmados en el Manual de Gestión de Seguridad Operacional SMS y en el Programa de Prevención de Actos de Interferencia Ilícita, de la empresa.

La búsqueda para lograr la mitigación o eliminación de riesgos se logra con la aplicación de un programa de detección, reportes, análisis y tratamiento de los mismos, al permitir una comunicación cercana con el personal que trabaja en la línea, es decir, en las áreas operativas, incluyendo al personal de vuelo (Piloto), así como el de tierra, Gerente General, encargado de Mantenimiento, Gerente de Seguridad, entre otros así como con los diferentes proveedores de servicios y en general con todas aquellas que están relacionadas directamente con las operaciones.

La publicación y distribución de Boletines, circulares y otra información impresa y/o en formato electrónico, así como la preparación de programas y prácticas referentes a Seguridad Aérea, también son obligaciones del Gerente de Seguridad y el Gerente General y contempladas en el programa de seguridad.

Igualmente se cuenta con el apoyo de todas las áreas operativas y administrativas para la implantación, desarrollo y actualización de los programas especiales, siendo para la Seguridad Aérea y de Vuelo de suma importancia lo referentes a Factores Humanos que tienen lugar preponderantemente así como todo lo relativo a la búsqueda de una mejor comunicación, interacción y manejo de recursos. Dentro de éstos destaca el CRM (Crew Resource Management) o Manejo de Recursos de Tripulación.

Con los avances tecnológicos en la aviación, cada vez se cuenta con equipos de vuelo más seguros, pero al mismo tiempo más sofisticados y complejos. La parte mecánica es y ha sido mejorada día con día, por lo que la posibilidad de fallas es menor, sin embargo es necesario que los tripulantes sean adiestrados sobre la base de una interacción con los factores que afectan una operación, considerando además, los factores humanos y ambientales, que pueden inducir incidentes o accidentes.

Para lo anterior, se cuenta con el CRM, que ha demostrado ser una herramienta valiosa para disminuir el riesgo de errores que se pueden llegar a presentar, aprovechando y utilizando en equipo, todos los recursos disponibles, para así completar con éxito operaciones de vuelo de una manera más segura y eficiente.

El CRM, es un proceso activo, para identificar amenazas contra la seguridad, comunicarlas al Piloto al Mando y una vez reconocidas, desarrollar, comunicar y llevar a cabo un plan para evitar, atrapar o mitigar cada amenaza.

Existen muchos factores que nos ayudan a administrar los recursos de la tripulación, una de ellas es generar la sinergia. Es decir, sumar los esfuerzos individuales para trabajar en equipo.

Cuando se tienen una amenaza o serie de errores causando una cadena que nos pueda llevar a un accidente o incidente, se sugiere:

- a. promover la participación de todos los miembros de la tripulación.
- b. Considerar las sugerencias que aporten de manera positiva, analizándolas a conciencia.
- c. Recordar que lo importante es la solución del problema y no quien la propone.

El liderazgo en la tripulación es de capital importancia, por lo que es indispensable contar con un líder, debiendo ser éste invariablemente el Capitán. En caso de no contar con él, deberán llevarse a cabo las acciones de liderazgo preferentemente en orden jerárquico.

La autoridad (con toda su responsabilidad) no se comparte, únicamente se puede delegar parcial y temporalmente y es el Capitán de la aeronave quien la ostenta, o no a los controles.

Uno de los principales factores que pueden causar errores o posteriormente provocar un incidente y/o accidente, es la pérdida de la conciencia situacional (Conocer lo que está sucediendo en todo momento en tiempo y espacio a

nuestro alrededor y permanecer ubicado dentro de ese contexto particular). Algunas claves para detectar la pérdida de conciencia situacional son:

Operacionales:

- a. Fallar en alcanzar los objetivos planteados.
- b. Llevar a cabo procedimientos inventados o no documentados.
- c. Alejarse de los procedimientos operacionales establecidos.
- d. Violar las limitaciones.
- e. Distracción respecto a la conducción del vuelo o desatención del mismo por el Piloto a los controles y falta de vigilancia o supervisión por parte del otro según corresponda.
- f. Falta de vigilancia a elementos externos: Tráfico, Condiciones Meteorológicas, Obstáculos, etcétera.

Factores Humanos:

- a. Comunicación interna y/o extrema deficiente.
- b. Actitud soberbia.
- c. Ambigüedad en la toma y expresión de las decisiones.
- d. Discrepancias no resueltas.
- e. Confusión.

Al identificar alguno de los factores anteriores, deberá participarse lo anterior a todos los involucrados y corregirlos, para evitar un error y romper de ésta manera un eslabón en la Cadena de errores que nos puede llevar a un incidente o accidente.

Además es necesario el aplicar el buen juicio en la toma de decisiones, esto se logra aplicando un proceso que consta en general de los siguientes puntos:

- a. Reconozca las necesidades, procurando mantener en todo momento la conciencia situacional.
- b. Identifique el problema
- c. Recolecte los hechos y la mayor cantidad de datos útiles.
- d. Identifique las distintas alternativas.
- e. Evalúe eficientemente el impacto de las mismas.
- f. Elija la respuesta más adecuada.
- g. Implante acciones específicas en base a la respuesta.
- h. Evalúe los resultados de las acciones tomadas.

Con la intención de incrementar la seguridad, se sugiere igualmente considerar los siguientes puntos:

- a. Los tripulantes procurarán una comunicación efectiva.

- b. Los pilotos procurarán mantener el mejor estado de salud física y mental, atendiendo las recomendaciones pertinentes para evitar enfermedades, afecciones, fatiga, efectos adversos, etcétera.
- c. Cada piloto deberá estar atento a cualquier signo de estrés que le pudiere afectar e intentar controlarlo, procurando participarlo a los otros miembros de la tripulación para que éstos se encuentren atentos para detectar signos más graves y apoyar a su compañero afectado.
- d. La actitud positiva es de máxima importancia para desarrollar el trabajo en equipo.
- e. El (los) Piloto (os) que no va (n) a los controles, tienen la obligación de monitorear y vigilar el desarrollo del vuelo, participando a los otros la detección de alguna anomalía o error.
- f. El buen reparto de funciones y de las cargas de trabajo es indispensable para la seguridad del vuelo.
- g. Los comentarios previos y durante el vuelo “briefings” así como después del mismo, son importantes para fortalecer la unidad, el trabajo en equipo y la realización y/o corrección de los procedimientos.
- h. Las diferencias de opinión pueden ser productivas siempre que sean expresadas con actitud respetuosa.
- i. El agradecer y/o resaltar un trabajo bien hecho, estimula a la tripulación para continuar sus labores en forma profesional y positiva.

PROCEDIMIENTOS DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO.

Generalidades

Las brigadas de búsqueda y salvamento de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de la Dirección General de Aeronáutica Civil están compuestas por voluntarios (pilotos, montañistas, paracaidistas, etc.) que mantienen un lazo en la gama de rescate aéreo, con los Estados Unidos de Norteamérica, Francia, Suiza y España, según sus delegaciones representantes en dichos y a fin de mantener el rescate aéreo actualizado y consecuentemente adiestrados para tareas de Búsqueda y Salvamento y entren en acción inmediatamente cuando sea necesario. Estas brigadas son aerotransportadas cuando el caso lo requiera en la Plataforma Continental Mexicana o en sus aguas territoriales.

FUNCIONES ESPECÍFICAS.

Además de la función de Búsqueda y Salvamento de los afectados en un accidente aéreo, las brigadas tienen la responsabilidad primordial de resguardar los restos de la aeronave accidentada, pruebas y demás testimonios de la Autoridad competente (Dirección General de Aeronáutica Civil), para que la Comisión Dictaminadora e Investigadora de Accidentes de Aviación, así como el

Gerencia de Seguridad estén en posibilidades de determinar la causa probable del accidente y poder emitir las recomendaciones que correspondan.

PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS EN LA BÚSQUEDA.

Con el objeto de determinar si ha ocurrido un accidente o si es una falla de radiocomunicación, se ha establecido el siguiente procedimiento que permite determinar con mayor seguridad lo que ha ocurrido.

Los centros y subcentros coordinadores al ser notificados de una aeronave que se encuentra en emergencia, evalúan la información a fin de determinar la autenticidad y de comprobarse la existencia real de la emergencia determinan la ayuda que se requiera y la estrategia a seguir, en función del tipo de emergencia que se presente. Posteriormente determinar la fase de alarma que corresponde.

Este procedimiento está de acuerdo con el Reglamento para Búsqueda y Salvamento, que se divide en tres fases:

FASE DE INCERTIDUMBRE (INCERFA).

Se dice que una aeronave está en fase de incertidumbre, cuando no existe comunicación de aire a tierra en un periodo de 30 minutos, después de la hora que la aeronave estimaba pasar sobre algún punto geográfico, previamente especificado en el plan de vuelo.

Esta misma condición existe cuando la aeronave no arriba a su punto de destino dentro de los 30 minutos siguientes a su hora estimada de llegada o dentro de los 30 minutos siguientes a la hora en que Control de Tránsito Aéreo (CTA) calcula que debiera llegar.

FASE DE ALERTA (ALERFA).

Se dice que una aeronave está en fase de alerta cuando habiendo transcurrido la fase de incertidumbre, subsecuentes reportes de comunicaciones fallan para revelar cualquier noticia sobre la aeronave; en ese momento empieza la fase de alerta.

También se declarará en fase de alerta a una aeronave que ha sido autorizada para aterrizar por la Torre de Control y que habiendo transcurrido 5 minutos aún no lo efectúa y la comunicación no ha sido establecida con la aeronave.

También se declara en fase de alerta cuando se ha recibido información indicando que la aeronave se conduce en forma irregular, o que ha sufrido averías; pero no en forma que obligue a un aterrizaje forzoso.

FASE DE PELIGRO O DESASTRE (DETRESFA).

Se dice que una aeronave esta en fase de peligro, cuando habiendo transcurrido la fase de alerta, aún se carece de noticias de la aeronave, después de haber agotado todos los medios de comunicación disponibles.

También se declarará la fase de peligro, cuando se considera que el combustible con el cual despegó la aeronave, ha sido consumido o es insuficiente para permitir a la aeronave continuar a su destino.

También se considerará en fase de peligro, cuando se ha recibido información en el sentido de que la aeronave ha sufrido algún desperfecto que haga necesario efectuar un aterrizaje forzoso, lo ha hecho, está a punto de hacerlo.

MEDIDAS PRECAUTORIAS.

Al presentarse cualquier situación de emergencia será necesario que el Gerente de Seguridad estudie cuidadosamente los puntos mencionados en el párrafo anterior, y sigan en orden cronológico los procedimientos que a continuación se mencionan:

Acción a Seguir Al Existir Fase De Incertidumbre.

1. Cerciorarse de que se han hecho todos los esfuerzos para establecer comunicación con la aeronave o para obtener información acerca de ella.
2. Investíguese si las comunicaciones de punto a punto y aire/terra están en operación o si existen desvanecimientos.
3. Investíguese si durante el último reporte de la aeronave no hubo indicaciones de fallas en su equipo de radiocomunicación.
4. Sobre una carta aeronáutica anótese la última posición conocida de la aeronave y estímesse la posición actual que debe tener, calculando también su autonomía remanente.
5. Investíguese si la estación de radio tiene comunicación con otras aeronaves que se encuentren en la misma área, con el objeto de que éstas puedan retransmitir información.
6. Transmítale “al aire” a la aeronave, los pronósticos, reportes de tiempo y NOTAM de los aeropuertos de destino, y alternos que pudiera utilizar.
7. Transmítale “al aire” a la aeronave las autorizaciones de Control de Tránsito Aéreo necesarios.

Acción a Seguir Al Existir La Fase De Alerta.

1. Si se inicia la emergencia en fase de alerta, se deberá pasar primero los puntos de fase de incertidumbre que se consideren necesarios.
2. Por todos los medios de comunicación disponibles avísese a las estaciones de radiocomunicación y a los servicios de CTA las horas estimadas de las aeronaves y solicítese que traten de establecer contacto con la aeronave, visual, por radar o por radio.
3. Suspéndase el tráfico de comunicaciones para que las frecuencias sólo se utilicen en el tráfico de socorro, pero sin poner en peligro la seguridad de otras aeronaves que se encuentren en esa área, quedando las comunicaciones de radio y telefónicas de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S.A. de C.V. a disposición del Grupo coordinador de la Emergencia.
4. Cuando se declare la fase de alerta, se deberá informar inmediatamente al Gerente de Seguridad de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S.A. de C.V.
5. En caso de que haya comunicación con la aeronave se deberá recabar toda la información posible, posición, detalles de clase de emergencia, decisión del Piloto al Mando. Proporcionese toda la asistencia necesaria y pregúntesele al Piloto al Ando si se requieren los servicios de Búsqueda y Salvamento.

Acción a Seguir En La Fase De Peligro:

Si no hay comunicación con la aeronave:

1. Si la emergencia se inicia en fase de peligro, se deberá pasar primero por los puntos de las fases de incertidumbre y alerta que se consideren necesarios.
2. Continúese transmitiendo “al aire” toda la información que se considere necesaria para la aeronave, hasta que se calcule que el combustible se haya consumido totalmente.
3. Solicítese asistencia de los centros de control correspondiente para que traten de localizar la aeronave por todos los medios a su alcance.
4. Notifíquese a los servicios de Búsqueda y Salvamento de toda la información disponible para que proporcionen toda la asistencia posible.
5. Avisar a las Autoridades de los aeropuertos para que tengan listo el equipo de rescate por si llega a necesitarse.
6. Notifíquese al Gerente de Contabilidad y Seguridad de la empresa para que instruyan al Grupo Coordinador de Emergencias de las acciones posteriores a seguir.

En caso de haber Comunicación Con La Aeronave:

1. Si la emergencia se inició en la fase de peligro, se deberá pasar primero por los puntos de las fases de incertidumbre y alerta que se consideren necesarios.
2. Obténgase de las autoridades locales y envíese al vuelo toda la información posible del aeropuerto donde se espera hacer el aterrizaje de emergencia, para que se le seleccionen las áreas más apropiadas.
3. Si la emergencia ocurre durante la noche, avísese a las autoridades del aeropuerto o al representante del prestador de servicios para que prepare toda la iluminación necesaria, antorchas, luces de automóviles, etc. Avisando de estos planes al Mando de la aeronave en emergencia.
4. Manténgase a los servicios de Búsqueda y Salvamento avisados de la emergencia, para que proporcionen todos los servicios correspondientes, avisando a la aeronave de la acción tomada.
5. Avísese a la Autoridad del aeropuerto, o téngase todo el equipo de rescate listo en el aeropuerto donde se va a efectuar el aterrizaje de emergencia y notifíquese al Piloto al Mando de la aeronave.
6. Notifíquese a la Gerencia de Seguridad de la empresa para que convoquen e instruya al Grupo Coordinador de Emergencias de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S.A. de C.V. las acciones posteriores a segur.
7. Cuando una emergencia se de por terminada, todo el personal que intervino o se le notificó de la emergencia deberá ser avisado inmediatamente de su terminación.
8. Todos los detalles en cuanto ala actuación del Grupo Coordinador de Emergencias de la Compañía serán descritos en el Manual de Seguridad para la Prevención de Actos de Interferencia Ilícita de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, S.A. de C.V. el cual será distribuido solamente a aquellos que necesiten conocer su contenido, básicamente los integrantes del Centro Director de Emergencias.

PROCEDIMIENTO PARA PILOTOS AL MANDO QUE OBSERVEN UN ACCIDENTE AÉREO.

Un Piloto al mando que observe un accidente aéreo deberá, al menos que no esté capacitado o por las circunstancias del caso lo considere innecesario, de:

- a. Mantener a la vista la aeronave, hasta que considere que su presencia ya no es necesaria.
- b. Si su posición no es conocida con certeza, hacer lo necesario para facilitar su determinación.

- c. Reportar a los Servicios de Tránsito Aéreo la siguiente información mientras sea posible:
- Hora en que se hizo la observación en tiempo UTC.
 - Número de personas observadas.
 - Número de personas observadas que abandonaron la aeronave.
 - Número de personas observadas flotando.
 - Condición física aparente de los sobrevivientes
- d. Proceder conforme lo instruya los Servicios de Tráfico Aéreo.

Si el primero en llegar a la escena de un accidente no es una aeronave de búsqueda y salvamento deberá hacerse cargo de todas las actividades en el lugar aún llegando más aviones, hasta que el primer avión de búsqueda y salvamento llegue al lugar del accidente. Si después de un tiempo el primer avión no es capaz de establecer comunicación con el Servicio de Tránsito Aéreo debe de mutuo acuerdo con algún otro avión pasarle la responsabilidad de establecer y mantener dichas comunicaciones hasta la llegada del primer avión de rescate.

Cuando sea necesario que un avión en vuelo proporcione instrucciones a la aeronave accidentada, deberá hacerlo lo más preciso posible con los medios que cuente.

Cuando sea necesario que una aeronave tenga que proporcionar información a los sobrevivientes o las unidades de rescate de tierra y no existe comunicación en ambos sentidos, debe, si es posible, lanzar equipo de comunicación con el cual pueda establecer la comunicación o proporcionando la información lanzando el mensaje.

Cuando se ha mandando una señal desde tierra, el avión deberá también mandar una señal para confirmar si ésta ha sido entendida o no.

EMERGENCIAS

GENERALIDADES

El Piloto al Mando de una aeronave es el encargado de dirigir todas las Operaciones de Emergencia dentro de ésta.

Una **emergencia** puede ser una condición de peligro o una condición de urgencia, las cuales se pueden definir como sigue:

Condición de Peligro: Una condición de ser amenazado por un serio y/o inminente peligro y que requiere atención y asistencia inmediata.

Condición de Urgencia: Una condición de tener conocimiento acerca de la seguridad de un vuelo que requiere acción oportuna, pero no acción inmediata, es una condición potencial de peligro.

Los pilotos no deben de dudar en declarar una emergencia, cuando están frente a una condición de peligro, tal como fuego, falla mecánica, o daño estructural. Sin embargo, algunos pilotos son renuentes a reportar una condición de urgencia cuando se encuentran en situaciones las cuales pueden no ser un riesgo inmediato, pero son una catástrofe potencial.

Una aeronave está en condición de emergencia, cuando el piloto empieza a tener duda acerca de la posición, la autonomía del combustible, condiciones meteorológicas o cualquier otra condición que pueda tener un efecto contrario a la seguridad del vuelo. Cuando esto sucede, es tiempo de solicitar ayuda y no permitir que la situación que se desarrolla pueda convertirse en una situación de peligro.

Algunos pilotos llegan a ser aprehensivos con su seguridad y por cualquier razón solicitan asistencia inmediata, se debe tener cuidado con esto, ya que la ayuda siempre esta lista y dispuesta y por proporcionarse a una condición de urgencia se descuidaría una condición de peligro. Las demoras en la ayuda han causado accidentes y costado vidas humanas, por esa razón hay que tomar acción cuando se requiera.

DEFINICIONES

Accidente.- Es todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que ocurre dentro de un periodo comprendido desde el momento en que una persona entra a bordo con la intención de realizar un vuelo, hasta que todas las personas han desembarcado y

- 1) Durante la cual cualquier persona muere o sufre lesiones graves a consecuencia de:
 - a. Hallarse en la aeronave
 - b. Contacto directo con cualquier parte de la aeronave, inclusive los componentes que se hayan desprendido de esta.
 - c. Por exposición directa al flujo de aire de los motores.

Excepto, cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a si misma, o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación.

- 2) La aeronave sufre daños o roturas que:
 - a. Afectan adversamente su resistencia estructural, su rendimiento o sus características de vuelo.
 - b. Normalmente exigen una reparación importante o el cambio del componente afectado.

Excepto por falla o daños del motor, cuando el daño se limita al mismo, a su cubierta o a sus accesorios, por daños limitados a las puntas de ala, antenas, neumáticos o frenos, pequeñas abolladuras o perforaciones en el revestimiento de la aeronave.

- 3) La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

Para uniformidad estadística, únicamente la lesión que cause la muerte dentro de los 30 días a partir de la fecha que ocurrió el accidente, está clasificada por OACI como "LESIÓN MORTAL".

Una aeronave se considera por desaparecida cuando termina la búsqueda oficial y no se han localizado los restos.

Incidente.- Es todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave que no llega a ser accidente, que afecte o pueda llegar a afectar la seguridad de las operaciones.

Incerfa (fase de incertidumbre).- Es una situación donde existe la incertidumbre por la seguridad de un avión y sus ocupantes y existirá cuando no se haya recibido ninguna comunicación de la aeronave dentro de los 30 minutos siguientes a la hora prevista de llegada y anunciada por la propia Tripulación de la Aeronave, o bien, no llegue dentro de los 30 minutos siguientes de la hora calculada por el Servicio de Tránsito Aéreo.

Alerfa (Fase De Alerta).- Es una situación en donde existe el temor por la seguridad del avión y sus ocupantes, y existirá cuando:

- 1) Después de la fase de incertidumbre, no puedan conseguirse noticias de la aeronave mediante nuevas verificaciones de comunicación.
- 2) Una aeronave haya sido autorizada para aterrizar y no lo haga dentro de los 5 minutos a la hora prevista de aterrizaje y no se haya podido restablecer la comunicación con la misma.
- 3) Se reciban informes que indiquen que las condiciones de funcionamiento del a aeronave no sean normales, pero no hasta el extremo de que sea probable un aterrizaje forzoso.

Destrefa (Fase De Peligro).- Es la palabra para designar una fase de emergencia en donde existe la seguridad que un avión y sus ocupantes están

amenazados por un inminente o grave peligro y requieren asistencia inmediata y existirá cuando:

- 1) Transcurrida la Fase Alta de Alerta y después de efectuadas extensas comunicaciones de verificación, se carezca de noticias de la aeronave, suponiéndose en tales circunstancias, que la aeronave se encuentra en peligro.
- 2) Se considere que se ha agotado el combustible que la Aeronave lleva a bordo, o que es insuficiente para permitirle llegar a lugar seguro.
- 3) Se reciban informes que indiquen que las condiciones de funcionamiento del a aeronave son anormales, hasta el extremo que se crea probable un aterrizaje forzoso.
- 4) Se reciban informes o sea lógico pensar que la aeronave esta a punto de hacer un aterrizaje forzoso o que lo ha efectuado ya.

REPORTE DE COMBUSTIBLE MÍNIMO (MINIMUM FUEL ADVISORY)

Piloto al Mando

Informa al ATC de su cantidad mínima de combustible, cuando su suministro de combustible ha alcanzado un estado donde tiene únicamente para allegar a su destino y no puede aceptar demoras.

Tiene conocimiento de que no es una situación de emergencia, pero que es solamente un aviso que indica que si recibe una demora a su llegada, se puede convertir en emergencia.

Tiene conocimiento sobre el aviso de mínimo de combustible y que no implica una necesidad de prioridad de tráfico.

Si el remanente de combustible utilizable sugiere una necesidad de prioridad de tráfico para asegurar un aterrizaje seguro, se deberá declarar en emergencia reportando poco combustible y el remanente en minutos.

El remanente en minutos, es una frase usada por pilotos o controladores, relativa al combustible remanente a bordo hasta que los motores se apaguen por falta de éste.

Cuando se transmite tal información en respuesta a alguna pregunta del controlador o a un aviso precautorio indicado por el piloto hacia el tráfico aéreo, los pilotos deben contestar la cantidad aproximada en minutos, en los cuales la aeronave puede continuar con el combustible remanente. Toda reserva de combustible debe ser incluida en el reporte efectuado, tomando en cuenta inclusive algún error de indicación de los instrumentos de combustible.

Controlador de Transito Aéreo

Cuando una aeronave declara un aviso de combustible mínimo, transmitirá esta información a la facilidad a la cual el control es transferencia. Estará alerta por cualquier situación que pueda provocar una demora a la aeronave.

INCIDENTES A BORDO

Fuego En Cabina.

Cuando se ha desarrollado una situación de fuego, se deberá tomar el extintor apropiado más próximo a inmediatamente atacar el fuego. Simultáneamente atacar el fuego.

Deberá desconectarse la alimentación eléctrica de la zona afectada si esto es posible. El sistema de oxígeno de pasajeros solamente debe usarse en caso de una pérdida de presión en cabina.

Al atacar el fuego, el agente extintor deberá ser dirigido a la base de las flamas en la orilla cercana y donde nace el fuego, y después, progresivamente hacia abajo y hacia arriba. La boquilla de descarga deberá moverse lentamente de lado a lado.

Las siguientes precauciones deberán ser observadas cuando se usen extintores:

1. el extintor de agua no deberá usarse cableado eléctrico, a menos que la fuente de alimentación esté sin energía.
2. el extintor de polvo químico seco puede reducir la visibilidad en zonas estrechas.
3. el extintor de CO₂, puede causar escozor en la piel.

Si es necesario, solicitar que se lleven extintores de fuego portátiles adicionales al lugar en donde existe el fuego.

Dependiendo de las circunstancias existentes, la mayor parte del siguiente equipo debería ser reunido:

1. Botellas de oxígeno portátil y goggles contra humo que cubra toda la cara
2. Hacha
3. Extintor portátil de agua.
4. Extintor portátil de polvo químico seco.
5. Extintor de bióxido de carbono.
6. luces de emergencia portátiles.

AMENAZA DE SABOTAJE

se recomienda el uso de estos procedimientos, en la inteligencia, de que a criterio del Piloto al Mando para situaciones especiales no contempladas, estos podrían ser modificados:

1. Aterrizar en el aeropuerto más cercano disponible.
2. Declarar la emergencia con código transponder 7700.
3. Solicitar al CTA notifique a las Autoridades correspondientes.
4. Notificar al Centro de Control.
5. Hacer un anuncio a los pasajeros, el cual debe indicar que tienen amenaza de sabotaje, que debido a eso aterrizarán en el aeropuerto más cercano posible.
6. Informar a la torre donde y como efectuará la evaluación y solicitar que mantenga el equipo de rescate y extinción de incendios, alejado de las puertas y salidas de emergencia.
7. A 250 pies sobre el terreno avisar: "Favor de asegurarse para el aterrizaje"
8. Después de aterrizar, rodar el avión al área designada (o la calle de rodaje más cercana para la evacuación).
9. En tierra efectuar las listas pertinentes al Manual de Operaciones del Avión.
10. Ayudar en la evacuación.
11. Reunir a todos los pasajeros a una distancia no menor de 100 metros del avión.
12. Permitir únicamente autoridades cerca del avión.

AMENAZA DE BOMBA

El Gerente de Contabilidad y Seguridad instruirá a su personal en los procedimientos de atención de amenazas de bomba y en el llenado del reporte de aviso de bomba.

Pasos a realizar para llenar el formato de amenaza de Bomba:

De ser posible mantenga a la persona hablando y trate de obtener información útil.

- 1) Escriba con letra de molde, si es necesario completamente en hoja aparte.
- 2) Marque con una "X" los puntos que así lo requieran y escriba en aquellos que necesite hacerlo.
- 3) Comuníquelo inmediatamente a la Gerente de Contabilidad y Seguridad, una vez llenado el informe.

AMENAZA DE BOMBA

En lo posible trate de hacer que la persona responda a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuándo va a explotar la bomba?
2. ¿Dónde esta la bomba en este momento?
3. ¿Qué forma tiene?
4. ¿Qué clase de bomba es?
5. ¿Qué la hará estallar?
6. ¿Colocó usted la bomba?
7. ¿Por qué?
8. ¿Cuál es su domicilio?
9. ¿Cómo se llama?

Palabras exactas de la amenaza:

Sexo del que habla _____ Raza _____ Edad _____ Duración de la llamada _____
Número telefónico donde se recibió la llamada _____
Hora _____ Fecha _____

FORMATO DE AMENAZA (FRENTE)

VOZ DEL QUE HABLA: (anverso)

☐ Calmada	☐ Risa
☐ Nasal	☐ Aclarándose la garganta
☐ Enojada	☐ Llorando
☐ Tartamudeo	☐ Excitada
☐ Normal	☐ Balbuceante
☐ Lenta	☐ Respirando profundamente
☐ Rápida	☐ Borrosa
☐ Profunda	☐ Rápida
☐ Borrosa	☐ Voz quebrada
☐ Alta	☐ Murmurante
☐ Suelta	☐ Simulada
☐ Acento	☐ Conocido o familiar

SONIDOS DE FONDO:

☐ Ruidos callejeros	☐ Ruidos caseros
☐ Motor	☐ Estática
☐ Voces	☐ Maquinaria de oficina
☐ Local	☐ Sistema de altavoces
☐ Fábrica	☐ Larga distancia
☐ Música	☐ Ruidos de animales
☐ Caseta telefónica	

PALABRAS DE LA AMENAZA:

- ☐ Bien habladas (con educación)
☐ Irracional
☐ Indecente
☐ Grabadas
☐ Incoherente
☐ Palabras leídas por el amenazador

ANOTACIONES _____

REPORTE LA LLAMADA DE INMEDIATO A:

Gerente de Seguridad:

Al teléfono N° (01)871.2194209

Fecha _____

Nombre _____ Puesto _____

Número de Teléfono _____

FORMATO DE AVISO DE BOMBA (REVERSO)

PROCEDIMIENTOS DE EVACUACIÓN

SALIDA DE EMERGENCIA PRINCIPALES

La evacuación de la aeronave CIRRUS VISION SF50 se hará mediante la salida de emergencia mostrada.

Salidas de emergencia por la cabina de pasajeros (fuselaje)



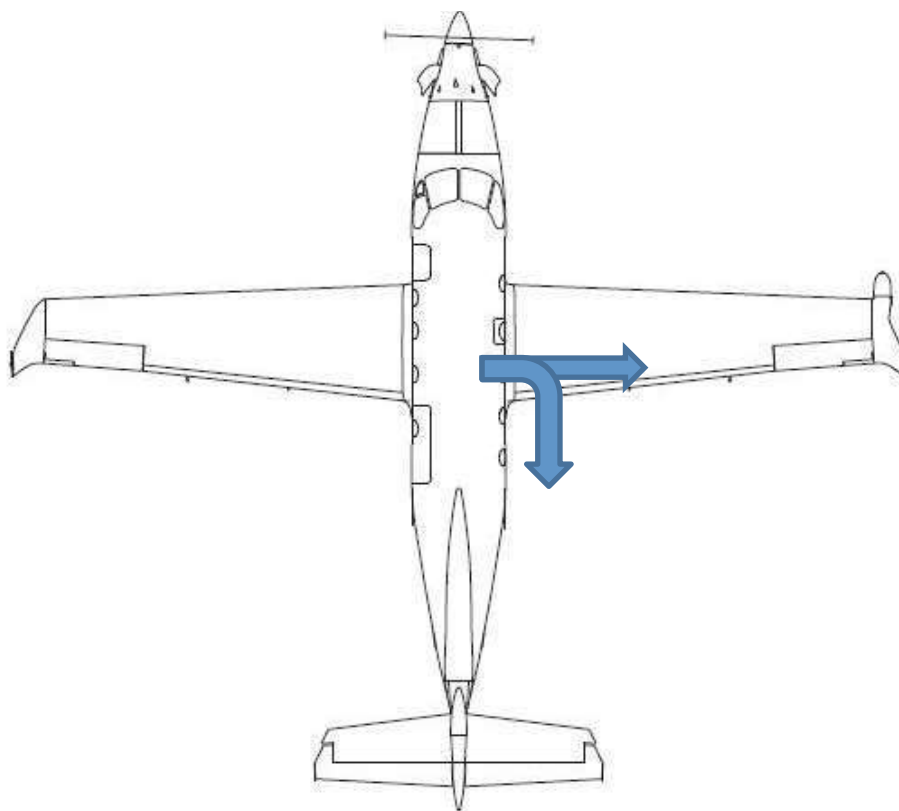
SALIDA DE EMERGENCIA

PROCEDIMIENTOS DE EVACUACIÓN

SALIDA DE EMERGENCIA PRINCIPALES

La evacuación de la aeronave **PC 12/47E** se hará mediante la salida de emergencia mostrada

A. Salidas de emergencia por la cabina de pasajeros (fuselaje)



SALIDA DE EMERGENCIA

ANUNCIOS DE EMERGENCIA PLANEADA PARA ACUATIZAJE

Acciones previas al anuncio.

- El piloto al mando encenderá todas las luces de cabina mientras se efectúen los anuncios y se hagan las demostraciones de seguridad correspondientes.

El piloto al mando hará los siguientes anuncios:

Obtener la Atención de los Pasajeros:

- Señores pasajeros, necesitamos su atención.
- Efectuaremos un acuatizaje de emergencia. Estamos capacitados para manejar esta situación.
- Permanezca en calma y siga las instrucciones.

POSICIONES DE LOS PASAJEROS PARA EL AMARIZAJE/ATERRIZAJE

Zapatos, Objetos Punzocortantes y/o Suelos:

- Quítense los zapatos.
- Quítense todos los artículos con punta o filo como plumas y joyería.
- Quítense corbatas y pañoletas. Quítense los zapatos de tacón puntiagudo.
- Quítense los anteojos y guárdelos en un calcetín o en sus bolsillos.
- No ponga nada en el asiento frente a usted.

No Fumar:

- Les recordamos que está estrictamente prohibido fumar.

Ponerse Los Chalecos Salvavidas:

- Saque la bolsa que está debajo de su asiento.
- Ábrala jalando la cinta y saque el chaleco. Pase la cabeza a través de la abertura. Abroche las hebillas al frente y jale las cintas para ajustarlo a su cintura. Justo antes de salir del avión jale las placas rojas para inflarlo. Los tubos de hule sirven para inflarlo con la boca en caso necesario. No infle el chaleco dentro del avión. Si necesita ayuda espere en su lugar y lo asistiremos.

ANUNCIOS DE EMERGENCIA PLANEADA PARA ATERRIZAJE.

Acciones previas al anuncio:

- Encender todas las luces de cabina.

El piloto al mando hará los siguientes anuncios:

Obtener La Atención de Los Pasajeros:

- Señores pasajeros, necesitamos su atención.
- Efectuaremos un aterrizaje de emergencia. Estamos capacitados para manejar esta situación.
- Permanezca en calma y siga las instrucciones.

Objetos Punzo cortantes y/o Suelto:

- Quítense todos los artículos con punta o filo como plumas y joyería.
- Quítense corbatas y pañoletas. Quítense los zapatos de tacón puntiagudo.
- Quítense los anteojos y guárdelos en un calcetín o en sus bolsillos.

Abróchese Cinturón de Seguridad:

- Abróchese su cinturón de seguridad. Introduzca la punta metálica en la hebilla y póngale lo más ajustado y debajo posible. Cuando le indiquemos cinturones fuera, levante la tapa de la hebilla.

Describir Posición De Impacto:

- Le daremos una señal par que adopte una posición de seguridad que será la palabra "Impacto".
- Cuando escuche la señal, coloque ambos pies en el suelo, ponga las manos sobre el respaldo que está frente a usted con los brazos cruzados. Ponga la cabeza sobre sus brazos, si no hay asiento frente a usted o no lo alcanza agáchese, ponga la cabeza sobre sus rodillas y abrace sus piernas.
- Permanezca en esta posición hasta que el avión se detenga totalmente y siga las instrucciones de la tripulación.

Existen dos tipos de aterrizaje y acuatzaje de emergencia, los planeados y los no planeados, para ambos se han diseñado una serie de procedimientos que ayudarán a la tripulación y a los pasajeros:

- Preparación de la cabina
- Sobrevivir al impacto
- Escapar del avión
- Sobrevivir a los elementos.

Los procedimientos de emergencia en un acuatzaje son básicamente los mismos que en un aterrizaje, sin embargo, la flotación es un punto importante por considerar en una emergencia en el agua.

Evacuación de la tripulación:

De acuerdo con las condiciones:

- Comprobar que todos hayan evacuado.
- Llevar lámpara de emergencia, megáfono, botiquín, radio transmisor de emergencia y evacuar.
- Ya fuera del avión, no reingresar de manera inmediata por ningún motivo.

Después de realizada la evacuación:

- Alejar y reunir a los pasajeros a una distancia segura del avión.
- Activar el radio transmisor de emergencia.
- Prestar primeros auxilios.
- Contar pasajeros.
- Elaborar un reporte completo del incidente y mandarlo al Gerente de Contabilidad y Seguridad en cuanto sea posible.
- En general, el reporte debe incluir:
 - o Resultado de la revisión del equipo de emergencia.
 - o Narración de cada tramo del vuelo.
 - o El momento en que la emergencia fue advertida.
 - o Los procedimientos que siguieron para prepararse a la emergencia.
 - o Narración de la evacuación.
 - o Reacciones de los pasajeros.

No hacer ningún comentario a la prensa ni a ninguna persona ajena a la empresa. La cooperación con las autoridades aeronáuticas debe hacerse siempre con apoyo y en presencia de un representante legal de la empresa.

2-20 REGLAMENTO DEL AIRE

OBJETIVO

El reglamento del aire contiene las normas de carácter internacional para la conducción segura y ordenada de las aeronaves, siendo uno de sus objetivos básicos garantizar la seguridad de la vida humana y de la propiedad en tierra, mar y aire.

Existen tres tipos de reglas relativas a la operación de las aeronaves:

1. reglas de generales de vuelo.
2. reglas de vuelo visual.
3. reglas de vuelo por instrumentos

2.- REGLAS GENERALES DE VUELO.

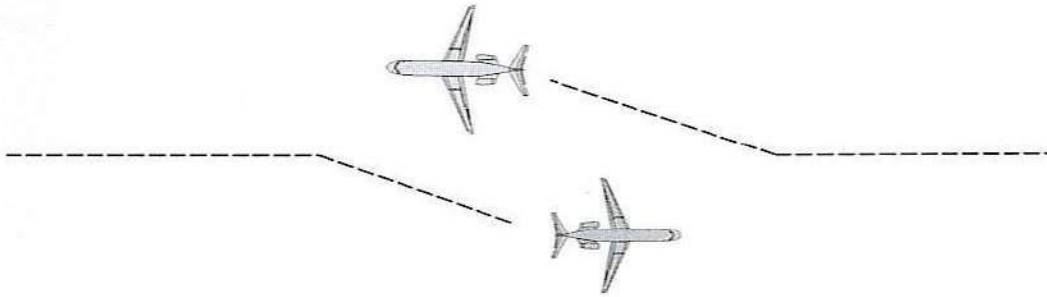
1. Ningún piloto volará al mando de una aeronave ni actuará como miembro de una tripulación de vuelo bajo las influencias de bebidas alcohólicas, narcóticas o estupefacientes que disminuyan su capacidad para desempeñar sus funciones.
2. Ninguna aeronave deberá conducirse negligentemente o temerariamente de modo que ponga en peligro la vida y propiedad de terceros.
3. Lanzar objetos o rociado desde alguna aeronave.
4. Salto en paracaídas, a menos que se haga de acuerdo con los requisitos prescritos por la autoridad competente en los términos del reglamento correspondiente.
5. Realizar vuelos acrobáticos. Sin embargo el reglamento de tránsito aéreo mexicano establece, que para efectuar vuelos acrobáticos el piloto deberá ser el único ocupante de la aeronave y en ningún caso se efectuarán:
 - Sobre áreas pobladas o reuniones de personas al aire libre.
 - En aerovías o rutas nacionales, espacio aéreo controlado o sobre aeródromos.
 - A una altura inferior a 3,000 ft sobre el terreno o agua.
 - Cuando existan condiciones IFR y fuera de las horas de luz solar.

Los vuelos acrobáticos deberán cumplir con cualquier otra restricción que para la seguridad de la operación determine la autoridad competente.

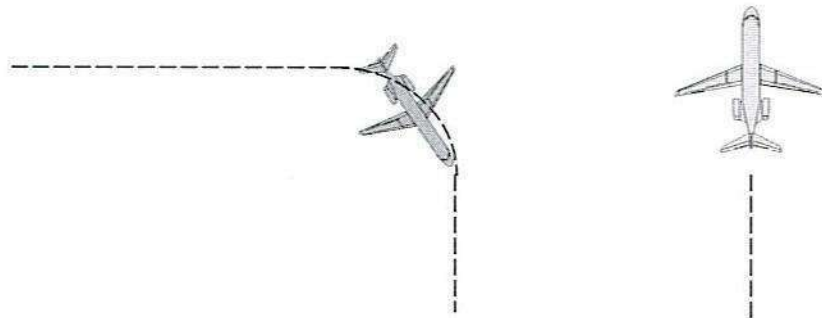
6. Acercamiento a otras aeronaves. Excepto cuando sea necesario para aterrizar o despegar en pistas paralelas, ninguna aeronave se acercará a otra a una distancia menor de 2,000 pies en el plano vertical en cualquier momento del vuelo.

DERECHO DE PASO

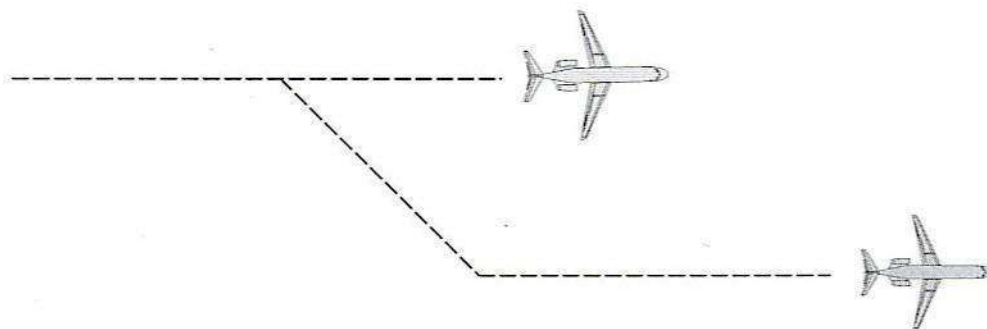
1. Toda aeronave cederá el paso a otra que se encuentre en estado de emergencia.
2. Dos aeronaves de frente: cada una alterará su rumbo hacia la derecha.



3. Dos aeronaves convergiendo; la aeronave que tenga a la otra a su derecha cederá el paso.



4. Una aeronave que alcanza a otra cambiará su rumbo hacia la derecha hasta que haya pasado y dejado atrás por completo.



5. las aeronaves en vuelo o en tierra cederán el paso a las que estén aterrizando o en aproximación final para aterrizar.

Nota: las excepciones a las reglas generales de derecho de paso son las siguientes:

- a. los aviones y helicópteros cederán el paso a los dirigibles, planeadores y globos.
- b. Los dirigibles cederán el paso a los planeadores y globos.
- c. Las aeronaves propulsadas por motor, cederán el paso a las que vayan remolcando a otras o a otros objetos.
- d. Cuando dos aeronaves se aproximen para aterrizar, la que esté a mayor altitud cederá el paso a la que esté más bajo, pero ninguna aeronave se aprovechará de esta regla para cortar la aproximación final a otra, colocándose abajo y delante o simplemente abajo.

RESPONSABILIDADES DEL PILOTO

- El piloto al mando de la aeronave, manipule o no los controles, será responsable de cumplir con el reglamento del aire. En caso de emergencia podrá desviarse de las posiciones contenidas en el mismo, pero deberá rendir un informe por escrito al representante más cercano de la autoridad competente explicando las razones que tuvo para tomar dicha acción.
- Antes de hincar un vuelo, se familiarizará con toda la información disponible relacionada con el vuelo, tal como informes y pronósticos meteorológicos; cálculos de combustible necesario y plan a seguir en caso que no se pueda completar el vuelo proyectado.
- El piloto al mando tendrá autoridad decisiva en todo lo relacionado con la aeronave que conduce.
- Prohibición adicional. Se prohíbe volar sobre zonas prohibidas. Únicamente podrá volarse sobre una zona restringida cuando se cumpla con las restricciones establecidas, o se tenga un permiso especial de la autoridad competente.

LUCES QUE DEBEN OSTENTAR LAS AERONAVES.

Las luces de navegación que deberán ostentar las aeronaves entre la puesta y la salida del sol cuando sea pertinente, son las siguientes:

- Una luz roja sin obstrucción, proyectada por encima y por debajo del plano horizontal en un ángulo de 110° desde la proa hacia la izquierda (babor).
- Una luz verde sin obstrucción, proyectada por encima y por debajo del plano horizontal en un ángulo de 110° desde la proa hacia la derecha (estribor).
- Una luz blanca sin obstrucción, proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, hacia atrás, en un ángulo de 140° repartido por igual a la izquierda y a la derecha.

REGLAS DE VUELO VISUALES (VFR).

Salvo cuando operen con carácter de vuelos VFR especiales, los vuelos VFR (Visual Flight Rules), se realizarán de forma que la aeronave vuele en condiciones de visibilidad y de distancia de las nubes que sean iguales o superiores a la tabla siguiente:

Tabla 1*

CLASE DE	B	CDE	F	G
Espacio Aéreo			Por encima de 3,000ft AMSL o por encima de 1,000ft sobre el terreno, de ambos valores	A 3,000 o por debajo, o a 1000ft sobre el terreno de ambos valores el mayor.
Distancia de las nubes	Libre de nubes	1500 horizontalmente 1,000 ft verticalmente		Libre de nubes y ala vista la superficie
Visibilidad de vuelo	8km a 10,000ft o por encima AMSL 5km por debajo 10,000ft AMSL			5km

NOTAS:

*cuando la altitud de transición sea inferior a 10 000ft AMSL, debería utilizarse el FL 100 en vez de 10, 000ft.

**Cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente:

1. Pueden permitirse visibilidades de vuelo menores, hasta 15000m para los vuelos que se realicen:

- A velocidades que en las condiciones de visibilidad predominantes den oportunidad adecuada para observar el tránsito, o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión.
 - En circunstancias en que haya normalmente pocas probabilidades de encontrarse con tránsito, por ejemplo, en áreas de escaso volumen de tránsito aéreo y para efectuar trabajos aéreos a poca altura.
2. Los helicópteros pueden estar autorizados a volar con una visibilidad de vuelo inferior a 1500m si mantienen una velocidad que de oportunidad adecuada para observar el tránsito, o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión.

Excepto cuando lo autorice la dependencia de Control de Tránsito Aéreo. En vuelos VFR no se despegará ni se aterrizará en ningún aeródromo dentro de una zona de control ni se entrará en la zona de tránsito de aeródromo o en el circuito de tránsito de dicho aeródromo si:

- El techo de nubes es inferior a 1500ft
- Si la visibilidad en tierra es inferior a 5km

Los vuelos VFR, entre la puesta y la salida del sol o durante cualquier otro periodo entre la puesta y la salida del sol que pueda prescribir la autoridad ATS competente, se realizarán de conformidad con las condiciones prescritas por dicha autoridad.

A menos que lo autorice la autoridad ATS competente, no se realizarán vuelos VFR:

- Por encima del nivel de vuelo 200.
- A velocidades transónicas y supersónicas.

Excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, o cuando se tenga permiso de la autoridad competente, los vuelos VFR no se efectuarán:

- Sobre aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados, o sobre una reunión de personas al aire libre a una altura menor de 1000ft sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 600m desde la aeronave.
- En cualquier otra parte distinta especificada anteriormente a una altura menor de 500ft sobre tierra o agua.

Un vuelo VFR que se realice por dentro de áreas, hacia áreas o a lo largo de rutas designadas por la autoridad ATS competente, mantendrá continuamente la escucha en la radiofrecuencia apropiada de la dependencia de CTA que suministre el servicio de información de vuelo, e informará su posición a la misma cuando sea necesario.

CAMBIO DE PLAN DE VUELO VFR A IFR.

Toda aeronave que opere de acuerdo con las Reglas de Vuelo Visual y desee cambiar para ajustarse a las Reglas de Vuelo por Instrumentos (IFR):

Si ha presentado un plan de vuelo, comunicará los cambios necesarios que hayan de efectuarse en su plan de vuelo actualizado.

Cuando así lo requiera, someterá un plan de vuelo a la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo y deberá obtener autorización antes de proseguir en IFR cuando se encuentre en espacio aéreo controlado.

REGLAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS.

Las aeronaves que pretendan operar en IFR deberán estar dotadas de instrumentos adecuados y equipo de navegación apropiado a la ruta en que hayan de volar.

El sistema de rutas “Julieta” comprende las rutas establecidas a 20,000 pies sobre el nivel medio del mar o arriba, para el uso de las aeronaves que operan comúnmente a esas altitudes.

- a. Las rutas “Julieta” están elaboradas sobre la base de ayudas de navegación VOR y/o radiofaros no direccionales de baja y media frecuencia, que aparecen en las cartas de altitudes superiores. Se identifican con la letra “J” seguida del número de aerovía (eje. J-21)
- b. Los sistemas de rutas “Julieta” han sido alineados de tal forma que facilitan la transición de uno a otro. Para definir más fácilmente la ruta y facilitar el control de tránsito, es necesario que los pilotos vuelen por las aerovías publicadas, al nivel de vuelo planeado.

Si las condiciones meteorológicas son inferiores a los mínimos VFR, el Piloto debe coordinar un plan de vuelo IFR completo y recibir autorización de vuelo antes de entrar o salir de un área o zona de control. Los planes de vuelo IFR deberán entregarse personalmente (Q por radio si no hay otros medios)

Si las condiciones meteorológicas son inferiores a los mínimos VFR, el Piloto debe coordinar un plan de vuelo IFR completo y recibir autorización de vuelo antes de entrar o salir de un área o zona de control. Los planes de vuelo IFR deberán entregarse personalmente (Q por radio si no hay otros medios) en la estación más cercana que cuente con servicio de despacho.

Cuando el vuelo no esté almacenado en el Plan de Vuelo Repetitivo, los pilotos deberán firmar el plan de vuelo IFR por lo menos 30 minutos antes de la hora estimada de salida y coordinar la entrega en la estación que cuente con servicio de despacho, para evitar posibles demoras al recibir una autorización de salida CTA.

- a. Es de vital importancia que la ruta de vuelo sea descrita completa y con precisión en el plan de vuelo, para simplificar la descripción de la ruta y para facilidad del Control de Tránsito Aéreo, es necesario que los pilotos vuelen aerovías o rutas “Julieta” establecidas y que utilicen altitudes o niveles de vuelo planeados.
- b. Si el vuelo es conducido por aerovías o rutas “Jet” designadas, descríbalas indicando el tipo y número de las aerovías o rutas “Julieta” solicitadas. Si se utiliza más de una aerovía, indique claramente los puntos de transición. Si la transición se hace en una intersección no designada, debe aparecer el nombre de la radio ayuda que sigue en el orden de referencia o el nombre de la intersección de la ruta proyectada y la ruta completa a partir de ese punto. Los puntos de reporte pueden ser identificados usando siglas de identificación autorizadas; sin embargo, si no se conocen puede usarse el nombre del punto de notificación.

Todos los tramos de ruta que no se vuelven en radiales o trayectorias correspondientes a aerovías o rutas establecidas, por ejemplo: Rutas de Vuelo Directas, deben ser definidas, indicando las radio ayudas que utilizará el vuelo. Los fijos seleccionados para definir la ruta serán aquellos sobre los cuales se pueda determinar con precisión la posición de la aeronave.

Automáticamente estos fijos serán considerados como puntos de notificación obligatorios de vuelo.

NIVELES MÍNIMOS

Excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, o cuando lo autorice la autoridad competente, los vuelos IFR se efectuarán a un nivel que no sea menor a la altitud mínima de vuelo establecida por el estado cuyo territorio se sobrevuela, o en caso de que tal altitud mínima de vuelo no se haya establecido:

- Sobre terreno elevado o montañoso, a un nivel de por lo menos 2000ft por encima del obstáculo más alto que se halle dentro de un radio de 8 km con respecto a la posición estimada de la aeronave en vuelo.
- En cualquier otra parte distinta de la especificada anteriormente, a un nivel de por lo menos 1000ft por encima del obstáculo más alto que se halle dentro de un radio de 8km con respecto a la posición estimada de la aeronave.

NOTA: la posición estimada tendrá en cuenta la precisión de navegación que se pueda lograr en el tramo de ruta en cuestión, considerando las instalaciones disponibles para la navegación en tierra y abordó.

CAMBIO DE VUELO IFR A VFR.

Toda aeronave que decida cambiar el modo en que efectúa su vuelo, pasando de las Reglas de Vuelo por Instrumentos (IFR) a las Reglas de Vuelo Visuales (VFR), si ha sometido un plan de vuelo, notificará específicamente a la dependencia apropiada del STA, que se cancela su plan de vuelo IFR, así como le comunicará los cambios que hayan de hacerse en su plan de vuelo vigente.

Cuando la aeronave que opera de acuerdo con las Reglas de Vuelo por Instrumentos pase a volar en condiciones Meteorológicas de Vuelo Visual (VMC) o se encuentre con éstas, no cancelará su plan de vuelo IFR, a menos que se prevea que el vuelo continuará durante un periodo de tiempo razonable de ininterrumpidas VMC y que se tenga el propósito de proseguir en estas condiciones.

El cambio de vuelo IFR a VFR solamente es aceptable cuando una dependencia de los Servicios de Tránsito Aéreo recibe un mensaje transmitido por el Piloto al Mando que contenga la expresión específica “CANCELO MI VUELO IFR” junto con los cambios, en caso de haberlos, que deban hacerse en su Plan de Vuelo actualizado. No debe sugerirse el cambio de vuelo IFR a VFR ni directa ni implícitamente.

Aparte del acuse de recibo “VUELO IFR CANCELADO A LAS (hora)” la dependencia de los Servicios de Tránsito Aéreo no debería dar normalmente ninguna otra respuesta.

Cuando una dependencia de los Servicios de Tránsito Aéreo tenga información de que es probable que se encuentren condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos a lo largo de la ruta de vuelo, estos datos deberían notificarse, de ser posible, a los pilotos que desean pasar de reglas IFR a reglas VFR.

NOTA: la información dirigida a un piloto que cambie de vuelo IFR a VFR cuando sea probable que no pueda proseguir el vuelo en VMC, se dará de la siguiente manera:

“CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS NOTIFICADAS (o pronosticadas) EN LAS INMEDIACIONES DE ...(lugar)

Toda dependencia de los Servicios de Tránsito Aéreo que reciba notificación de la intención de una aeronave de cambiar de vuelo IFR a VFR, lo notificará, a la mayor brevedad posible, a todas las demás dependencias de los servicios de tránsito aéreo a que se dirigió el plan de vuelo IFR, exceptuando las dependencias por cuyas regiones o áreas ya haya pasado el vuelo.

REGLAS APLICABLES A LOS VUELOS IFR EFECTUADOS DENTRO DEL ESPACIO AÉREO CONTROLADO.

Un vuelo IFR que opere en vuelo de crucero en espacio aéreo controlado se efectuará al nivel de crucero o, si está utilizado para emplear técnicas de ascenso en crucero entre dos niveles o por encima de un nivel elegidos de las tablas de niveles de crucero, con la aceptación de que la correlación de niveles de crucero y derrota que se prescribe en dicho apéndice no se aplicará si otra cosa se indica en las autorizaciones del Control de Tránsito Aéreo o se especifica por la autoridad ATS competente en las publicaciones de información aeronáutica.

Los niveles de crucero que han de observarse según el anexo 2 de la OACI, son los siguientes:

Derrota ** de 000° a 179° ***

	VUELOS IFR	VUELOS VFR	
	ALTITUD	ALTITUD	
NIVEL DE VUELO	PIES	NIVEL DE VUELO	PIES
10	1000	--	--
30	3000	35	3500
50	5000	55	5500
70	7000	75	7500
90	9000	95	9500
110	11 000	115	11500
130	13000	135	13500
150	15000	155	15500
170	17000	175	17500
190	19000	195	19500
210	21000	215	21500
230	23000	235	23500
250	25000	255	25500
270	27000	275	27500
290	29000	300	30000
330	33000	340	34000
370	37000	380	38000
410	41000	420	42000
450	45000	460	46000
490	49000	-500	50000

DERROTA ** DE 180° A 359***

	VUELOS IFR ALTITUD	VUELOS VFR ALTITUD	
NIVEL DE VUELO	PIES	NIVEL DE VUELO	PIES
20	200	--	--
40	4000	45	4500
60	6000	65	6500
80	8000	85	8500
100	10000	105	10500
120	12000	125	12500
140	14000	145	14500
160	16000	165	16500
180	18000	185	18500
200	20000	205	20500
220	22000	225	22500
240	24000	245	24500
260	26000	265	26500
280	28000	285	28500
310	31000	320	32000
350	35000	360	36000
390	39000	400	40000
430	43000	440	44000
470	47000	480	48000
510	51000	520	52000

NOTA: excepto cuando en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea, se prescriba una tabla modificada de niveles de vuelo basada en una separación vertical nominal inferior a 2000ft, pero superior a 1000ft, para ser utilizada, en condiciones especificadas por aeronaves que vuelen por encima del FL 290 dentro de sectores determinados del espacio aéreo.

NOTA: Derrota magnética, o en zonas polares a latitudes de mas de 700 y dentro de las prolongaciones de esas zonas que puedan prescribir las autoridades ATS competentes, derrotas de cuadrícula, según determine una red de líneas paralelas al meridiano origen superpuesta a una carta estereográfica, en la cual la dirección hacia el polo norte se emplea como norte de cuadrícula.

NOTA: Excepto cuando, en virtud de acuerdos regionales de navegación aéreas prescriba que de 0900 a 2690 y de 0890 se destinen a atender las direcciones predominantes del tránsito y se especifiquen los correspondientes procedimientos de tránsito aéreo apropiados.

REGLAS APLICABLES A LOS VUELOS IFR EFECTUADOS FUERA DEL ESPACIO AÉREO CONTROLADO.

Un vuelo IFR que opere en vuelo horizontal de crucero fuera del espacio aéreo controlado se efectuará al nivel de crucero apropiado a su derrota tal como se especifica en:

- La tabla 1 de niveles de crucero, excepto cuando el ATS especifique otra cosa respecto a los vuelos que se efectúan a una altitud igual o inferior a 3000ft sobre el nivel medio del mar.
- Una tabla modificada de niveles de crucero cuando así se prescriba de conformidad con la tabla 1 para vuelos por encima del FL 290.

NOTA: esta disposición no impide el empleo de técnicas de ascenso en crucero por las aeronaves en vuelo supersónico.

APLICACIÓN TERRITORIAL DEL REGLAMENTO DEL AIRE.

El reglamento del aire se aplicará a las aeronaves que ostenten las marcas de nacionalidad y matrícula de un estado contratante, cualquiera que sea el lugar en que se encuentren, siempre que no se oponga al reglamento publicado por el estado que tenga jurisdicción en el territorio sobre el cual vuela.

Mientras un estado no haya comunicado a la OACI instrucciones en sentido contrario se entenderá que con respecto a las aeronaves matriculadas en el mismo accede a lo siguiente:

Para los vuelos sobre aquellas zonas de alta mar en que un estado contratante haya aceptado la responsabilidad de prestar servicios de tránsito aéreo, de conformidad con un acuerdo regional de navegación aérea, se entenderá que la autoridad ATS competente mencionada en el anexo 2 de la OACI es la autoridad correspondiente designada por el estado que presta dichos servicios.

NOTA: el consejo de la OACI al adoptar el anexo 2 en abril de 1948, y la enmienda 1 al mencionado anexo en 1951, y la enmienda 1 al mencionado anexo en 1951, resolvió que el anexo constituía el reglamento respectivo al vuelo y maniobra de aeronaves en el contexto del artículo 12 del convenio, por lo tanto, este reglamento se aplica en alta mar sin excepción.

PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIÓN Y FALLA DE COMUNICACIÓN.

Toda aeronave que opere como vuelo controlado mantendrá una recepción constante en la radiofrecuencia apropiada de la dependencia correspondiente del STA y cuando sea necesario establecerá comunicación en ambos sentidos con la misma, con excepción de lo que pudiera prescribir la autoridad competente en lo que respecta a las aeronaves que forman parte del tránsito de aeródromo de un aeropuerto controlado.

NOTA: El sistema SEL CAL o dispositivos similares de señalización automática satisfacen el requisito de mantener la recepción.

FALLA DE LAS COMUNICACIONES.

Si la falla de comunicaciones de radio impide cumplir con lo estipulado en el párrafo anterior, la aeronave observa los procedimientos de falla de las radiocomunicaciones de volumen II del anexo 10, y aquellos procedimientos siguientes que sean apropiados, además, cuando la aeronave forme parte del tránsito de aeródromo en un aeropuerto controlado, se mantendrá vigilante para atender a las instrucciones que puedan darse por medio de señales visuales.

SEÑALES.

Las señales en plataforma fueron diseñadas para utilizarse por el Oficial de operaciones, auxiliándose con lámparas iluminadas y paletas en las manos, llamadas WANDAS, de tal manera que el piloto las pueda observar fácilmente desde la cabina y guiar el avión en y hacia una posición determinada.

Previo al uso de dichas señales, el Oficial de operaciones debe asegurarse de que el área dentro de la cual va a ser guiado el avión, se encuentre limpia de objetos extraños con la finalidad de evitar un posible FOD.

Estas señales se encuentran en la sección 2-11 Operación en Tierra de este Manual.

SISTEMAS DE TIEMPO UTILIZADOS EN OPERACIÓN.

Se utilizará el Tiempo Universal Coordinado (UTC) que deberá expresarse en horas y minutos del día de 24 horas que comienza a medianoche.

Se verificará la hora antes del inicio de un vuelo controlado y en cualquier otro momento del vuelo que sea necesario.

NOTA: esta verificación se efectuará normalmente con una dependencia del STA salvo que el explotador y la autoridad de STA competente haya convenido otra cosa.

AUTORIZACIONES CTA, ADHERENCIA AL PLAN DE VUELO Y REPORTE DE POSICIÓN.

Antes de realizar un vuelo controlado o una parte de un vuelo controlado se obtendrá autorización de Control de Tránsito Aéreo. Dicha autorización se solicitará presentando el plan de vuelo a una dependencia de Control de Tránsito Aéreo.

NOTA 1: un plan de vuelo puede incluir únicamente parte de un vuelo, según sea necesario para describir la porción del mismo o las maniobras que estén sujetas a Control de Tránsito Aéreo. Una autorización puede afectar sólo a parte del plan de vuelo actualizado según se indique en el límite del permiso por referencia a maniobras determinadas tales como rodaje, aterrizaje o despegue.

NOTA 2: Si la autorización expedida por el Centro de Control de Tránsito Aéreo no es satisfactoria para el piloto al mando de una aeronave, éste puede solicitar su revisión y si es factible se emitirá una autorización ya revisada.

OBSERVANCIA DEL PLAN DE VUELO

Toda aeronave se atenderá al plan de vuelo actualizado o a la parte aplicable de un plan de vuelo actualizado presentado para un vuelo controlado, a menos que se haya solicitado un cambio y se haya conseguido el permiso de la dependencia apropiada del Control de Tránsito Aéreo, o que se presente una situación de emergencia que exija tomar medidas inmediatas por parte de la tripulación de la aeronave, en cuyo caso, tan pronto como lo permitan las circunstancias después de aplicadas dichas medidas, se conformará a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo de las medidas tomadas y del hecho de que dichas medidas se debieron a una situación de emergencia.

A menos que se le autorice lo contrario, o sea dirigido por la Unidad De Control de Tránsito Aéreo apropiada, un vuelo controlado deberá en la medida de lo posible:

- Cuando exista una ruta ATS autorizada, operar a lo largo de la línea central de esta ruta.
- Cuando opere en algún otro tipo de ruta, operará directamente entre las radioayudas y/o puntos que definen la ruta.

RESPONSABILIDAD RESPECTO AL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DEL AIRE.

Responsabilidad del piloto al mando de la aeronave.

El piloto al mando de la aeronave, manipule o no los mandos, será responsable de que la operación de ésta se realice de acuerdo con el reglamento del aire, pero podrá dejar de seguirlo en circunstancias que hagan tal incumplimiento absolutamente necesario por razones de seguridad.

Medidas previas al vuelo.

Antes de iniciar un vuelo, el piloto al mando de la aeronave se familiarizará con toda la información apropiada al vuelo proyectado. Las medidas previas para aquellos vuelos que no se limite a las inmediaciones de un aeródromo, y para todos los vuelos IFR, comprenderá el estudio minucioso de los informes y pronósticos meteorológicos de actualidad de que se disponga, calculo de combustible necesario y preparación del plan a seguir en caso de no poder completarse el vuelo proyectado.

GUARDIA RADIOESCUCHA

Salvo en el aeropuerto base de operaciones quien será el oficial de operaciones a través de la frecuencia de CTA quien se encuentre de radioescucha, fuera de base será el FBO quien reciba la aeronave ya que la operación de la empresa no es regular de itinerario.

SEÑALES VISUALES UTILIZADAS PARA ADVERTIR LA PRESENCIA DE UNA AERONAVE QUE NO ESTA AUTORIZADA A VOLAR DENTRO O ENTRANDO A UN ÁREA PROHIBIDA O RESTRINGIDA.

SEÑALES DE SOCORRO.

Las señales que siguen, utilizadas conjuntamente o por separado, significan que existe una amenaza de peligro grave e inminente y que se pide ayuda inmediata.

- Una señal transmitida por radiotelegrafía, o por cualquier otro medio para hacer señales, consistente en el grupo S.O.S. (...---...) del código Morse.
- Una señal emitida por radiotelefonía, consistente en la palabra MAY DAY.
- Cohetes o bombas que proyecten luces rojas, lanzados uno a uno a cortos intervalos.
- Una luz de bengala roja con paracaídas.

NOTA: el artículo 41 del reglamento de radiocomunicaciones del a U.I.T. (nums. 3268 3271 y 3271) proporciona información sobre las señales de alarma para accionar los sistemas automáticos de alarma radiotelegráfica y radiotelefónica:

3268 - La señal radiotelegráfica de alarma se compone de una serie de 12 rayas, de cuatro segundos de duración cada una, transmitidas en un minuto, con intervalos de un segundo entre raya y raya. Podrá transmitirse manualmente, pero se recomienda la transmisión automática.

3270 - La señal radiotelefónica de alarma consistirá en 2 señales, aproximadamente sinusoides, de audio frecuencia transmitidas alternadamente, la primera de ellas tendrá una frecuencia de 2200hz y la otra, de 1300hz, cada una de ellas se transmitirá durante 250 milisegundos.

3271 – cuando la señal radiotelefónica de alarma se genere automáticamente, se transmitirá de modo continuo durante 30 seg. Como mínimo y un minuto como máximo, cuando se produzca por otros medios la señal, se transmitirá del modo más continuo posible durante un minuto aproximadamente.

SEÑALES DE URGENCIA.

Las señales siguientes usadas conjuntamente o por separado, significan que una aeronave desea avisar que tiene dificultades que la obligan a aterrizar, pero no necesita asistencia inmediata:

- Apagando y encendiendo sucesivamente los faros de aterrizaje.
- Apagando y encendiendo sucesivamente las luces de navegación de forma tal que se distingan de las luces de navegación de destello.

Las señales siguientes, usadas conjuntamente o por separado significan que una aeronave tiene que transmitir un mensaje urgentísimo relativo a la seguridad de un barco, aeronave u otro vehículo, o de alguna persona que esté a bordo o a la vista:

- Una señal hecha por radiotelegrafía o por cualquier otro método de señales consistente en el grupo XXX.
- Una señal transmitida por radiotelefonía consistente en la enunciación de las palabras PAN, PAN, PAN.

SEÑALES TIERRA-AIRE USADAS POR LOS SOBREVIVIENTES

SE NECESITA ASISTENCIA MEDICA
URGENTE



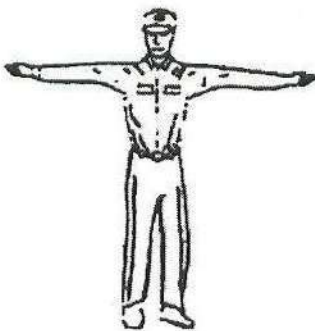
TODO ESTA BIEN
(SE MUEVE UNA MANO SOBRE LA
CABEZA)



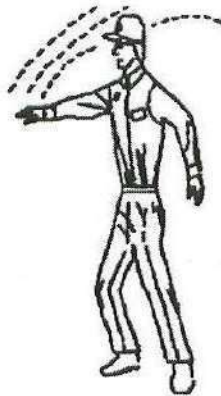
LA DEMORA PUEDE SER CORTA



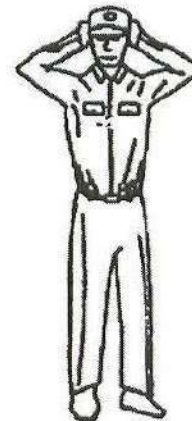
LA DEMORA PUEDE SER LARGA

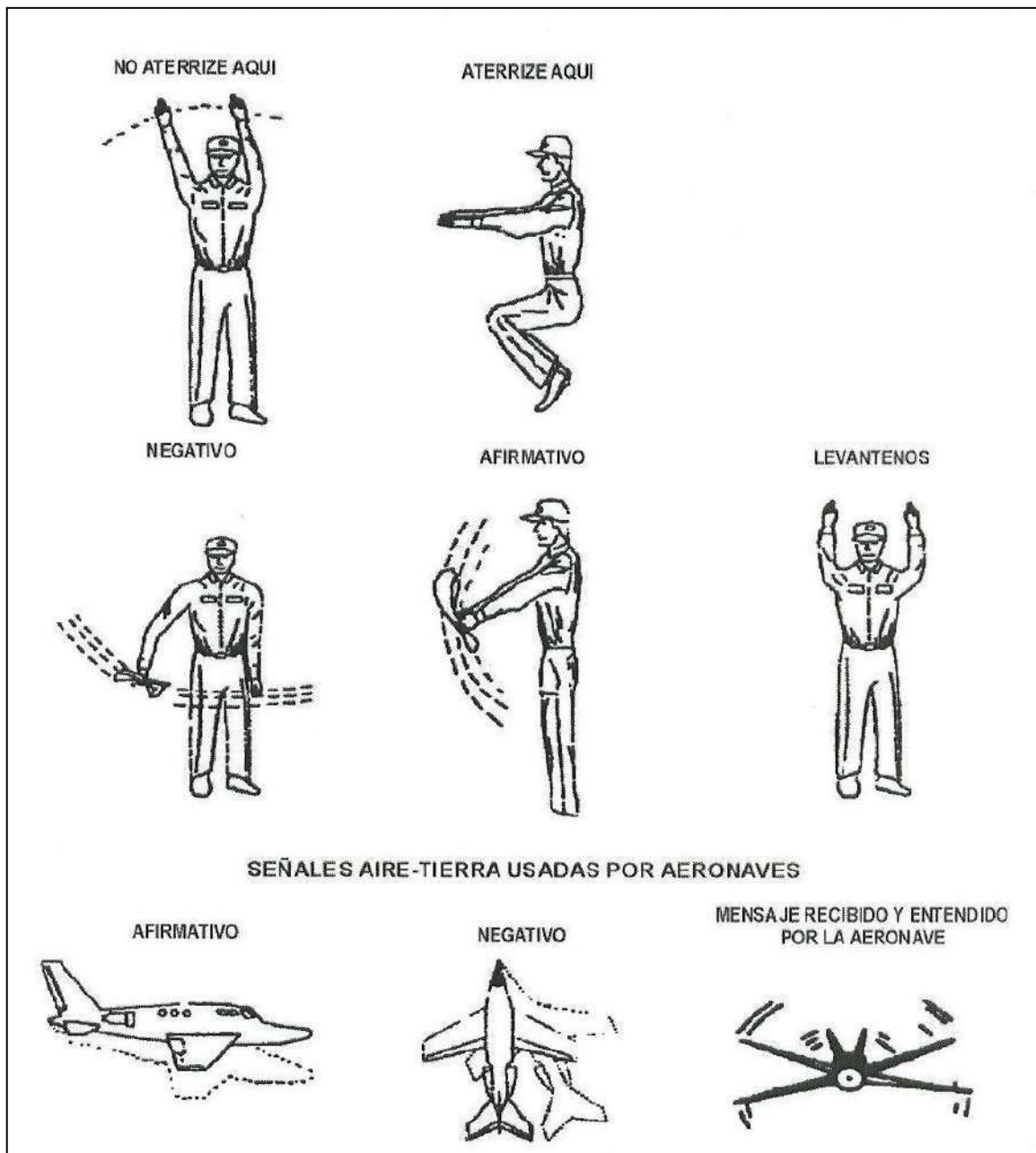


MENSAJE ENVIADO



NUESTRO RECEPTOR ESTA
OPERANDO





SEÑALES QUE SE HAN DE USAR EN CASO DE INTERCEPTACIÓN.

Señales iniciadas por la aeronave interceptora y respuesta de la aeronave interceptada

SERIE DE SEÑALES DE LA NAVE INTERCEPTORA	SIGNIFICADO	RESPUESTA DE LA AERONAVE INTERCEPTADA	SIGNIFICADO
DÍA O NOCHE.- alabear la aeronave y encender y apagar las luces de navegación a intervalos irregulares (y luces de aterrizaje en caso de un helicóptero) desde una posición ligeramente por encima y por delante y normalmente, ala izquierda de la aeronave interceptada (o a la derecha si la aeronave interceptada es un helicóptero) hacia el rumbo deseado. NOTA: las condiciones meteorológicas o del terreno pueden obligar a la aeronave interceptora a invertir las posiciones y el sentido del viraje citados anteriormente en la serie 1	Usted ha sido interceptado sígame.	DÍA O NOCHE.- alabeará la aeronave, encender y apagar las luces de navegación a intervalos regulares, y seguir a la aeronave interceptora	Comprendido, lo cumpliré.

SERIE DE SEÑALES DE LA NAVE INTERCEPTORA	SIGNIFICADO	RESPUESTA DE LA AERONAVE INTERCEPTADA	SIGNIFICADO
NOTA 2: Si la aeronave interceptada no puede mantener la velocidad de la aeronave interceptadora, se prevé que esta última efectúe una serie de circuitos de hipódromo y alabe la aeronave cada vez que pase a la aeronave interceptada.			
DÍA O NOCHE.- Alejarse bruscamente de la aeronave interceptada, haciendo un viaje ascendente de 90° o más sin cruzar la línea de vuelo de la aeronave interceptada.	prosiga	DÍA O NOCHE.- Alabear la aeronave.	Comprendido lo cumpliré
DÍA O NOCHE.- Desplegar el tren de aterrizaje (si es desplegable) llevando continuamente encendidos los faros de aterrizaje y sobrevolar la pista de aterrizaje y sobrevolar en servicio o, si la aeronave interceptada es un helicóptero, sobre volar la zona de aterrizaje del helicóptero. En caso de helicópteros, el helicóptero interceptor hace una aproximación para el aterrizaje, y permanece en vuelo estacionario cerca de la zona de aterrizaje.	Aterrice en este aeródromo	DÍA O NOCHE.- Desplegar el tren de aterrizaje (si es replegable) llevando continuamente encendidos los faros de aterrizaje, seguir a la nave interceptora y si después de sobrevolar la pista en servicio o la zona de aterrizaje del helicóptero se considera que se puede aterrizar sin peligro. Proceder al aterrizaje.	Comprendido, lo cumpliré

SERIE DE SEÑALES DE LA NAVE INTERCEPTORA	SIGNIFICADO	RESPUESTA DE LA AERONAVE INTERCEPTADA	SIGNIFICADO
DÍA O NOCHE. Replegar el tren de aterrizaje (de ser replegable) y encender y apagar los faros de aterrizaje sobrevolando la pista en servicio o la zona de aterrizaje de helicópteros a una altura de mas de 300 mts. (1000 pies) pero sin exceder de –600mts (2000 pies) (en caso de un helicóptero, a una altura de mas de 50 mts (170 pies) pero sin exceder de 100mts (330 pies) sobre el nivel del aeródromo, y continuar volando en circuito sobre la pista en servicio o la zona de aterrizaje de helicópteros. Si no esta en condiciones de encender y apagar los faros de aterrizaje, encienda y apague cualesquiera otras luces disponibles)	El aeródromo que usted ha designado es inadecuado.	DÍA O NOCHE.- Si se desea que la aeronave interceptada siga a la aeronave interceptadora hasta un aeródromo de alternativa, la aeronave interceptora repliega el tren de aterrizaje (de ser replegable) y utiliza las señales de la serie 1. prescritas para las aeronaves interceptoras.	Comprendido sígame
DÍA Y NOCHE.- Encender y apagar repetidamente todas las luces disponible a intervalos regulares, pero de manera que se distingan de las luces de destellos.	Imposible cumplir	DÍA Y NOCHE.- Utilice las señales de la serie 2, prescritas para las aeronaves interceptoras.	Comprendido
DÍA Y NOCHE.- Encender y apagar todas las luces disponibles a intervalos regulares	En peligro	DIA Y NOCHE.- utilice las señales de la serie 2, prescritas para las aeronaves interceptoras	Comprendido

MEDIDAS A TOMAR POR LA AERONAVE INTERCEPTADA.

Una aeronave que se interceptada por otra, deberá inmediatamente:

- Seguir las instrucciones que le de la aeronave interceptora interpretando y respondiendo a las señales visuales de los esquemas anteriores.
- Notificar, si es posible a la unidad de servicios de tránsito aéreo.
- Intentar establecer radiocomunicación con la aeronave interceptora o con la Unidad de Control de Interceptación correspondiente, haciendo una llamada general a través de la frecuencia de emergencia 121.5MHZ. proporcionando la identificación de la aeronave interceptada y la naturaleza del vuelo, si no es posible establecer contacto, repetir esta llamada si es posible, establecer contacto, repetir esta llamada si es posible, en la frecuencia de emergencia 243MHZ.
- Si se cuenta con un equipo transponder SSR, seleccionar modo A código 7700 a menos que la unidad de servicios de tránsito aéreo correspondiente le indique lo contrario.

Si alguna instrucción recibida por radio, de cualquier fuente, contradice a las recibidas de la aeronave interceptora con señales visuales, la aeronave interceptada pedirá confirmación inmediata, mientras tanto, acatará las instrucciones visuales recibidas de la aeronave interceptora. En cualquier instrucción recibida por radio, de cualquier fuente, contradice a las recibidas de la aeronave interceptora por radio, la aeronave interceptada pedirá confirmación inmediata, mientras tanto, acatará las instrucciones recibidas por radio de la aeronave interceptora.

COMUNICACIONES DURANTE UNA INTERCEPTACIÓN.

Si se logra establecer contacto por radio durante una interceptación, pero esta comunicación no es posible realizarla en un lenguaje común, se intentará comunicar las instrucciones y el acuse de recibo de estas instrucciones, así como información importante, usando la fraseología y pronunciación apropiada.

PROCEDIMIENTOS PARA LOS PILOTOS QUE PRESENCIEN UN ACCIDENTE DE AVIACIÓN O QUE RECIBAN UNA TRANSMISIÓN DE PELIGRO.

Cuando el piloto al mando observe que otra aeronave o una embarcación se halla en situación de peligro, deberá, a menos que no pueda hacerlo o por las circunstancias del caso lo considere lógico o innecesario:

- a) No perder de vista la aeronave o la embarcación en peligro hasta el momento en que su presencia ya no sea necesaria.
- b) Si no se conoce su posición con exactitud, tomar las medidas necesarias para facilitar su determinación.
- c) Dar cuenta al Centro Coordinador de Salvamento o a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo, de toda la información que pueda obtener respecto a los siguientes datos:
 - Tipo de embarcación o aeronave en peligro, su identificación y condición.
 - Su posición, expresada en coordenadas geográficas o en distancia y rumbo.
 - Verdadero desde un punto de referencia bien designado o desde una radioayuda para la navegación.
 - Hora en que se ha verificado la observación expresada en horas y minutos UTC.
 - Número de personas observadas.
 - Si se ha visto a los ocupantes abandonar la aeronave o embarcación en peligro.
 - Número de personas observadas a flote.
 - Condición física aparente de los supervivientes.
- d) Proceder de acuerdo con las instrucciones del Centro Coordinador de Salvamento o la dependencia de los servicios de tránsito aéreo.

Si la primera aeronave que llegue al lugar del accidente no es una aeronave de búsqueda y salvamento, se hará cargo de las actividades que se lleven a cabo en el lugar con todas las demás aeronaves que acudan con posterioridad, hasta que la primera aeronave de búsqueda y salvamento llegue al lugar del accidente. Si mientras tanto dicha aeronave no puede establecer comunicación con el correspondiente centro coordinador de salvamento o dependencia de los servicios de tránsito aéreo, transferirá, de común acuerdo, la dirección de las operaciones a una aeronave que pueda establecer y mantener dichas comunicaciones, hasta que llegue la primera aeronave de búsqueda y salvamento.

Cuando una aeronave deba dirigir una embarcación hacia el lugar donde se halle una aeronave o una embarcación en peligro, lo efectuará transmitiendo instrucciones precisas con cualquier de los medios de que disponga. Cuando sea necesario que una aeronave transmita información a los supervivientes o a las brigadas de salvamento de superficie y no se disponga de comunicación en ambos sentidos, lanzará, siempre que sea posible, un equipo de comunicaciones que permita establecer contacto directo o transmitirá la información lanzando un mensaje.

Cuando se haya hecho una señal terrestre, la aeronave indicará si ha comprendido o no la señal usando los métodos descritos en el párrafo anterior.

Procedimientos que deben seguir los pilotos al mando que capten una transmisión de socorro. Cuando un piloto al mando de una aeronave capte en radiotelegrafía o en radiotelefonía una señal y/o un mensaje de socorro, o una transmisión equivalente, deberá:

- Anotar la posición de la aeronave o embarcación en peligro.
- De ser posible tomar una marcación sobre la transmisión.
- Informar al correspondiente Centro Coordinador de Salvamento o dependencia de los servicios de tránsito aéreo, de la llamada de la aeronave o embarcación en peligro, dando toda la información disponible.
- A su criterio, mientras espera instrucciones, dirigirse hacia la posición dada en la transmisión.

CÓDIGOS VISUALES DE AIRE TIERRA PARA USO DE LOS SOBREVIVIENTES, DESCRIPCIÓN Y USO DE SEÑALES DE AYUDA.

Código de Señales Visuales utilizables por los sobrevivientes

Número	Mensaje	Símbolo del código
1	Necesitamos ayuda	V
2	Necesitamos ayuda médica	X
3	No o negativa	N
4	Si o afirmativo	Y
5	Estamos avanzando en esta dirección	→

Número	Mensaje	Símbolo del código
1	Operación terminada	LLL
2	Hemos hallado sólo a algunos ocupantes	LL
3	Hemos hallado solo algunos ocupantes	++
4	No podemos continuar, regresamos a la base	XX
5	Nos dividimos en dos grupos cada uno se dirige en el sentido indicado	↗ ↘
6	Se ha recibido información de que la aeronave está en esta dirección	← ←
7	No hemos hallado nada, continuaremos la búsqueda	NN

SEÑALES DE PELIGRO O EMERGENCIA.

Los códigos y señales internacionales usados en una emergencia son aire-tierra y tierra-aire.

En vuelo.

REPORTE DEL PILOTO	SEÑAL
Si se trata de una emergencia	MAY DAY
Si se trata de una urgencia	PAN
Si se trata de un secuestro	7500 en el transponder en modo A/3
Si se trata de un secuestro o sabotaje	1100 el transponder en modo A 13

En tierra.

REPORTE DEL PILOTO	SEÑAL
Si se trata de un secuestro	Dejar las aletas (flaps) de las alas completamente abajo después de aterrizar o bajar completamente las aletas ya en tierra.

RESPUESTA DEL CONTROLADOR	SEÑAL
Dirigir a la aeronave con la pistola de luces	Una luz verde intermitente, para confirmarle que se presentará el auxilio solicitado. Una luz roja intermitente para avisarle que no se presentará el auxilio solicitado, por no disponer de los elementos necesarios.



CAPÍTULO 3

INFORMACIÓN OPERACIONAL DE

LAS AERONAVES

3-1 INFORMACION GENERAL DE LA AERONAVE CIRRUS DESIGN CORPORATION AIRCRAFT VISION SF50

Esta sección describe de manera general las características, desempeños y limitaciones operacionales de la aeronave propiedad de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA DE CV.

Marca	CIRRUS DESIGN CORPORATION
Modelo	VISION SF50
N/S	0380
Capacidad	6 pax
Matricula	XA-GVT
Año de manufactura	2022

Nota: Para cualquier información detallada y/o específica de la aeronave, será necesario consultar el General Maintenance Manual y el Airplane Flight Manual aplicable al S/N 0380 del fabricante.

CARACTERISTICAS DE LA AERONAVE.

DIMENSIONES GENERALES Y ESPECÍFICAS

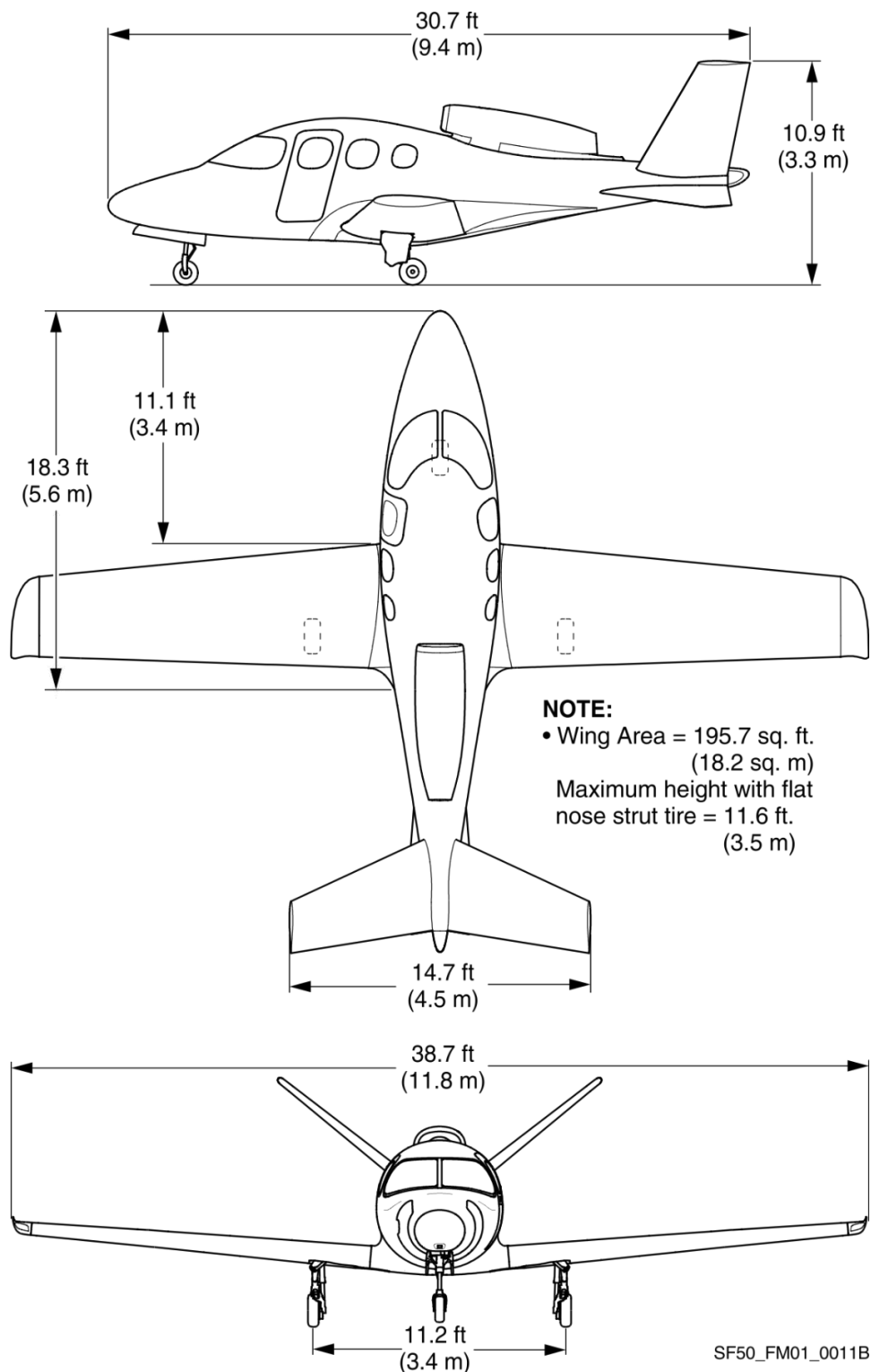
A continuación se detallan las dimensiones de la aeronave CIRRUS VISION SF50. Este diagrama de tres vistas (Frontal, planta y lateral) sus dimensiones están en el Sistema Inglés.

1. Dimensiones

EXTERIORES

Longitud	30.7 ft (9.4 m)
Altura	10.9 ft (3.3 m)
Envergadura	38.7 ft (11.8 m)

VISTAS Y DIMENSIONES DE LA AERONAVE CIRRUS DESIGN CORPORATION AIRCRAFT VISION SF50



VISTAS – LATERAL, EN PLANTA Y FRONTAL.

PESOS OPERACIONALES.

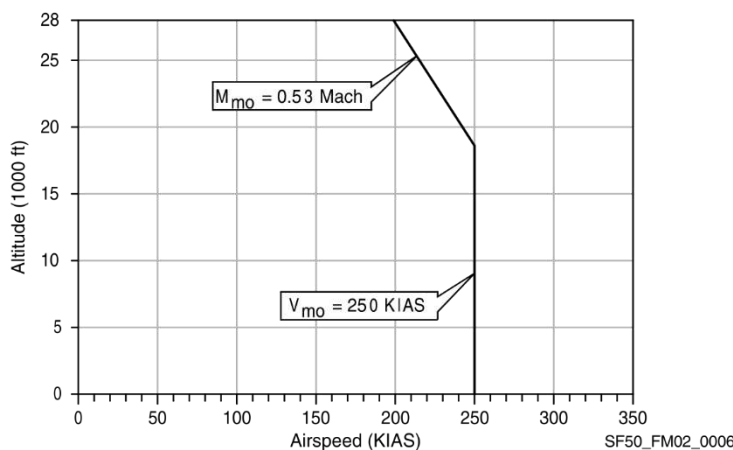
Peso Máximo de Rampa (MRW)	6040 lb (2740 kg)
Peso Máximo de Despegue (MTOGW)	6000 lb (2722 kg)
Peso Máximo de Aterrizaje (MLW)	5550 lb (2517 kg)
Peso Máximo Cero Combustible (MZFW)	4900 lb (2223 kg)
Carga Máxima compartimiento equipaje	300 lb (136 kg)

LIMITACIONES DE VELOCIDAD

VELOCIDAD	CIAS
Operating Maneuvering Speed (VO)	150 KIAS
Max. Operating Speed (VMO)	250 KIAS
Max. Operating Mach Number (MMO)	0.53 Mach
Flap Speeds	
Maximum flap extended speed, 50%/Takeoff/Approach (VFE_50%)	190 KIAS
Maximum flap extended speed, 100%/Land (VFE_100%)	150 KIAS
Landing Gear Speeds	
Maximum landing gear operation speed, Extension (VLO_EXT)	210 KIAS
Maximum landing gear operation speed, Retraction (VLO_RET)	150 KIAS
Max. landing gear extended speed (VLE)	210 KIAS

Para las indicaciones de velocidad máximas, revisar la Sección 2 del AIRPLANE FLIGHT MANUAL for the CIRRUS VISION SF50.

Figure 2-1: Maximum Operating Speed (V_{MO}/M_{MO})



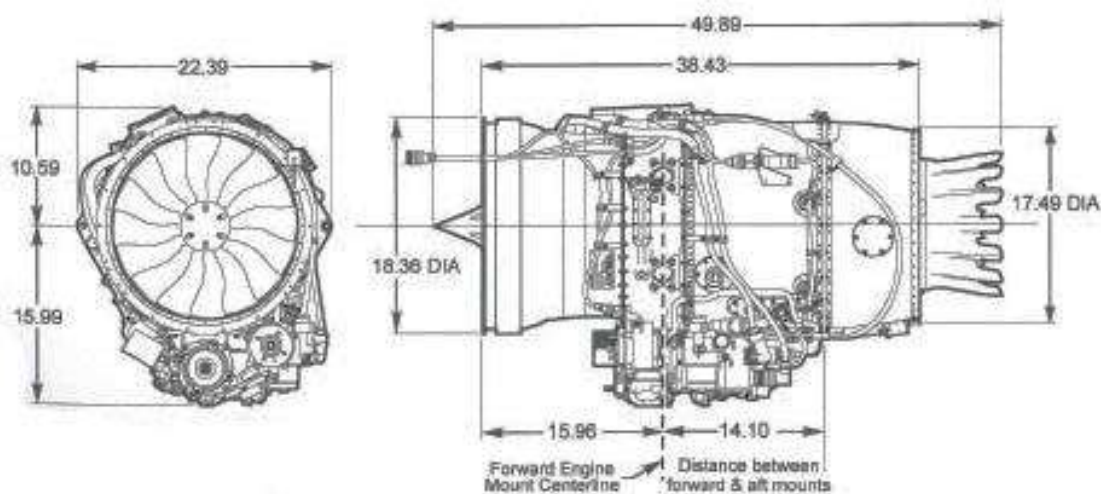
LIMITES DE MANIOBRA

No están aprobadas las maniobras acrobáticas para esta aeronave.

DATOS DE MOTORES Y HELICES (SISTEMA DE PROPULSIÓN)

DATOS DEL MOTOR

Number of Engines 1
 Engine Manufacturer Williams International
 Engine Model FJ33-5A
 Engine Type..... Twin spool, turbofan engine with a single-stage fan and a three-stage axial compressor direct-driven by a two-stage turbine, a single-stage centrifugal compressor driven by a single-stage turbine, an annular combustor, a full-length bypass duct, and an exhaust mixer.
 Thrust Rating 1846 lb



Williams International FJ33-5A

Para las limitaciones aprobadas por FAA revisar la Sección 2 del Airplane Flight Manual del fabricante.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

LIMITACIONES

Total Capacity 298.5 US gal (2018 lb)
 Usable 296 US gal (2001 lb)
 Unusable 2.5 US gal (17 lb)

Nota: Fuel mass provided for reference assuming nominal 6.76 lb/gallon at 59 °F (15 °C).

Fuel	Left	Right	Total
Total Capacity	149.25 U.S. gal (1009 lb)	149.25 U.S. gal (1009 lb)	298.5 U.S. gal (2018 lb)
Usable	148 U.S. gal (1000 lb)	148 U.S. gal (1000 lb)	296 U.S. gal (2001 lb)
Unusable	1.25 U.S. gal (8 lb)	1.25 U.S. gal (8 lb)	2.5 U.S. gal (17 lb)

LIMITACIONES DE ALTITUD OPERACIONAL.

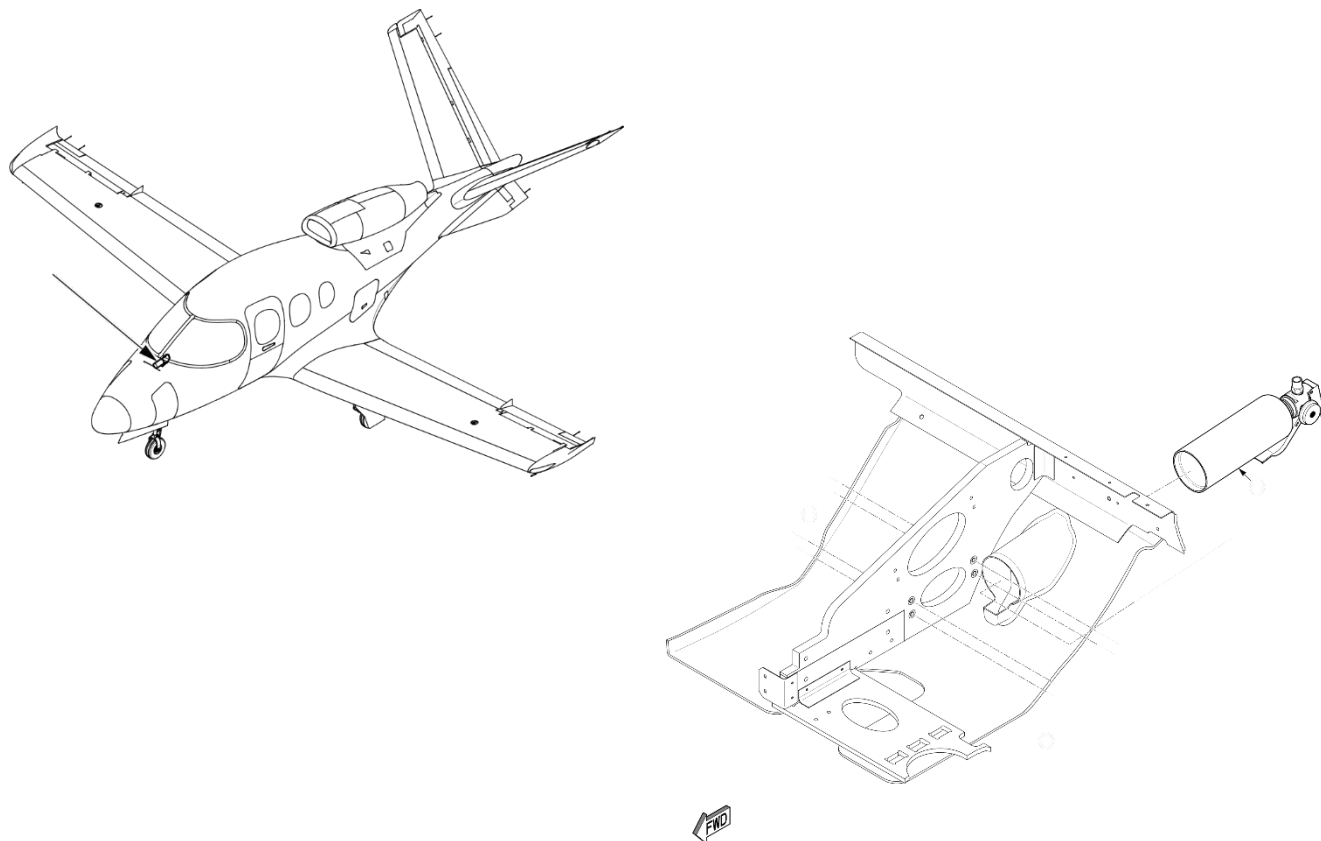
Maximum Airport Elevation.....10,000 ft MSL
 Maximum Operating Altitude FL310
 Minimum Airport Elevation-1000 ft MSL

LIMITACIONES DE PRESURIZACION DE CABINA

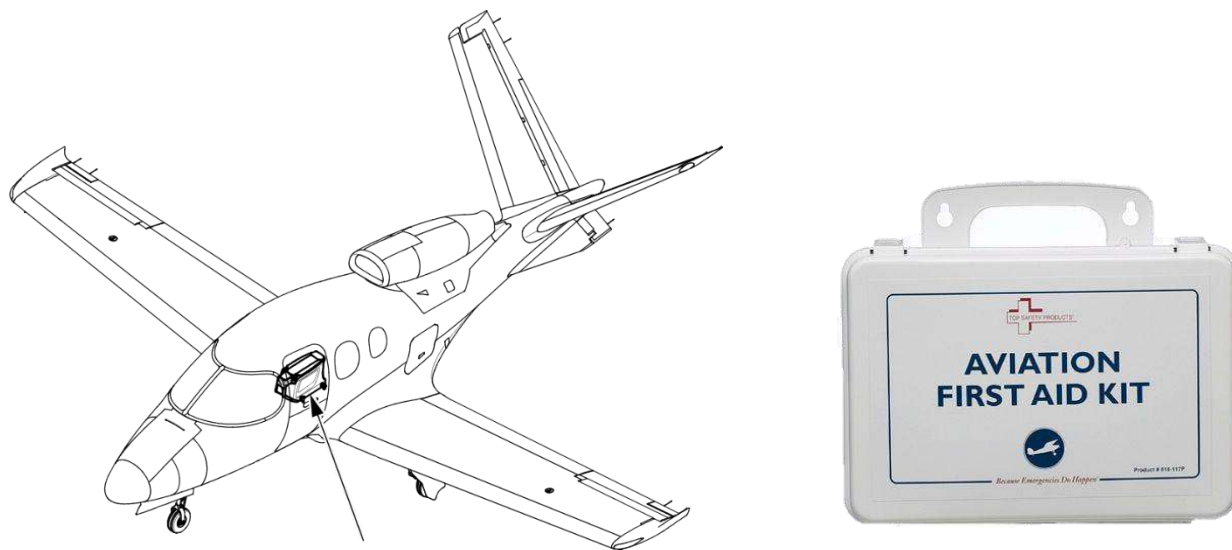
Maximum Positive Cabin Differential Pressure.....7.1 psid
 *No esta autorizado el aterrizaje presurizado.

DISTRIBUCION DEL EQUIPO DE EMERGENCIA

UBICACIÓN DEL EXTINTOR



UBICACIÓN DEL BOTIQUIN



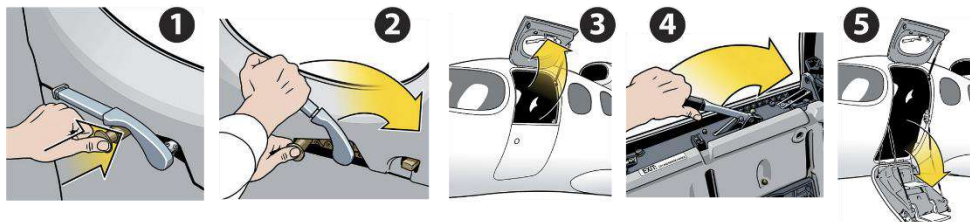
SALIDAS DE EMERGENCIA

Las salidas de emergencia A y B se encuentran localizadas según la siguiente imagen.

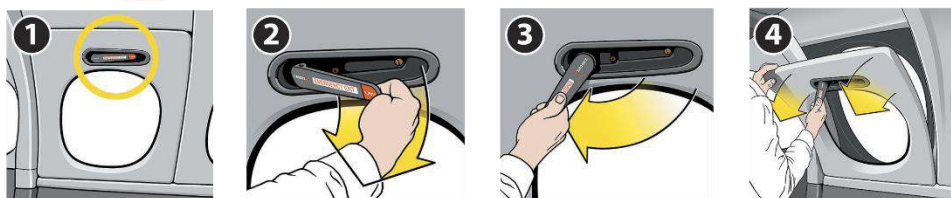


Tire de la manija y quite la ventanilla para liberar la salida de emergencia.

A

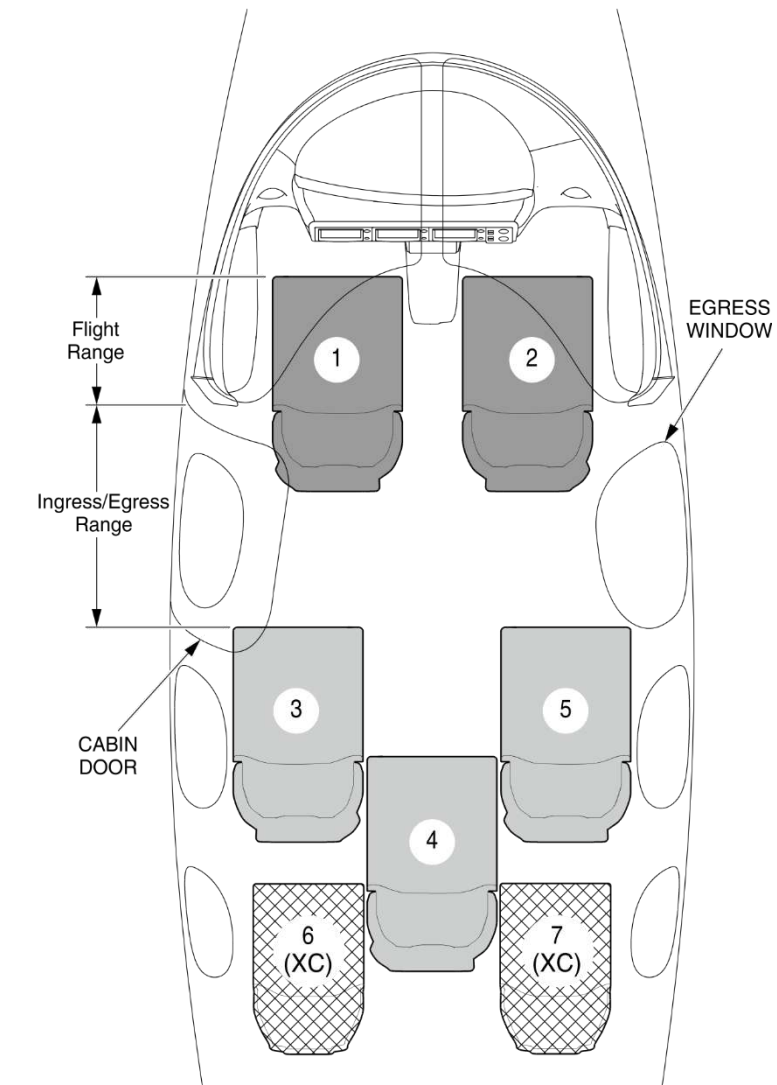


B



CONFIGURACIÓN DE CABINA

Cirrus Vision SF50



LEGEND

-  Crew Seats
-  Passenger Seats
-  Passenger XC Seats (stationary; weight limited to 90 lb max. each)

SF50_PM07_0055A



OPERACIONES CERTIFICADAS

La aeronave CIRRUS VISION SF50 está aprobada para los siguientes tipos de operaciones conforme el equipo instalado y operativo:

1. Operación diurna,
2. Operación nocturna,
3. VFR
4. IFR 5. Condiciones de hielo (engelamiento) / Flight Into Known Icing (FIKI)

Para detalles de equipos operativos véase el Airplane Flight Manual Sección 2-20.

Las maniobras acrobáticas están prohibidas.

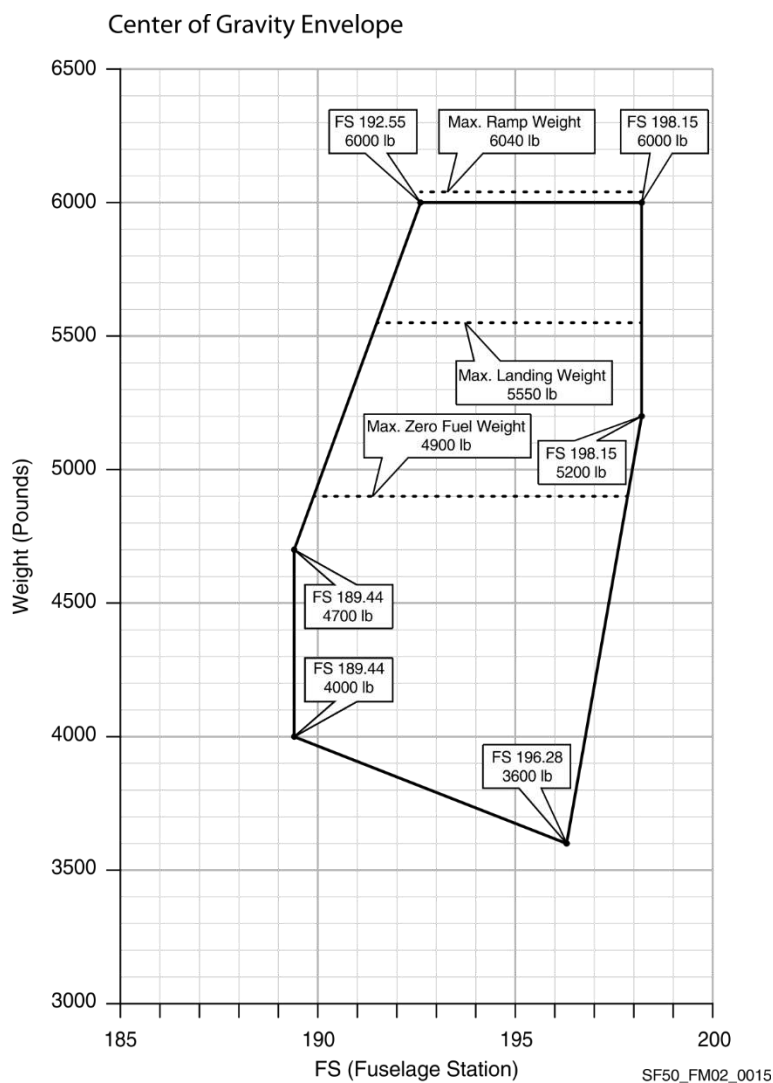
TRIPULACIÓN

La operación para la aeronave Cirrus Vision SF50 de la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA requerirá de una tripulación, la cual estará compuesta únicamente de 1 piloto al mando.

ENVOLVENTE DE VUELO POR C.G.

A continuación, se detalla la gráfica para la envoltura de vuelo de la Aeronave Cirrus Vision SF50 de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA DE CV con las siguientes características operacionales:

CG Envelope	Weight (lb)	FS (inches)
Forward Light	4000	189.44
Forward Intermediate	4700	189.44
Forward Gross	6000	192.55
Aft Gross	6000	198.15
Aft Intermediate	5200	198.15
Aft Light	3600	196.28



3-2 INFORMACION GENERAL DE LA AERONAVE PILATUS AIRCRAFT LIMITED PC 12/47E

Esta sección describe de manera general las características, desempeños y limitaciones operacionales de la aeronave PILATUS AIRCRAFT LIMITED PC 12/47E propiedad de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA DE CV.

Marca	PILATUS AIRCRAFT LIMITED
Modelo	PILATUS AIRCRAFT LIMITED PC 12/47E
N/S	1325
Capacidad	9 pax
Matricula	XA-LAG
Año de manufactura	2011
Inicio de operaciones	2012

Nota: Para cualquier información detallada y/o específica de la aeronave, será necesario consultar el General Maintenance Manual y el Airplane Flight Manual aplicable al S/N 1325 del fabricante.

CARACTERISTICAS DE LA AERONAVE.

DIMENSIONES GENERALES Y ESPECÍFICAS

A continuación se detallan las dimensiones de la aeronave PILATUS AIRCRAFT LIMITED PC 12/47E. Este diagrama de tres vistas (Frontal, planta y lateral) sus dimensiones están en el Sistema Inglés.

1. Dimensiones generales

EXTERIORES

Longitud	47 ft 3 in (14.40 m)
Altura	14 ft 0 in (4.26 m)
Envergadura	53 ft 4 in (16.28 m)

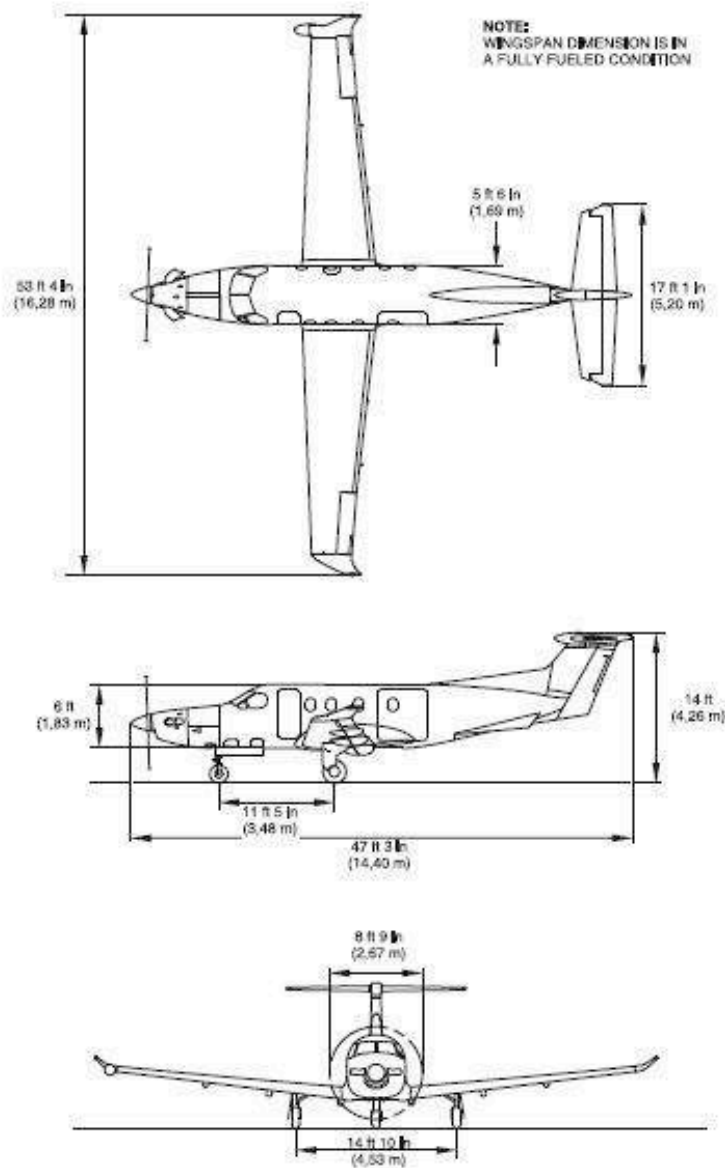


Figure 1-1. Airplane Three View and Dimensions

VISTAS PILATUS AIRCRAFT LIMITED PC 12/47E, LATERAL, FRONTAL Y EN PLANTA.

PESOS OPERACIONALES.

Peso Máximo de Rampa (MRW)	10495 lb. / 4760 Kg.
Peso Máximo de Despegue (MTOW)	10450 lb. / 4740 Kg.
Peso Máximo de Aterrizaje (MLW)	9921 lb. / 4500 Kg.
Peso Máximo Cero Combustible (MZFW)	9039 lb. / 4100 Kg.
Carga Máxima compartimiento equipaje	400 lb. / 180 Kg.

LIMITACIONES DE VELOCIDAD

VELOCIDAD	KCAS	KIAS	OBSERVACIONES
Velocidad Máxima VNE	200 kts	198	No exceder en ninguna condición
Velocidad Máxima de Crucero V _{NO}	170 kts	168 kts	Limitación estructural, no exceder esta velocidad, con precaución solo en aire suave.
Velocidad de Diseño de Maniobra V _A Para 4340 lb. de Peso Máx. Para 2450 lb. de Peso Máx.	135 kts 102 kts	133 kts 100 kts	La velocidad de maniobra desciende conforme se aligera el peso máximo de acuerdo a las fuerzas aerodinámicas se vuelven mas intensas.
Velocidad Máxima con Flaps	167 kts	165 kts	No exceder estas velocidades con los ajustes de flaps correspondientes.
- 10°	132 kts 115 kts	130 kts 116 kts	
- 20°			
- 36°			
Velocidad Máxima de Operación con Tren de Aterrizaje V _{LO} Extensión Retracción	167 kts 128 kts	165 kts 126 kts	No extender ni retraer el tren de aterrizaje por encima de estas velocidades.
Velocidad Máxima con Tren de Aterrizaje extendido V _{LE}	197 kts	195 kts	No exceder esta velocidad con tren de aterrizaje extendido.

Para las indicaciones de velocidad máximas, revisar la Sección 2-2 del Airplane Flight Manual del fabricante.

LIMITES DE MANIOBRA

No están aprobadas las maniobras acrobáticas para esta aeronave.

DATOS DE MOTORES Y HELICES (SISTEMA DE PROPULSIÓN)

Motor	PT6A-67P
Fabricante	Pratt & Whitney Canada
No. De serie motor	PCE/RY0335
Potencia por motor	350 HP @ 2500 RPM
Hélice	1
Modelo	HC-E4A-3D/E10477SK
No. De serie hélice	KX1003
Limites de paso	- 105" (2.67m)

SISTEMA DE COMBUSTIBLE LIMITACIONES

1. Capacidad total.....406.8 US GAL

2. Combustible no utilizable.....4.8 US GAL

El combustible no utilizable en esta aeronave se ha determinado como 2.4 GAL en cada semiala para altitudes críticas en vuelo.

3. Combustible utilizable.....402 US GAL

El combustible utilizable en esta aeronave se ha determinado como 60 GAL en cada semiala.

OPERACIONES CERTIFICADAS

CAPACIDADES OPERACIONALES DE LA AERONAVE PILATUS AIRCRAFT LIMITED PC 12/47E

La aeronave PILATUS AIRCRAFT LIMITED PC 12/47E está aprobado para los siguientes tipos de operaciones conforme el equipo instalado y operativo:

1. Operación diurna,
2. Operación nocturna,
3. VFR,
4. IFR,
5. Condiciones de hielo (engelamiento)

TIPOS DE OPERACIÓN Y LISTA DE EQUIPO.

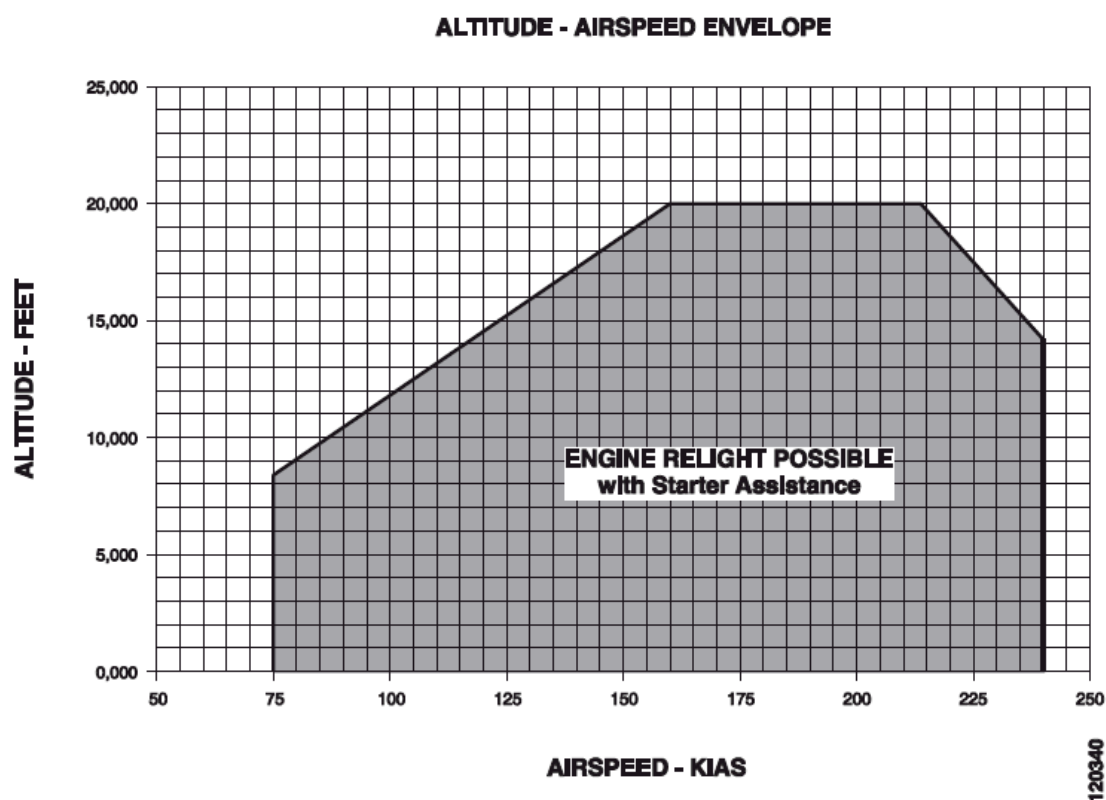
La aeronave puede realizar operaciones DIURNAS, NOCTURNAS, VFR, IFR y en condiciones de engelamiento cuando los sistemas y equipos requeridos están instalados y operativos.

Para detalles de equipos operativos véase el Airplane Flight Manual Sección 2-8 a la 2-13.

TRIPULACIÓN

La operación de la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA requerirá de 1 tripulación fija, la cual estará compuesta únicamente de 1 piloto al mando para el equipo **PILATUS AIRCRAFT LIMITED PC 12/47E**

A continuación se detalla la gráfica para la envolvente de vuelo de la Aeronave **PILATUS AIRCRAFT LIMITED PC 12/47E** SN 1325 de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA DE CV con las siguientes características operacionales



PROCEDIMIENTOS NORMALES DE LA AERONAVE CIRRUS VISION SF50

Para la operación de la aeronave **CIRRUS VISION SF50** de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, se consideran los siguientes procedimientos normales del Airplane Flight Manual - Section 4: Normal Procedures. así también auxiliándose de las listas o guías de verificación.

Procedimientos normales

1. Inspección Prevuelo,
2. Previo al arranque de motores
3. Arranque de motores
4. Antes del carreteo
5. Carreteo (Taxiing)
6. Antes del despegue
7. Despegue
8. Ascenso
9. Crucero
10. Descenso
11. Aproximación
12. Antes del aterrizaje
13. Aterrizaje
14. Go-Around
15. Después del aterrizaje
16. Corte y aseguramiento.

Condiciones de engelamiento

1. Inspección Prevuelo
2. Antes del despegue
3. Activación IPS

Para el detalle de los procedimientos enlistados, consultar el Airplane Flight Manual - Section 4: Normal Procedures.

3-2-1 PROCEDIMIENTOS NORMALES AERONAVE PILATUS AIRCRAFT LIMITED PC 12/47E

Para la operación de la aeronave **PILATUS AIRCRAFT LIMITED PC 12/47E** de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, a grandes rasgos se consideran los siguientes procedimientos normales y posteriormente las Generalidades de los procedimientos específicos detallados en el Airplane Flight Manual de PC 12/47E y PC 12/47E Pilots Operating Handbook en la Sección 4, así también auxiliándose de las listas o guías de verificación.

A continuación se enlistan dichos procedimientos.

- 1.** Velocidades seguras de operación
- 2.** Inspección Prevuelo,
- 3.** Previo al arranque de motores
- 4.** Arranque de motores
- 5.** Arranque en caliente
- 6.** Arranque sin indicación
- 7.** Antes del carreteo
- 8.** Carreteo (Taxiing)
- 9.** Antes del despegue
- 10.** Despegue
- 11.** Ascenso
- 12.** Crucero
 - a. Condiciones de engelamiento
- 13.** Descenso
- 14.** Antes del aterrizaje
- 15.** Aterrizaje normal
- 16.** Aterrizaje con potencia de reversa máxima
- 17.** Aterrizaje fallida
- 18.** Después del aterrizaje
- 19.** Corte y aseguramiento.

Para el detalle de los procedimientos enlistados, consultar el Airplane Flight Manual Sección 4.

3-3-1 PROCEDIMIENTOS ANORMALES

GENERALIDADES

Los procedimientos anormales de esta sección son aquellos enlistados por el fabricante para la operación anormal de la aeronave Cirrus Vision SF50 en casos de mal funcionamiento o respuestas fallidas de los sistemas de la aeronave. El Piloto al Mando de la aeronave de la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA estará utilizando los dichos procedimientos del fabricante sujetándose a la condición de operatividad anormal de la aeronave establecida en el Airplane Flight Manual Sección 3A Abnormal Procedures aprobados por la FAA.

Para los procedimientos anormales enlistados por el fabricante para operación anormal de la aeronave PC 12/47E en caso de mal funcionamiento o repuestas fallidas de los sistemas de la aeronave. El Piloto al Mando de la aeronave de la compañía SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA estará utilizando los dichos procedimientos del fabricante sujetándose a la condición de operatividad anormal de la aeronave establecida en el Airplane Flight Manual Sección 3A aprobados por la FAA.

3-3-2 PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

Los procedimientos de emergencia enlistados en la sección 3 Emergency Procedures del Airplane Flight Manual tienen el objetivo de manejar varias emergencias y situaciones críticas. Estos procedimientos son aquellos considerados por el fabricante para las condiciones de señaladas de emergencia de la aeronave Cirrus Vision SF50 en casos de funcionamiento crítico. El Piloto al Mando de la aeronave de la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA estará utilizando los dichos procedimientos del fabricante sujetándose a la condición de operatividad anormal de la aeronave establecida en el Airplane Flight Manual Sección 3 Emergency Procedures aprobados por la FAA.

Para el caso de la aeronave PC 12/47E los procedimientos de emergencia considerados por el fabricante, sujetándose a la condición de operatividad anormal de la aeronave establecida en el Airplane Flight Manual Sección 3 aprobados por la FAA.

3-4 PESO Y BALANCE DE LA AERONAVE CIRRUS VISION SF50

A fin de de realizar los vuelos de acuerdo a las características de diseño de la aeronave, sus rendimientos y actuaciones para los cuales fue diseñado, deberá realizarse invariablemente con el CG de gravedad dentro de las limitaciones operativas de la envolvente de vuelo.

A pesar de que la aeronave presenta una flexibilidad de carga, la aeronave no puede ser volada con número completo de pasajeros adultos, capacidad al máximo de combustible y equipaje.

El piloto al mando deberá asegurarse que la aeronave se cargue dentro de sus limitaciones en la envolvente de vuelo antes del despegue. Como parte de las características de la aeronave Cirrus Vision SF50 en esta sección se describe de manera general la metodología para los cálculos del peso y balance de la aeronave dentro de los límites permisibles que el fabricante establece.

La posición del CG es un factor determinante para las características del vuelo, si el CG esta muy adelantado esta condición provoca dificultad para la rotación y el despegue o aterrizaje. Si la posición del CG esta por detrás de limites provoca que la aeronave rote prematuramente durante el despegue o tendencia de cabeceo durante el ascenso, es decir, que se reduce la estabilidad longitudinal. Estas maniobras no controladas pueden llevar a la aeronave a desplomes y giros inadvertidos.

En buen calculo del Peso y Balance será necesario para determinar cuanto combustible y equipaje puede ser cargado a la aeronave con el objetivo de conservar el CG dentro de limites. Es necesario revisar y verificar los cálculos antes de cargar combustible para prevenir cargas inapropiadas.

Para más detalles véase Section 6: Weight and Balance del FAA APPROVED AIRPLANE FLIGHT MANUAL for the CIRRUS VISION SF50

PROCESO DE CÁLCULO PARA LA AERONAVE CIRRUS VISION SF50

INSTRUCCIONES DE CARGA

Es responsabilidad del personal de operaciones asegurarse que la aeronave este debida y correctamente cargada antes de realizar vuelos. Cualquier modificación que el operador efectúe a la aeronave tales como cambios de configuración, instalación de equipo a bordo, modificaciones estructurales y/o cualesquiera que hagan variar el peso y posición de los equipos se deberá de realizar un nuevo Peso y Balance para determinar las posiciones y límites en el C.G. de la aeronave.

Es responsabilidad del Piloto al Mando asegurarse que el C.G. de la aeronave siempre permanezca dentro de los límites permisibles durante el vuelo, así como revisar y verificar las gráficas, diagramas e instrucciones para asegurar que se encuentra el CG dentro de los límites de la envolvente de vuelo.

1. Basic Empty Weight – Enter the current Basic Empty Weight and Moment from the Weight & Balance Record.
2. Front Row Seat (Seats 1 and 2) Occupants – Enter the total weight and moment/1000 for the front row seat occupants from the Loading Data.
3. Middle Row Seats (Seats 3 and 5) – Enter total weight and moment/1000 for the middle row seats from the Loading Data.
4. Middle Row Outboard Seat (Seats 3 and 5) Occupants – Enter total weight and moment/1000 for the middle row seat occupants from the Loading Data.
5. Middle Row Inboard Seat (Seat 4) – Enter total weight and moment/1000 for the middle row seat from the Loading Data. • NOTE • Seat 4 may be located in any of three locations (forward, mid, and aft).
6. Middle Row Inboard Seat (Seat 4) Occupant – Enter total weight and moment/1000 for the middle row seat occupant from the Loading Data.
7. XC Seats (Seats 6 and 7) – Enter the total weight and moment/1000 for the XC seats, if installed, from the Loading Data.
8. XC Seat Occupants – Enter the total weight and moment/1000 for the XC Seat occupants from the Loading Data.
9. Lavatory – Enter the total weight and moment/1000 for the lavatory from the Loading Data.
10. Convenience Console – Enter the total weight and moment/1000 for the convenience console from the Loading Data.
11. Baggage and Cargo X-Tend Baggage – Enter weight and moment/1000 from the Loading Data. Assume the most adverse location. • NOTE • Load limit is 50 lb/sq. ft.
12. IPS Fluid – Enter the weight and moment/1000 of IPS Fluid loaded on the airplane from the Loading Data.
13. Zero Fuel Condition – If desired, subtotal the weights and moment/1000 from steps 1 through 9. This includes all useful load items, excluding fuel.
14. Fuel Loading – Enter the weight and moment/1000 of usable fuel loaded on the airplane from the Loading Data.
15. Ramp Condition (weight and moment of aircraft before taxi) – Subtotal the weight and moment/1000.
16. Fuel for start, taxi, and run-up – This value is pre-entered on the form. Normally, fuel used for start and taxi before takeoff is approximately 40 lb (6 U.S. gallons).
17. Takeoff Condition Weight – Subtract item 13 from item 12. Must be less than 6000 lb (2722 kg).

[illegible]

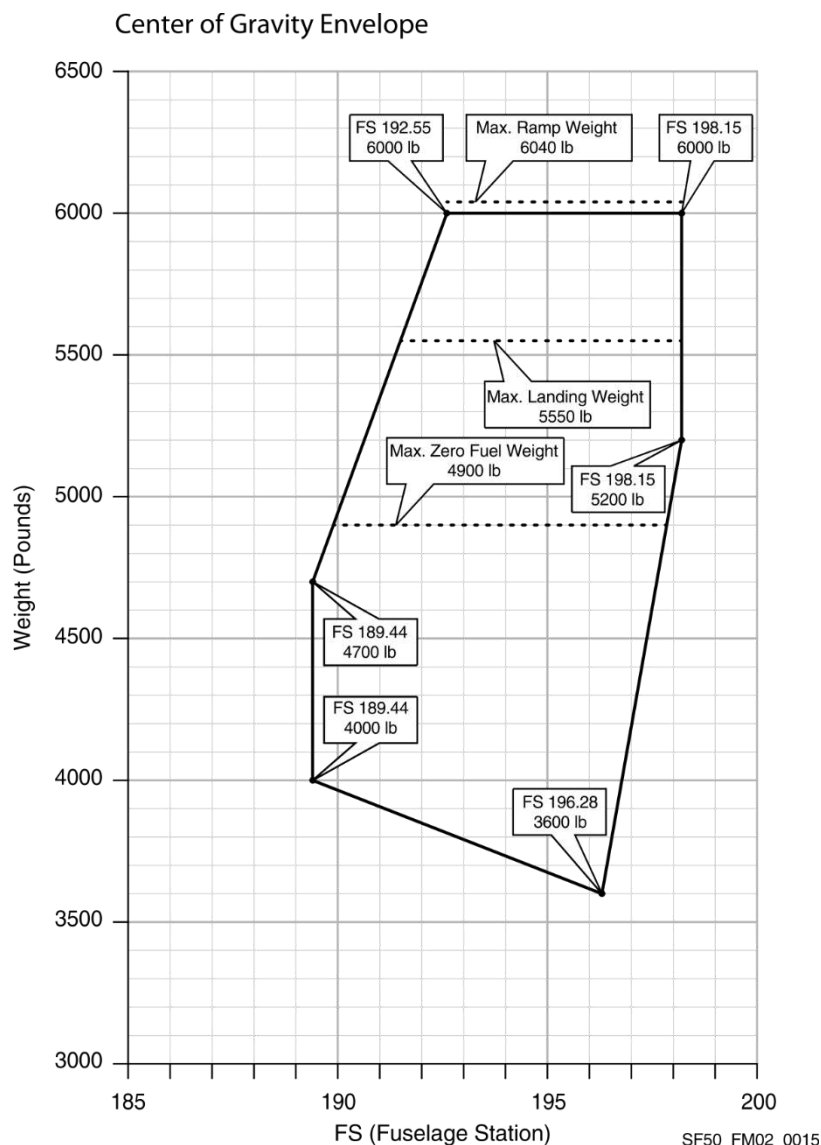
DETERMINACION DEL PESO Y BALANCE

SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA utilizara la forma de peso y balance emitida por el fabricante que se encuentra publicada en el SECTION 6: WEIGHT AND BALANCE de CIRRUS VISION SF50 conforme los siguientes pasos para el llenado.

- a) Agregar el peso de cada uno de los equipos y/o accesorios excepto el combustible para el peso básico de operación para determinar el peso cero combustible,
- b) Utilizar la siguiente tabla para determinar el momento de todos los equipos y accesorios.

Item	Description	Weight lb	FS Inches [[(Moment/1000) *1000]/Weight	Moment/1000 (Weight*FS)/ 1000
1	Basic Empty Weight Includes unusable fuel & full oil, and Seats 1 & 2 in the forward positions.			
2	Front Row Seat Occupants (Seats 1 & 2) Pilot & Passenger (total)		132.9	
3	Add Seats 3 and 5		183.2	
4	Middle Row Outboard Seat Occupants (Seats 3 & 5)		178.4	
5	Middle Row Inboard Seat (Seat 4)		183.2 (Fwd)	
			197.2 (Mid)	
			211.2 (Aft)	
6	Middle Row Inboard Seat Occupant (Seat 4)		178.4 (Fwd)	
			192.4 (Mid)	
			206.4 (Aft)	
7	XC Seats (Seats 6 & 7)		217.9	
8	XC Seat Occupants (Seats 6 & 7)		209.6	
9	Lavatory		209.5	
10	Convenience Console		179.9	
11	Baggage Area (300 lb max.)		247	
	Cargo X-Tend Baggage Area (40 lb max.)		282 (Cargo X-tend)	
	Note: 50 lb/sq. Ft load limit			
12	IPS Fluid 3 US Gallons @ 9.18 lb/gal. Maximum		249	
13	Zero Fuel Condition Weight Subtotal item 1 thru 12 4900 lb maximum			
14	Fuel Loading 296 U.S. gallons @ 6.76 lb/gal. Maximum		203	
15	Ramp Condition Weight Subtotal items 13 and 14, must be less than 6040 lb			
16	Fuel for start, taxi, and run-up Normally, fuel used for start and taxi before takeoff is approx. 40 lb (6 U.S. gallons).		203	
17	Takeoff Condition Weight Subtract item 16 from item 15, must be less than 6000 lb			

- C. Agregar al peso básico de operación todos los momentos generados por los equipos y accesorios
- D. Dividir el momento total por el peso total para determinar la posición del CG del peso cero combustible.
- E. Al utilizar los trazos hechos por los incisos (a) y (d), localizar un punto sobre el rango en la gráfica de la envolvente. Si este punto está dentro de la envolvente, el W&B se encuentra en los requerimientos.



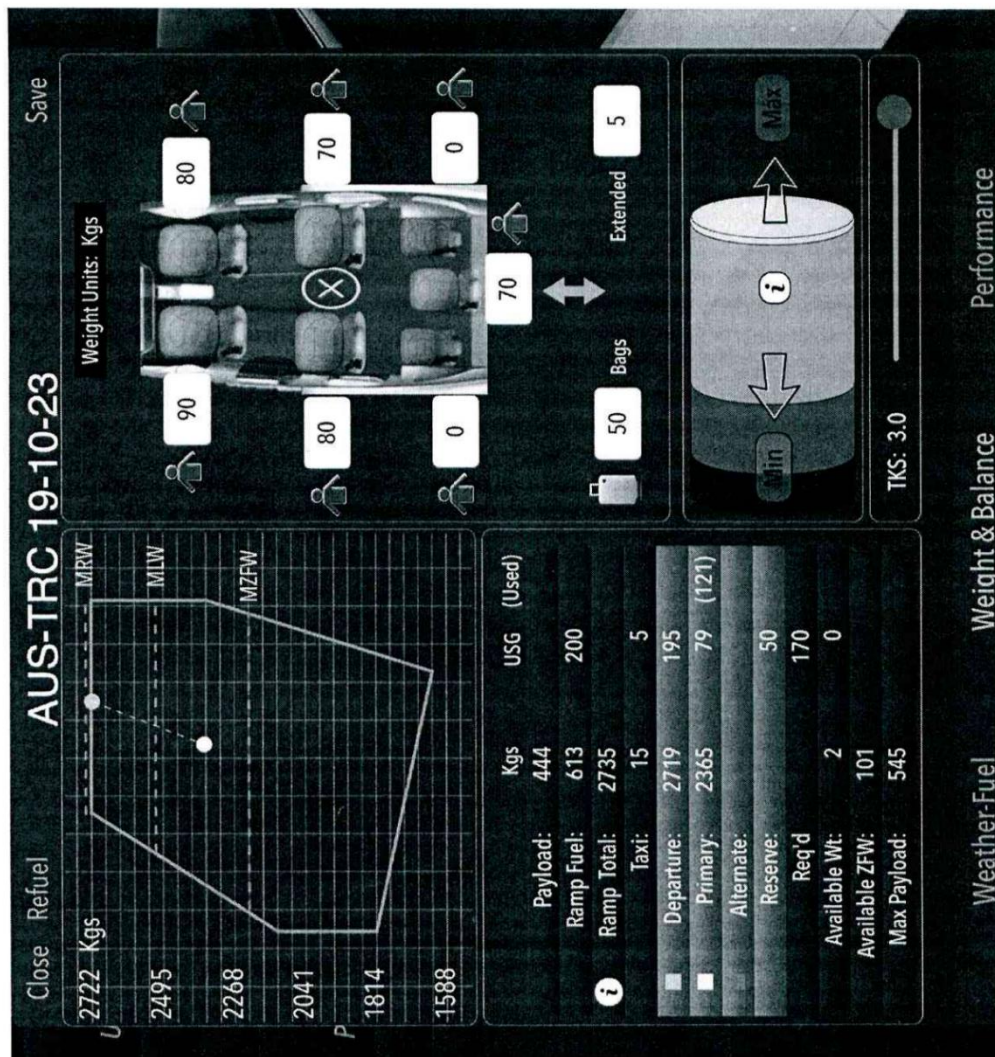
- (f) Agregar el peso del combustible para el vuelo al peso total calculado en el inciso (a) a fin de obtener el peso de rampa,
- (g) Utilizar la grafica de carga para determinar el momento generado por el combustible y agregar este valor al momento total del inciso (c),

- (h) Restar el peso y el momento del combustible permitido para el arranque de motor, taxeo y carrera de despegue,
- (i) Dividir el momento total por el total del peso para determinar el la posición del CG para el despegue,
- (j) Localizar el del CG para el peso de despegue. Trazar y localizar en la gráfica de carga, si el punto cae dentro de la envolvente, el W &B cumple los requerimientos de balanceo,
- (k) Restar el combustible utilizado para el vuelo del peso de despegue para determinar el peso de aterrizaje,
- (l) Localizar la posición del CG del peso de aterrizaje. Trazar y localizar en la gráfica de carga, si este punto cae dentro de la envolvente, el W &B cumple los requerimientos de balanceo,

NOTA: El método principal a utilizar, preferente sobre método manual es el procedimiento de peso y balance en sistema electrónico (IPAD), ir a la página 3-4-26 para mayor detalle.



Peso y Balance, versión de impresión y sello con firma mancomunada del piloto en conjunto con del oficial de operaciones.



MATRICULA: XA-GVT FECHA: 19/10/23

LICENCIA PM: 20153413 FIRMA: 

LICENCIA OO: 20121763 FIRMA: 

Vuelo 19-10-23 GVT

3-4-1 PESO Y BALANCE DE LA AERONAVE PILATUS PC 12/47E

A fin de realizar los vuelos de acuerdo a las características de diseño de la aeronave, sus rendimientos y actuaciones para los cuales fue diseñado, deberá realizarse invariablemente con el CG de gravedad dentro de las limitaciones operativas de la envolvente de vuelo.

A pesar de que la aeronave presenta una flexibilidad de carga, la aeronave no puede ser volada con número completo de pasajeros adultos mayor a un peso de 176.36 lbs, equipaje no más de 55.11 lbs., y capacidad al máximo de combustible.

A continuación se observa el peso por pasajero y su equipaje:

Concepto	Peso lb. (kg)	Equipaje de mano	Peso Total lb. (kg)
Adultos	164 lb (74.4 kg)	6 lb (2.7 kg)	170 lb (77.1 kg)
Medios	74 lb (33.6 kg)		80 lb (36.3 kg)
Infantes	No se tomaran en cuenta		
Equipaje de bodega	100 lb (45.4 kg)		

El piloto al mando deberá asegurarse que la aeronave se cargue dentro de sus limitaciones en la envolvente de vuelo antes del despegue. Como parte de las características de la aeronave PC 12/47E en esta sección se describe de manera general la metodología para los cálculos del peso y balance de la aeronave dentro de los límites permisibles que el fabricante establece.

La posición del CG es un factor determinante para las características del vuelo, si el CG está muy adelantado esta condición provoca dificultad para la rotación y el despegue o aterrizaje. Si la posición del CG esta por detrás de límites provoca que la aeronave rote prematuramente durante el despegue o tendencia de cabeceo durante el ascenso, es decir, que se reduce la estabilidad longitudinal.

Estas maniobras no controladas pueden llevar a la aeronave a desplomes y giros inadvertidos.

En cálculo del Peso y Balance será necesario para determinar cuánto combustible y equipaje puede ser cargado a la aeronave con el objetivo de conservar el CG dentro de límites. El procedimiento del cálculo se realizará el peso en libras (lb) ya que los pesos y momentos se tomaron en libras. Es necesario revisar y verificar los cálculos antes de cargar combustible para prevenir cargas inapropiadas.

Para detalles generales véase Sección 6.1 del Airplane Flight Manual.

PROCESO DE CÁLCULO PARA LA AERONAVE PC 12/47E

INSTRUCCIONES DE CARGA

Es responsabilidad del Despachador de operaciones de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA asegurarse que la aeronave este debida y correctamente cargada antes de realizar vuelos. Cualquier modificación que el operador efectúe a la aeronave tales como cambios de configuración, instalación de equipo a bordo, modificaciones estructurales y/o cualesquiera que hagan variar el peso y posición de los equipos se deberá de realizar un nuevo Peso y Balance para determinar las posiciones y limites en el C.G. de la aeronave.

Para todas las configuraciones de la aeronave, es responsabilidad del Piloto al Mando asegurarse que el C.G. de la aeronave siempre permanezca dentro de los límites permisibles durante el vuelo.

Las siguientes recomendaciones generales son de índole informal, siendo lo conducente revisar y verificar las gráficas, diagramas e instrucciones para asegurar que se encuentra el CG dentro de los límites de la envolvente de vuelo.

Existe un registro en el Peso Vacío básico de operación que deberá enlistarse con el formato que se muestra en el Airplane Flight Manual en la sección 6. Se deberá considerar los momentos generados por los pesos de los pasajeros y equipaje (carga útil) bajo los limites en la envolvente de vuelo (Momentos Limites vs Peso). Estos momentos corresponden a los limitesv delantero y trasero del centro de gravedad en vuelo (con tren de aterrizaje extendido) para un correspondiente peso.

Peso vacío de la aeronave:

**SECTION 6
WEIGHT AND BALANCE**

**PILATUS
PC-12/47E**

Model: PC-12/47E	Serial No.: 1325	Registration No.: XA-LAG/1325NG				Date: 3-Feb-12	
Item		Weight		C.G. Arm		Moment	
		lb	kg	in	m	lb-in	mkg
1. Airplane Weight, C.G. arm, and moment. (As weighed in Figure 6-1)		6642.56	3013.00	235.00	5.97	1561021	1798481
2. Unusable Fuel		32.9	14.9	225.6	5.73	7422	85.39
3. Optional equipment, if applicable		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4. Optional equipment, if applicable		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5. Optional equipment, if applicable		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6. TOTAL BASIC EMPTY WEIGHT AND MOMENT (Sum of 1 thru 5)		6675.41	3027.90	234.96	5.97	1568432.57	1807020

AIRPLANE USEFUL LOAD - NORMAL CATEGORY OPERATION

Ramp Weight		- Basic Empty Weight		= Useful Load	
lb	kg	lb	kg	lb	kg
10495.00	4760.00	- 6675.41	- 3027.90	= 3819.59	= 1732.10

The Basic Empty Weight, C.G., and Useful Load are for the airplane as licensed at the factory. These figures are only applicable to the specific airplane serial number and registration number shown. Refer to Figure 6-3, Weight and Balance Record when modifications to the airplane have been made.

Figure 6-2. Airplane Basic Empty Weight

Report No: 02277
6-10

EASA Approved

Issued: September 15, 2007
Revision 11: Dec 20, 2011

**PILATUS
PC-12/47E**

**SECTION 6
WEIGHT AND BALANCE**

CREW OCCUPANT MOMENTS (LB - IN) ARM 160.27 IN*							
WEIGHT lb	MOMENT lb - in*	WEIGHT lb	MOMENT lb - in*	WEIGHT lb	MOMENT lb - in*	WEIGHT lb	MOMENT lb - in*
50	8014	100	16027	150	24040	200	32054
60	9616	110	17630	160	25643	210	33657
70	11219	120	19232	170	27246	220	35259
80	12822	130	20835	180	28849	230	36862
90	14424	140	22438	190	30451	240	38465

* Arm for center position only. Adjust arm 0.69 inch for each hole from center position. Maximum seat travel is +/- 4 holes or +/- 2.76 inches from center position.

CREW OCCUPANT MOMENTS (Kg - m) ARM 4.071 m*							
WEIGHT kg	MOMENT Kg - m	WEIGHT kg	MOMENT kg - m	WEIGHT kg	MOMENT kg - m	WEIGHT kg	MOMENT kg - m
25	101.78	50	203.55	75	305.33	100	407.10
30	122.13	55	223.91	80	325.68	105	427.46
35	142.49	60	244.26	85	346.04	110	447.81
40	162.84	65	264.62	90	366.39	115	468.17
45	183.20	70	284.97	95	386.75	120	488.52

* Arm for center position only. Adjust arm 0.018 meter for each hole from center position. Maximum seat travel is +/- 4 holes or +/- 0.070 meters from center position.

Figure 6-16. Moment Chart
(Sheet 1 of 4)

Issued: September 15, 2006
Revision 11: Dec 20, 2011

EASA Approved

Report No: 02277

6-31

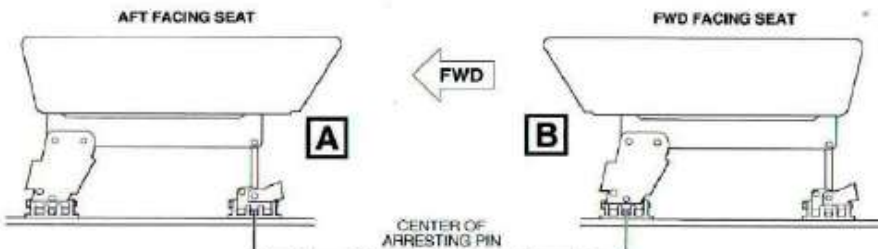
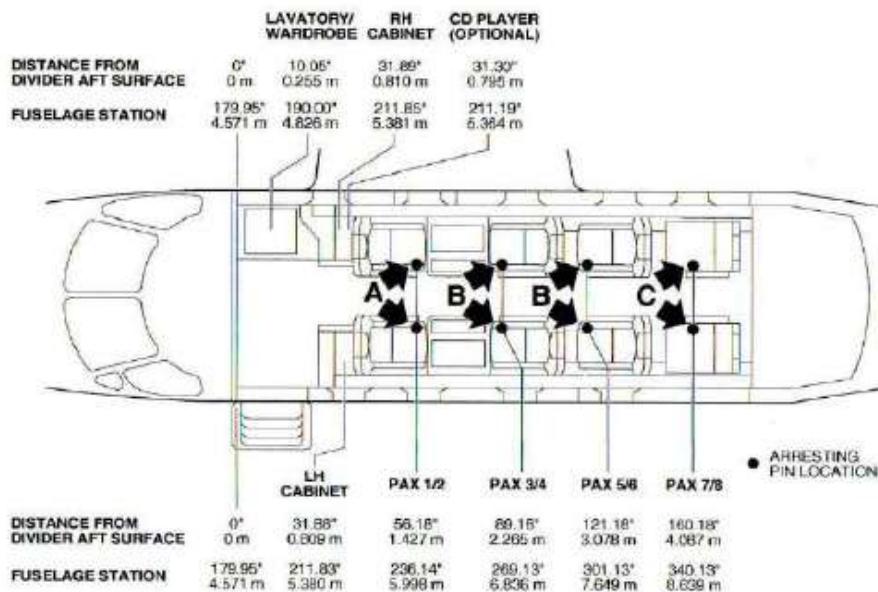
Localización de asientos

SECTION 6 WEIGHT AND BALANCE

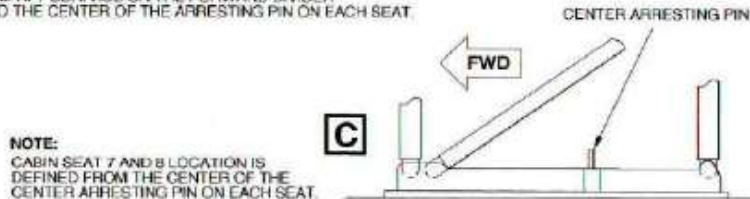
PILATUS
PC-12/47E

SIX EXECUTIVE AND TWO STANDARD INTERIOR CODE EX-6S-STD-2S

SEAT LOCATIONS



NOTE:
CABIN SEAT LOCATION IS DEFINED AS THE DISTANCE
FROM THE AFT SURFACE ON THE FORWARD DIVIDER
PANEL TO THE CENTER OF THE ARRESTING PIN ON EACH SEAT.



NOTE:
CABIN SEAT 7 AND 8 LOCATION IS
DEFINED FROM THE CENTER OF THE
CENTER ARRESTING PIN ON EACH SEAT.

120124

**SECTION 6
WEIGHT AND BALANCE**

**PILATUS
PC-12/47E**

REAR BAGGAGE AREA MOMENTS (LB - IN) STANDARD NET AT FRAME 34 - ARM 371.0 IN							
WEIGHT lb	MOMENT lb - in	WEIGHT lb	MOMENT lb - in	WEIGHT lb	MOMENT lb - in	WEIGHT lb	MOMENT lb - in
10	3,710	110	40,810	210	77,910	310	115,010
20	7,420	120	44,520	220	81,620	320	118,720
30	11,130	130	48,230	230	85,330	330	122,430
40	14,840	140	51,940	240	89,040	340	126,140
50	18,550	150	55,650	250	92,750	350	129,850
60	22,260	160	59,360	260	96,460	360	133,560
70	25,970	170	63,070	270	100,170	370	137,270
80	29,680	180	66,780	280	103,880	380	140,980
90	33,390	190	70,490	290	107,590	390	144,690
100	37,100	200	74,200	300	111,300	397	147,287

REAR BAGGAGE AREA MOMENTS (Kg - m) STANDARD NET AT FRAME 34 - ARM 9.420 M							
WEIGHT kg	MOMENT kg - m	WEIGHT kg	MOMENT kg - m	WEIGHT kg	MOMENT kg - m	WEIGHT kg	MOMENT kg - m
5	47.10	55	518.10	105	989.10	155	1460.10
10	94.20	60	565.20	110	1036.20	160	1507.20
15	141.30	65	612.30	115	1083.30	165	1554.30
20	188.40	70	659.40	120	1130.40	170	1601.40
25	235.50	75	706.50	125	1177.50	175	1648.50
30	282.60	80	753.60	130	1224.60	180	1695.60
35	329.70	85	800.70	135	1271.70		
40	376.80	90	847.80	140	1318.80		
45	423.90	95	894.90	145	1365.90		
50	471.00	100	942.00	150	1413.00		

Figure 6-16. Moment Chart
(Sheet 2 of 4)

Report No: 02277
6-32

EASA Approved

Issued: September 15, 2007
Revision 11: Dec 20, 2011

PILATUS
PC-12/47E

**SECTION 6
WEIGHT AND BALANCE**

EXECUTIVE INTERIOR CODE EX-6S-STD-2S

PASSENGER SEAT OCCUPANT MOMENT CHART

PASSENGER SEAT OCCUPANT MOMENTS (LB - IN)				
WEIGHT	PAX 1/2	PAX 3/4	PAX 5/6	PAX 7/8
lb	234.09 in	276.12 in	308.12 in	341.00 in
50	11705	13806	15406	17050
60	14046	16567	18487	20460
70	16387	19329	21569	23870
80	18728	22090	24650	27280
90	21068	24851	27731	30690
100	23409	27612	30812	34100
110	25750	30374	33894	37510
120	28091	33135	36975	40920
130	30432	35896	40056	44330
140	32773	38657	43137	47740
150	35114	41419	46219	51150
160	37455	44180	49300	54560
170	39796	46941	52381	57970
180	42137	49702	55462	61380
190	44478	52464	58544	64790
200	46819	55225	61625	68200
210	49160	57986	64706	71610
220	51501	60747	67787	75020
230	53842	63508	70868	78430
240	56183	66270	73950	81840

Issued: September 15, 2006
Revision 6: March 26, 2008

EASA Approved

Report No: 02277
Interior Code EX-6S-STD-2S. Page 6-06-5

**SECTION 6
WEIGHT AND BALANCE**

**PILATUS
PC-12/47E**

EXECUTIVE INTERIOR CODE EX-6S-STD-2S

PASSENGER SEAT OCCUPANT MOMENT CHART

PASSENGER SEAT OCCUPANT MOMENTS (KG - M)				
WEIGHT	PAX 1/2	PAX 3/4	PAX 5/6	PAX 7/8
kg	5.946 m	7.014 m	7.826 m	8.661 m
25	148.65	175.34	195.66	216.54
30	178.38	210.41	234.79	259.84
35	208.11	245.47	273.92	303.15
40	237.84	280.84	313.05	346.46
45	267.57	315.61	352.19	389.76
50	297.30	350.68	391.32	433.07
55	327.03	385.75	430.45	476.38
60	356.76	420.81	469.58	519.68
65	386.49	455.88	508.71	562.99
70	416.22	490.95	547.84	606.30
75	445.95	526.02	586.98	649.61
80	475.68	561.08	626.11	692.91
85	505.41	596.15	665.24	736.22
90	535.14	631.22	704.37	779.53
95	564.87	666.29	743.50	822.83
100	594.60	701.35	782.63	866.14
105	624.33	736.42	821.77	909.45
110	654.06	771.49	860.90	952.75
115	683.79	806.56	900.03	996.06
120	713.52	841.63	939.16	1039.37

**SECTION 6
WEIGHT AND BALANCE**

**PILOTUS
PC-12/47E**

FUEL LOAD MOMENTS (LB - IN)							
WEIGHT	MOMENT	WEIGHT	MOMENT	WEIGHT	MOMENT	WEIGHT	MOMENT
lb	lb - in	lb	lb - in	lb	lb - in	lb	lb - in
100	22572	800	183555	1500	347656	2200	511463
200	45161	900	207111	1600	371079	2300	534839
300	67776	1000	230572	1700	394500	2400	558130
400	90443	1100	253974	1800	417912	2500	581450
500	113351	1200	277441	1900	441347	2600	604724
600	136538	1300	300811	2000	464746	2700	628029
700	159955	1400	324221	2100	488120		

FUEL LOAD MOMENTS (Kg - m)							
WEIGHT	MOMENT	WEIGHT	MOMENT	WEIGHT	MOMENT	WEIGHT	MOMENT
kg	kg - m	kg	kg - m	kg	kg - m	kg	kg - m
50	286.64	400	2337.14	750	4419.61	1100	6497.53
100	573.59	450	2635.13	800	4717.33	1150	6793.90
150	860.84	500	2932.34	850	5014.59	1200	7090.37
200	1149.27	550	3230.45	900	5312.14	1250	7385.69
250	1441.88	600	3526.99	950	5608.06		
300	1738.40	650	3824.03	1000	5905.10		
350	2037.52	700	4122.29	1050	6201.26		

NOTE

Unusable fuel is considered in empty weight. The chart shows only additional fuel.

Figure 6-16, Moment Chart
(Sheet 4 of 4)

Report No: 02277
6-34

EASA Approved

Issued: September 15, 2007
Revision 11: Dec 20, 2011

Formato de peso y balance

Fecha: _____

Ruta: _____

Matrícula: XA-LAG

PILATUS
PC-12/47E

PC-12/47E LOADING FORM		INTERIOR CODE:	
ITEM	WEIGHT T lb (kg)	ARM AFT OF DATUM in (m)	MOMENT lb-in (kg-m)
1. Basic Empty Weight			
2. Combi Interior Conversion			
3. Pilot		160.27 (4.071)	
4. Copilot (Right Seat Passenger)		160.27 (4.071)	
5. Passenger 1			
6. Passenger 2			
7. Passenger 3			
8. Passenger 4			
9. Passenger 5			
10. Passenger 6			
11. Passenger 7			
12. Passenger 8			
13. Other			
14. Optional Wardrobe		191.00 (4.851)	
15. LH Cabinet		212.10 (5.387)	-
16. RH Cabinet		211.19 (5.364)	
17. a. Rear Baggage (net at frame 32)		361.00 (9.170)	
b. Rear Baggage (net at frame 34)		371.00 (9.423)	
18. Cargo			
19. Zero Fuel Weight MZFW 9039 lb (4100 kg) (Sum of 1 thru 18)			
* 20. Fuel		-	
21. Ramp Weight MRW 10495 lb (4760 kg) (Sum of 19 + 20)			
22. Less Fuel for Ground Operations		-	-
23. Fuel at Takeoff (Sum of 20 + 22)			
24. Takeoff Weight MTOW 10450 lb (4740 kg) (Sum of 19 + 23)			

* Incluye combustible de: carreteo, carrera de despegue, ruta, alterno y de reserva.

Firma del Capitán

Firma del Oficial de Operaciones

Fig. 6-17 Formato de peso y balance

DETERMINACION DEL PESO Y BALANCE

SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA utilizara la forma de peso y balance de la figura 6-17 conforme los siguientes pasos para el llenado.

El procedimiento se llevará a cabo en unidades del sistema ingles (lb – in) y este se describe de acuerdo a la numeración del formato (por filas).

1. Introducir los datos de peso vacío y brazo de palanca del peso vacío, registrados en el formato de la figura 6-3 del último pesado. El momento se obtiene de multiplicar el peso por el brazo de palanca.
- 2 y 3. Introducir el peso del piloto y copiloto y el brazo de palanca que se encuentran en la figura 6-16, pág. 1 de 4. El momento se obtiene de multiplicar el peso por el brazo de palanca.
- 4-12. Introducir el peso de los pasajeros y el brazo de palanca que se encuentran en la figura titulada “Localización de asientos”. El momento se obtiene de multiplicar el peso por el brazo de palanca.
- 13-15. Solamente hay que anotar los pesos que se carguen en el avión según se requiera. El brazo de palanca ya viene definido en el formato. El momento se obtiene de multiplicar el peso por el brazo de palanca.
16. Introducir el peso del equipaje a estibar y el brazo de palanca que se encuentran en la figura 6-16, págs. 2 y 3 de 4. El momento se obtiene de multiplicar el peso por el brazo de palanca.
17. Sumar las filas, desde la 1 a la 16, tanto para el peso como para el momento. El brazo de palanca se obtiene dividiendo el momento entre el peso.
18. Introducir el combustible para la ruta. El momento se obtiene de acuerdo al peso de combustible requerido, ingresando a la figura 6-16, pág. 4 de 4.
19. Se obtiene de sumar las filas 17 y 18, tanto para el peso como para el momento. El brazo de palanca se obtiene dividiendo el momento entre el peso.
20. Se introduce el peso de combustible requerido para el arranque de motor y carreteo. El momento se obtiene de acuerdo al peso de combustible requerido, obtenido en la figura 6-16, pág. 4 de 4.
21. Se obtiene de restar el valor de la fila 20 al valor de la fila 19, tanto para el peso como para el momento. El brazo de palanca se obtiene dividiendo el momento entre el peso.

Finalmente se grafica los valores del brazo de palanca y el peso de la fila 21, que corresponde al peso de despegue. La grafica de envolvente de centro de gravedad es la figura 6-18, y si el punto graficado está dentro de los límites (área sombreada) de la envolvente, el peso y balance es correcto.

Gráfica de envolvente del centro de gravedad

SECTION 6

WEIGHT AND BALANCE

PILATUS
PC-12/47E

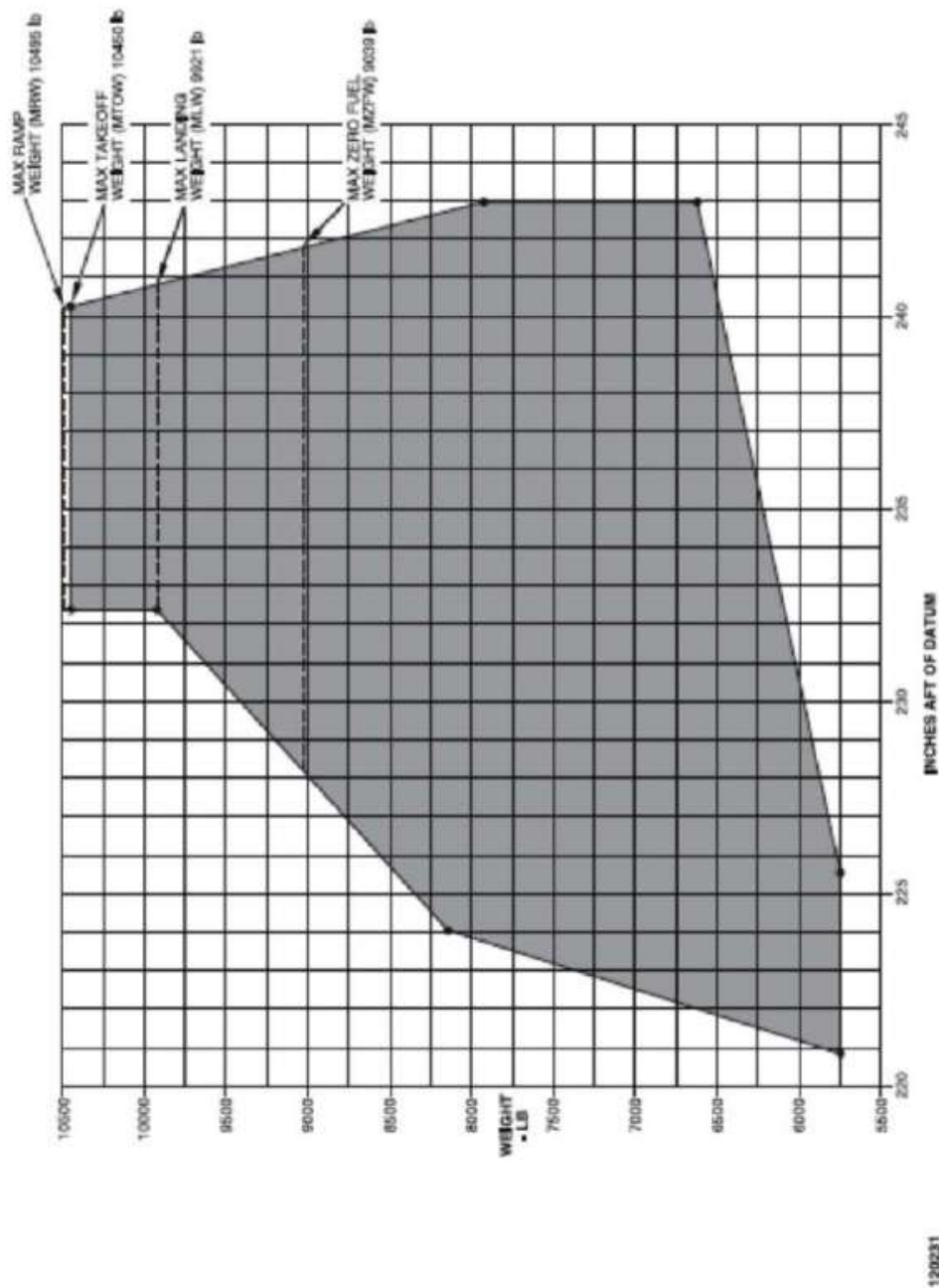
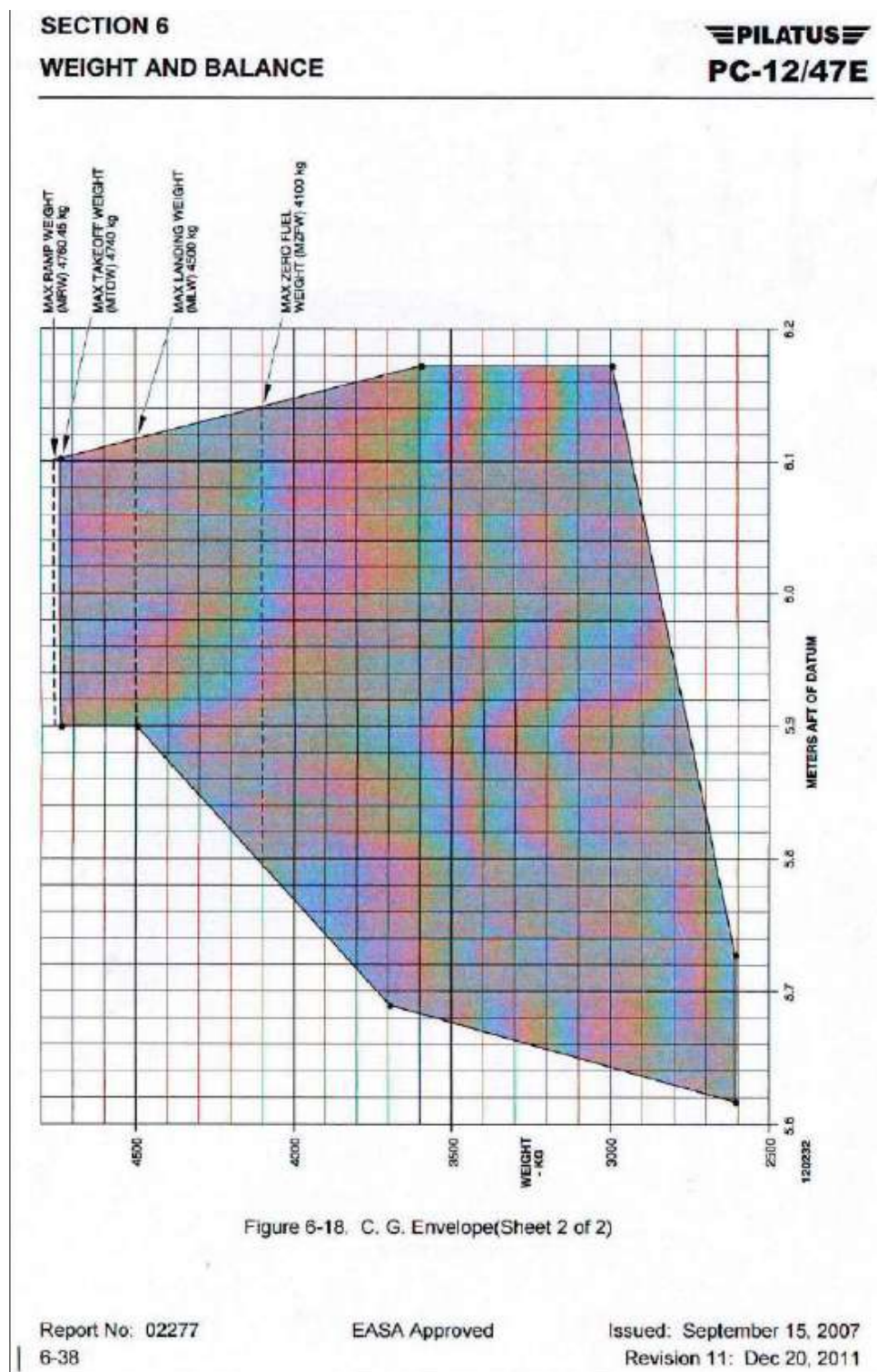


Figure 6-18. C. G. Envelope
(Sheet 1 of 2)

Gráfica de envolvente del centro de gravedad



PROCEDIMIENTO DE PESO Y BALANCE EN SISTEMA ELECTRÓNICO (IPAD)

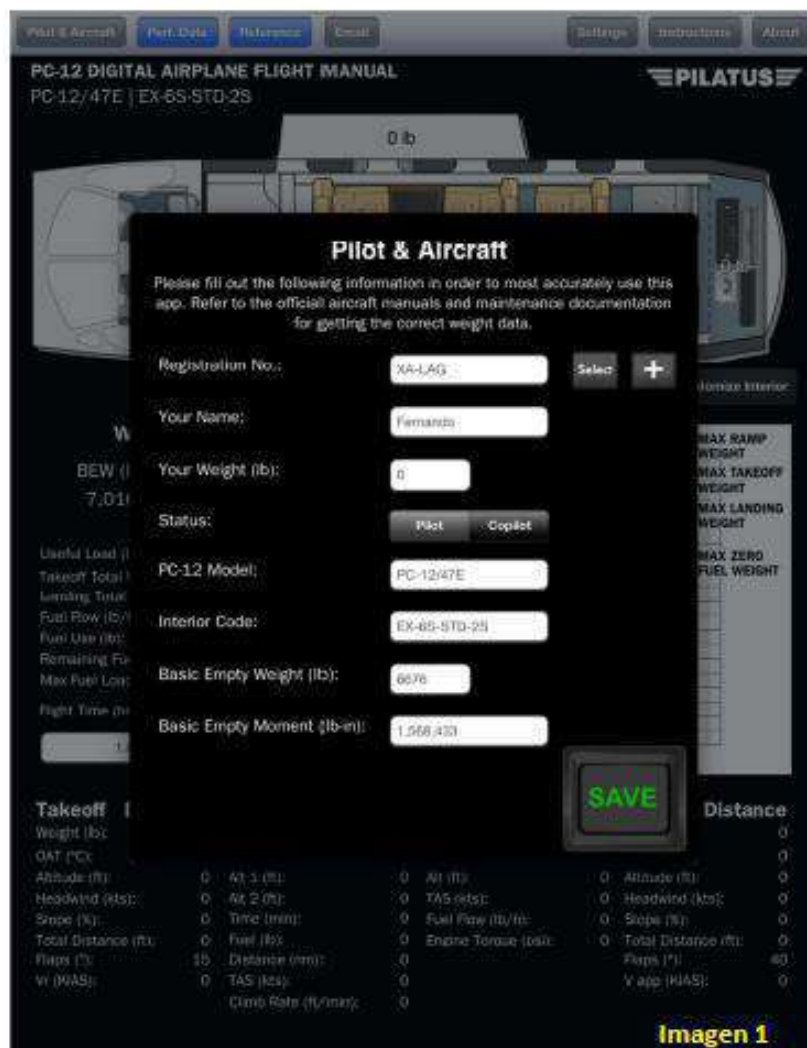
Método principal a utilizar, preferente sobre método manual.

El Software PC-12 DIGITAL AIRPLANE FLIGHT MANUAL, es desarrollado por SWISS-DEVELOPMENT GmbH y publicado por Pilatus Aircraft Ltd. El software cumple con los cálculos de peso y balance de marca y modelo de las aeronaves PC12/47E.

1. Buscar en el IPAD el acceso directo a la aplicación "Pilatus-PC12 Digital Airplane Flight Manual"
2. Ya habiendo ingresado a la aplicación, procede a revisar las especificaciones del avión, Modelo (PC-12 47E), Código interiores EX6S-STD-2S). Completar también los datos de Peso Básico Vacío en libras (Lb) y Brazo de Palanca (momento) en libras por pulgada (Lb-in).

Imagen 1

Nota: Esta información deberá ser revisada en el Manual General de Operaciones y el certificado de Peso y Balance de la aeronave.



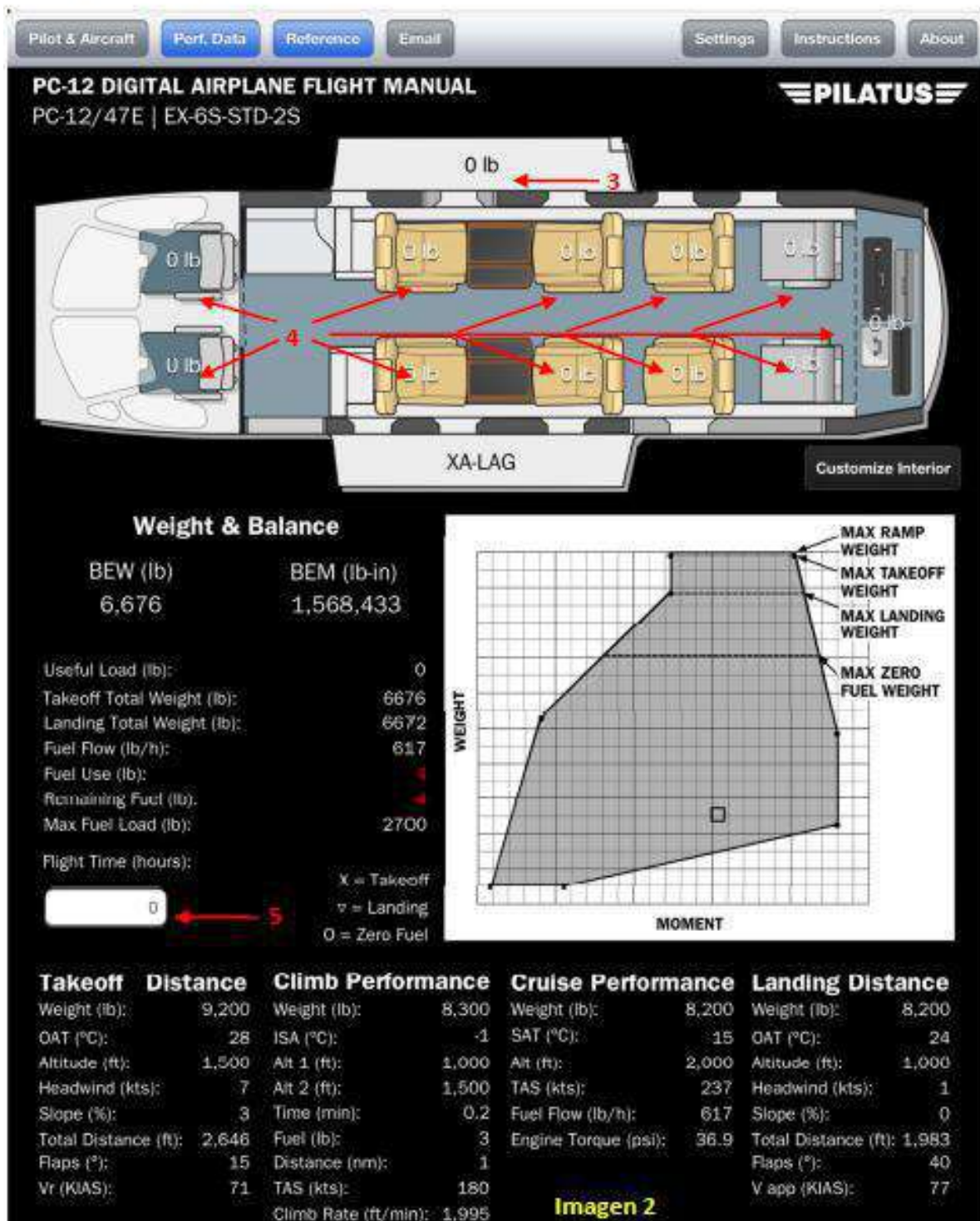
The screenshot shows the 'Pilot & Aircraft' data entry screen of the PC-12 Digital Airplane Flight Manual app. The interface is dark-themed with white text and input fields. At the top, there are tabs for 'Pilot & Aircraft', 'Perf. Data', 'Reference', 'Email', 'Settings', 'Instructions', and 'About'. The main title is 'PC-12 DIGITAL AIRPLANE FLIGHT MANUAL' with the subtitle 'PC-12/47E | EX-6S-STD-2S' and the Pilatus logo. A top status bar shows '0 lb'. The central form is titled 'Pilot & Aircraft' and contains the following fields and options:

- Registration No.: XA-LAG (with a 'Select +' button)
- Your Name: Fernando
- Your Weight (lb): 0
- Status: Pilot (selected) / Copilot
- PC-12 Model: PC-12/47E
- Interior Code: EX-6S-STD-2S
- Basic Empty Weight (lb): 6676
- Basic Empty Moment (lb-in): 1,568,433

On the left side, there is a 'Takeoff' section with various performance metrics like BEW (7,011), Useful Load, Takeoff Total, Landing Total, Fuel Flow, Fuel Use, Remaining Fuel, Max Fuel Load, and Flight Time. On the right side, there is a 'Distance' section with metrics like Altitude, Headwind, Slope, Total Distance, Flaps, V app, and Climb Rate. A large green 'SAVE' button is located at the bottom center of the form. The background of the app shows a 3D model of the PC-12 aircraft.

Imagen 1

3. Ingresar combustible del avión en libras (Lb). (ver imagen 2)
4. Ingresar Peso del Piloto, Copiloto, pasajeros y equipaje en libras (Lb). (ver imagen 2)
5. Ingresar en tiempo de vuelo en horas. (ver imagen 2)



6. Ingresar información de despegue: (ver imagen 3)

- Peso (Lb)
- Temperatura OAT (°C)
- ALT (Ft)
- Viento (Kts)
- Pendiente (%)



Takeoff Distance

Weight (lb)	OAT (°C)	Alt (ft)	Headwind (kts)	Slope (%)
7000	26	500	-1	1
7100	27	1000	0	2
7200	28	1500	1	3
7300	29	2000	2	4
7400	30	2500	3	

Slope

Ground Roll (ft):
Total Distance (ft):
W (lb):
VLOK (kts):

Calc

Imagen 3

7. Ingresar datos de Ascenso. (ver imagen 4)

- Peso (Lb)
- ISA (°C)
- ALT1 (Ft)
- ALT2 (Ft)



Climb Performance

Weight (lb)	ISA (°C)	Alt 1 (ft)	Alt 2 (ft)
7000	-3	0	500
7100	-2	500	1000
7200	-1	1000	1500
7300	0	1500	2000
7400	1	2000	2500

Time (min):
Fuel (lb):
Distance (nm):
IAS (kts):
Climb Rate (ft/min):

Calc

Imagen 4

8. Ingresar datos Crucero. (ver imagen 5)

ISA	SAT
Peso (Lb)	Peso (Lb)
ISA(°C)	SAT(°C)
ALT (ft)	ALT (ft)

Posicionar configuración de vuelo (Max. Cruise, Long Range, Max Endurance)



9. Ingresar datos de Landing Distance: (ver imagen 6)

- Peso
- OAT (°C)
- ALT (Ft)
- Viento (Kts)
- Pendiente (%)
- Especificar si se utilizará reversa de motor o no.
- Especificar Posición de Flaps



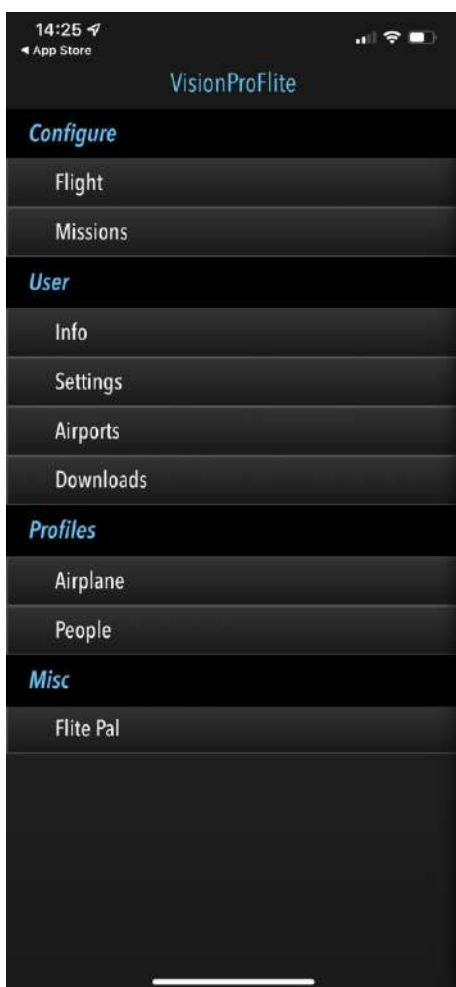
- Revisar que estén todos los datos ingresados correctamente por parte del Jefe de Operaciones y conciliado con el piloto en turno.
- Enviar este formulario vía e-mail a la dirección: despacho@solucionesaereas.mx
- Imprimir el anterior y firmarlo por parte del encargado de despacho y el piloto.
- Archivar Peso y Balance en los documentos de operaciones de la aeronave.

Nota: En caso de falla o ausencia del sistema electrónico de captura de peso y balance el encargado de despacho deberá proceder a realizar el peso y balance de la aeronave de manera manual, proceso que se encuentra explicado en el Manual General de Operaciones parte 3-4-18. Buscar formatos impresos a bordo de la forma 6-17.

PROCEDIMIENTO DE PESO Y BALANCE EN SISTEMA ELECTRÓNICO (IPAD) PARA AERONAVE CIRRUS VISION SF50

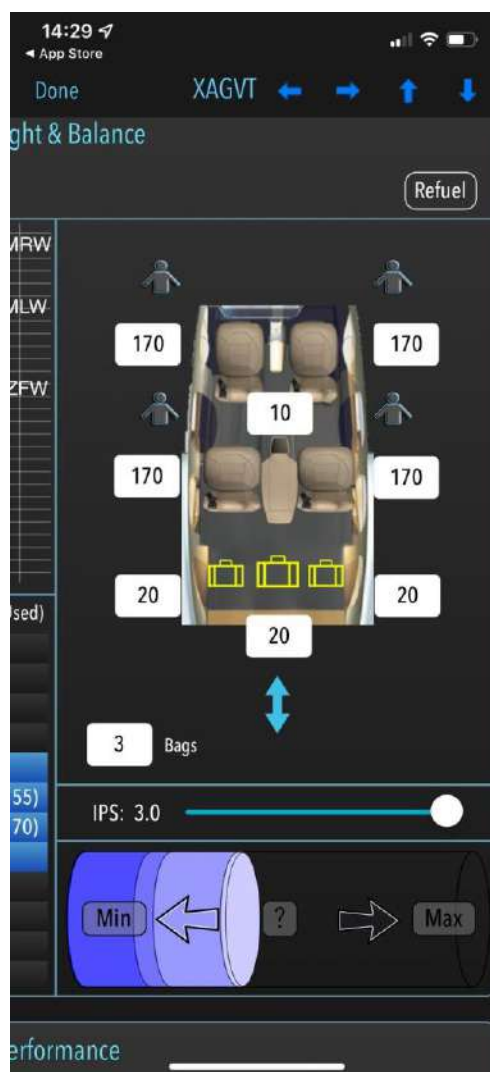
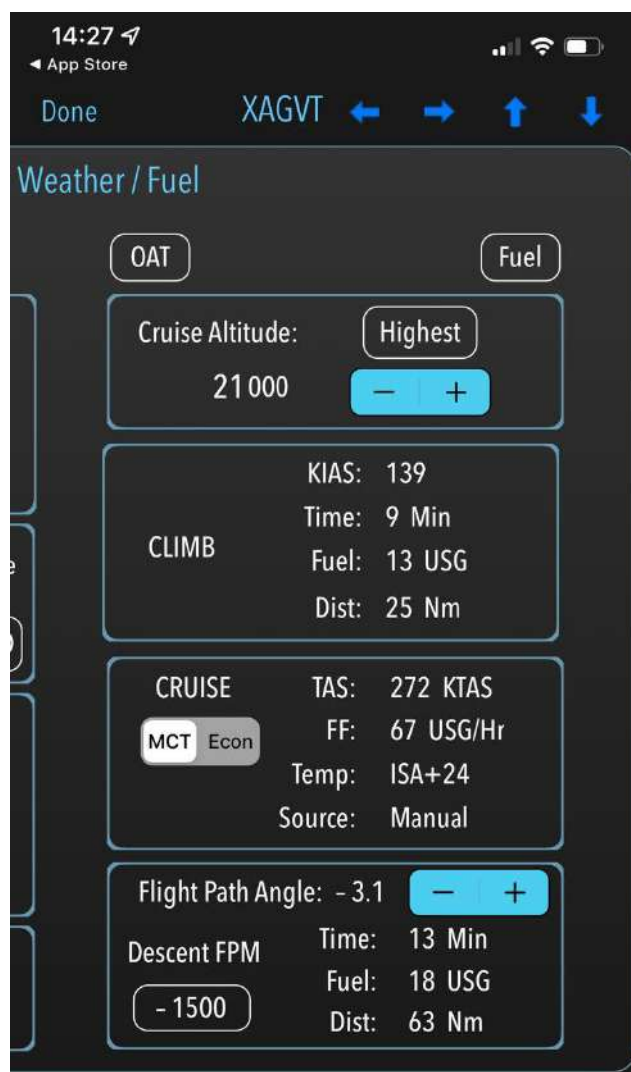
El método principal para utilizar, preferente sobre método manual es el procedimiento de peso y balance en sistema electrónico (IPAD) aplicación Cirrus ProFlite de Tremont Air, LLC. A continuación, se detallan los pasos para completar el peso y balance. Ver imagen correspondiente al número de paso indicado.

Paso 1:	Paso 2:
En la primera pantalla se procede a crear los perfiles de vuelos (cantidad de PAX y tipo de avión).	Segunda pantalla se llena con la información de salida, llegada y aeropuerto alterno



PROCEDIMIENTO DE PESO Y BALANCE EN SISTEMA ELECTRÓNICO (IPAD) PARA AERONAVE CIRRUS VISION SF50

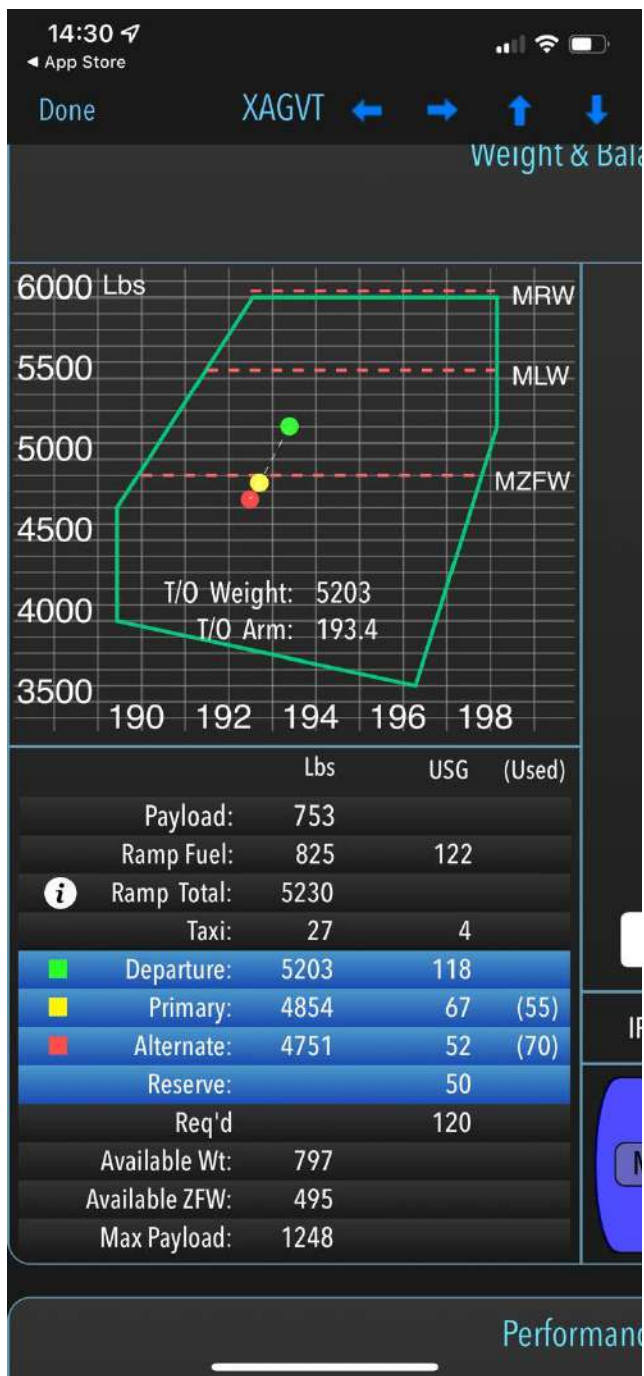
Paso 3:	Paso 4:
Completar información de vuelo de crucero y de descenso.	Capturar los pesos de los pasajeros, equipaje y combustible.



PROCEDIMIENTO DE PESO Y BALANCE EN SISTEMA ELECTRÓNICO (IPAD) PARA AERONAVE CIRRUS VISION SF50

Paso 5:

Obtener gráfica resultante al calcular la información de los pasos anteriores.





Peso y Balance, versión de impresión con sello que incluye firma mancomunada del piloto en conjunto con el oficial de operaciones.

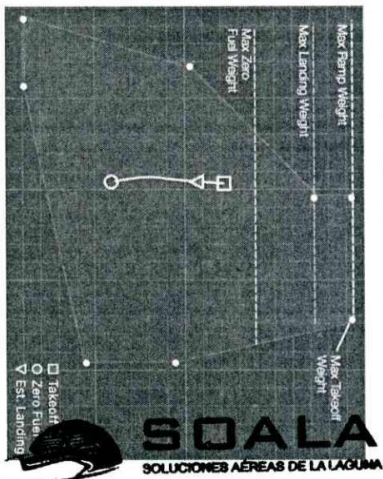
PC-12 CALCULATOR - Flight Planning

Date: 12 October 2023, MMTC MMAN
Registration No.: XALAG
PC-12 Model: PC-12/47E MSN 1001 - 1942 with 4 Blade Prop
Interior Code: EX-6S-STD-2S
Archive: MMTC MMAN
Pilot in Command: ALAN GUERRA

Weight & Balance

BEW (lb) 6,676
BEM (lb-in) 1,568,433
Zero Fuel Weight (lb) 7,006
Zero Fuel Arm aft of datum (in) 231.35
Zero Fuel % MAC 29 %
Zero Fuel Moment (lb-in) 1,620,810
Takeoff Weight (lb) 8,606
Takeoff Arm aft of datum (in) 231.45
Takeoff % MAC 29 %
Takeoff Moment (lb-in) 1,991,889

Total Load (lb) 1,970
Takeoff Total Weight (lb) 8,606
Remaining Load Capacity (lb) 1,594
Remaining Fuel Capacity (lb) 1,100
Est. Total Fuel Burn Off (lb) 300
Est. Landing Weight (lb) 8,306



XALAG 12 October 2023 MMTC MMAN

MATRICULA: XA-LAG FECHA: 12/10/23

LICENCIA PM: 20153962 FIRMA: [Signature]

LICENCIA OO: 201219763 FIRMA: [Signature]

Loading Form

	Weight (lb)	Arm (in)	Moment (lb-in)
Pilot	180	160.18	28,849
Copilot	180	160.18	28,849
BOW	7,036	231.12	1,626,130
Passenger 1	0	234.09	0
Passenger 2	0	234.09	0
Passenger 3	0	276.12	0
Passenger 4	0	276.12	0
Passenger 5	0	308.12	0
Passenger 6	0	308.12	0
Passenger 7	0	341.00	0
Passenger 8	0	341.00	0
Rear Baggage	10	370.86	3,709
LH Cabinet	0	211.85	0
RH Cabinet	0	211.83	0
Cabin Payload	10	-	3,708
Zero Fuel Weight	7,046	231.31	1,629,838
Fuel	1,600	-	371,079
Ramp Weight	8,646	231.43	2,000,917
Taxi Fuel	0	-	-9029

Takeoff Distance

Weight (lb) 8,600
OAT (°C) 28
Altitude (ft) 3500
Headwind (kts) 0
Slope (%) 0
PLS disabled
Takeoff Ground Roll (ft) 1,624
Takeoff Total Distance (ft) 2,633
Accelerate-Stop Distance (ft) 3,421
Flaps (°) 15
V_r (KIAS) 75
V_{50ft} (KIAS) 93
Static Takeoff Torque (psi) 41

Climb Performance

Weight (lb) 8,600
ISA Deviation (°C) 21
Altitude 1 (ft) 3500
Altitude 2 (ft) 23000
PLS disabled
Climb Rate 1 (ft) 2007.292
Climb Rate 2 (ft) 862.1346
Climb Gradient (%) 1 (ft) 14.47564
Climb Gradient (%) 2 (ft) 4.740273
Time (mm:ss) 17:31
Fuel Used To Climb (lb) 154
Distance To Climb (nm) 56

Cruise Performance

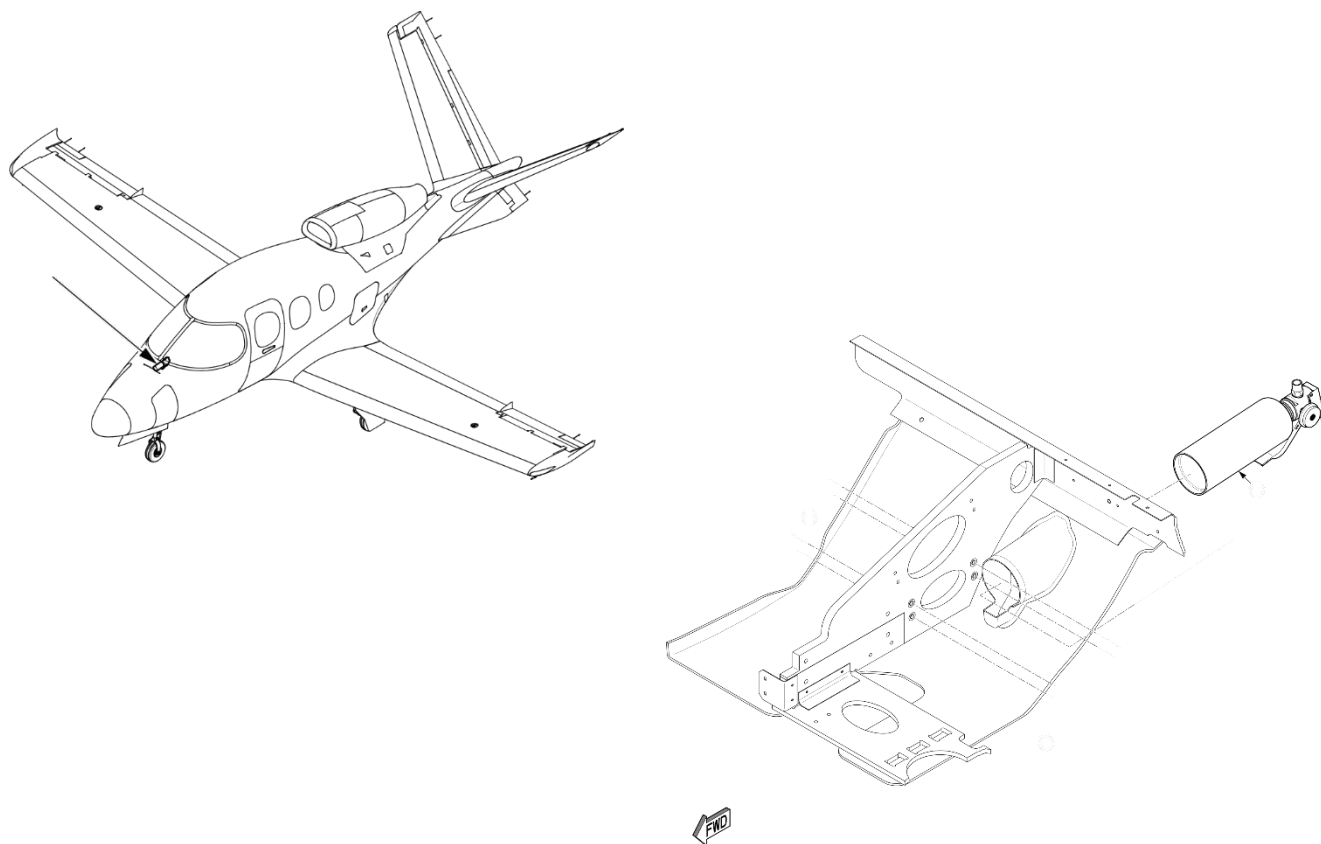
Weight (lb) 8,500
SAT (°C) -12
Altitude (ft) 23000
PLS disabled
TAS (kts) 261
Fuel Flow (lb/h) 398
Engine Torque (psi) 27.42
Power Setting Max Cruise

Landing Distance

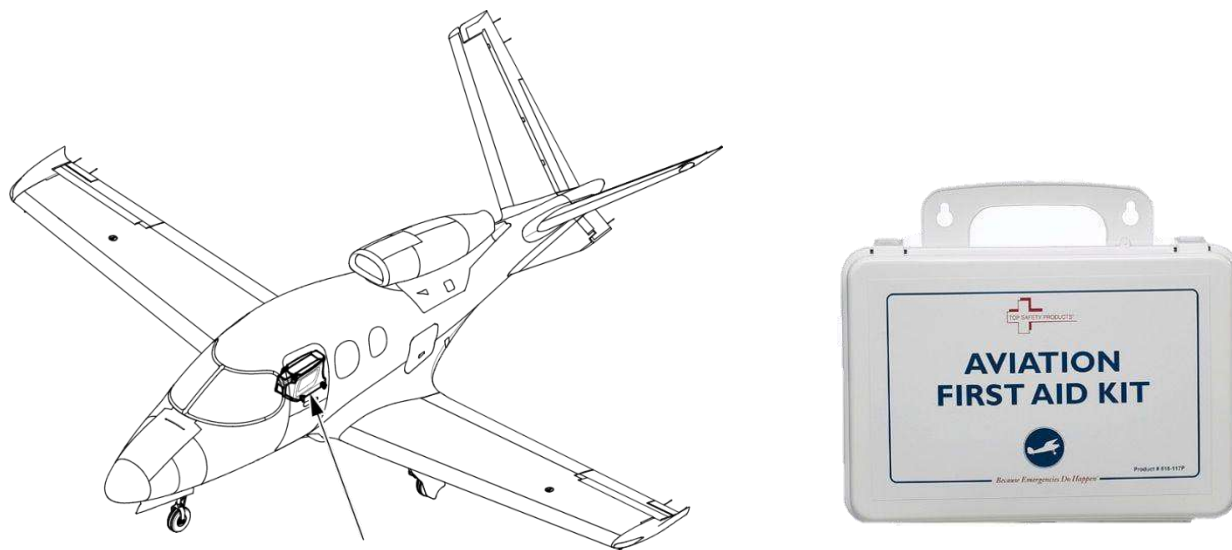
Weight (lb) 8,300
OAT (°C) 27
Altitude (ft) 1500
Headwind (kts) 0
Slope (%) 0
PLS disabled
Ground Roll (ft) 1,183
Landing Total Distance (ft) 2,075
Flaps (°) 40
V_{App} (KIAS) 78
Reverse NO

3-5 EMERGENCIA Y EVACUACION AERONAVE CIRRUS VISION SF50

UBICACIÓN DEL EXTINTOR

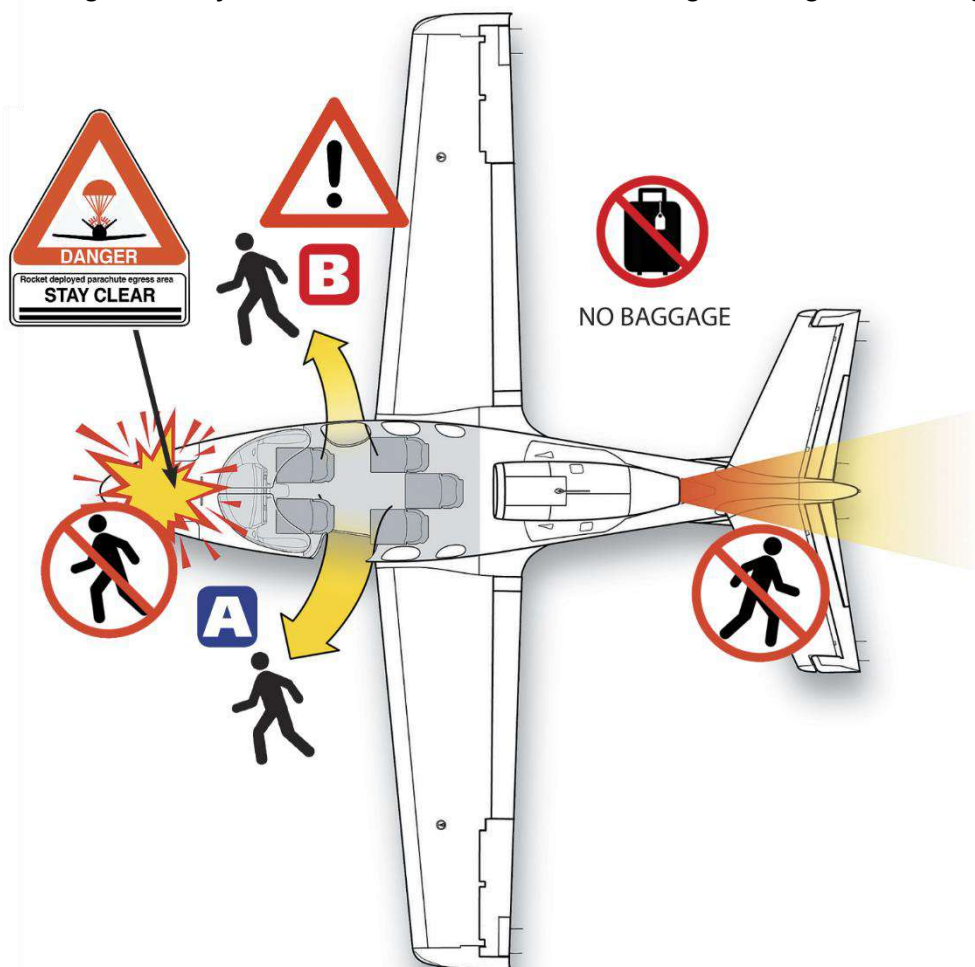


UBICACIÓN DEL BOTIQUIN



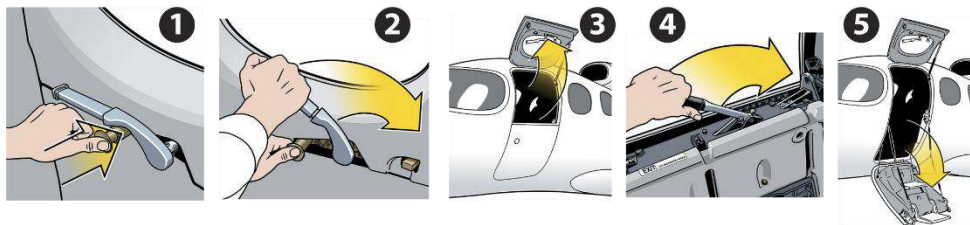
SALIDAS DE EMERGENCIA

Las salidas de emergencia A y B se encuentran localizadas según la siguiente imagen.

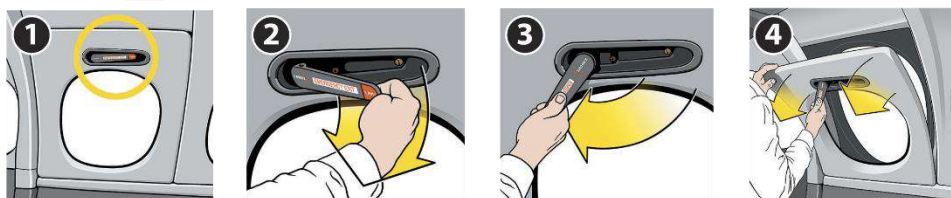


Tire de la manija y quite la ventanilla para liberar la salida de emergencia.

A



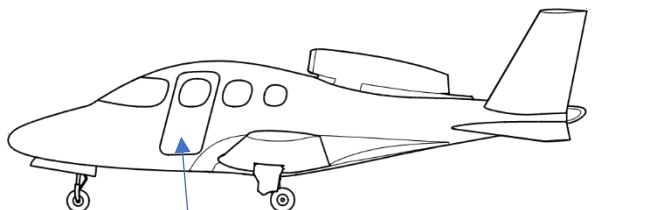
B



USO DE LA PUERTA PRINCIPAL

La puerta principal para situaciones de emergencia no deberá utilizarse en los siguientes casos:

- Fuego exterior
- Cuando la puerta tenga obstáculos que no permitan su extensión totalmente



UBICACIÓN CIRRUS VISION SF50

USO DE LA SALIDAS DE EMERGENCIA EN CABINA DE PASAJEROS

La ventanilla ó salida de emergencia en cabina de pasajeros no deberán utilizarse en situaciones de emergencia para los siguientes casos:

- Fuego exterior
- Amarizaje o acuatizaje
- Cuando la puerta tenga obstáculos que no permitan su extensión totalmente





CAPÍTULO 4

INFORMACIÓN DE AEROPUERTOS

Y RUTAS

CAPITULO 4 RUTAS Y AEROPUERTOS

4-1 RUTAS, COBERTURA Y AEROPUERTOS

RUTAS

Las rutas que normalmente opera la flota de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA son variadas sin embargo la base de operaciones es el Aeropuerto Internacional de Torreón, Coah. la cual es la base de operaciones de la compañía. La mayor parte de éstas están sujetas a las solicitudes de parte del cliente y serán tramitadas a SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA para su análisis, viabilidad y confirmación.

COBERTURA

La compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA como parte de su operación normal, tiene una operación frecuente a sus oficinas en gran parte del continente americano.

AEROPUERTOS

A continuación se detalla la lista de Países/Ciudades donde opera con cierta frecuencia la compañía sin ser limitativo para volar a cualquier parte del mundo dependiendo de las necesidades de los clientes.

En esta red de aeropuertos (sin ser propiamente una sucursal operativa) se opera de manera frecuente de tal forma que se utiliza el apoyo de proveedores de servicios como handlers, asistencia en tierra, FBO's, combustibles, comisariatos, agentes diversos.

AEROPUERTOS

PAIS	CIUDAD	AEROPUERTO
MEXICO	• Guadalajara	• MMGL/GDL
	• Monterrey	• MMMY/MTY
	• Toluca	• MMTQ/TLC
	• Tijuana	• MMTJ/TIJ
	• Cancún	• MMUN/CUN
	• Veracruz	• MMVR/VER
	• Aguascalientes	• MMAS/AGU
	• León	• MMLO/BJX
	• Torreón	• MMTQ/TRC
	• Acapulco	• MMAA/ACA
	• Culiacán	• MMCL/CUL
	• Cd. Obregón	• MMCN/CEN
	• Campeche	• MMCP/CPE
	• Cd. Juárez	• MMCS/CJS
	• Chihuahua	• MMCU/CUU
	• Cd. Victoria	• MMCV/CVM
	• Durango	• MMDO/DGO
	• Tepic	• MMEP/TPQ
	• Guanajuato	• MMLO/BJX
	• Hermosillo	• MMHO/HMO
	• Mérida	• MMMD/MID
	• Los Mochis	• MMLM/LMM
	• Mexicali	• MMLL/MXL
	• Morelia	• MMMM/MLM
	• Minatitlán	• MMTT/MTT
	• Mazatlán	• MMMZ/MZT
	• Oaxaca	• MMOX/OAX
	• Puebla	• MMPB/PBC
	• Pachuca	• MMPC/PCA
	• Reynosa	• MMRX/REX
	• San Luis Potosí	• MMSP/SLP
	• Tuxtla Gutiérrez	• MMTG/TGZ
	• Tampico	• MMTM/TAM
	• Tapachula	• MMTP/TAP
	• Villahermosa	• MMVA/VSA
	• Zacatecas	• MMZC/ZCL

ESTADOS UNIDOS	• Los Angeles • Miami • Dallas • Phoenix • Tucson • Houston • Denver • San Francisco • Chicago • Nueva York • Atlanta • Boston • Santa Monica • Eagle • San Diego • San Antonio • Santa Barbara • Salt Lake City • Vail • Seattle	• KLAX • KMIA • KDFW • KPHX • KTUS • KIAH • KDEN • KSFO • KORD • KTEB/KEWR • KATL • KBOS • KSMO • KEGE/KEGV/KELAKEYE • KSAN • KSAT • KSBA • KSLC • KEGE • KSEA

PREPARACIÓN DE RUTAS Y VUELOS

Todos los vuelos de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA deberán ser planeados y operados con apego estricto a la normatividad vigente emitida por la AFAC y autoridades de los países donde se haya planificado el vuelo.

Para todas la rutas donde existan aerovías, rutas aprobadas o trayectorias predeterminadas, se utilizará la información publicada en las cartas de Aerovías de JEPPESEN.

En el caso de que se desee operar a algún aeropuerto donde no se haya operado con anterioridad, se deberán considerarse los siguientes factores:

- Facilidades terrestres de navegación en la ruta, comunicaciones, aeropuertos de emergencia, etc.
- Características del Terreno y rendimientos de la Aeronave,
- Leyes y Reglamentos del Estado o País sobre el cual se vuela,
- Condiciones y servicios meteorológicos,
- Disponibilidad de Cartas para la navegación en ruta, áreas terminales y procedimientos de descenso,
- Facilidades para el abastecimiento de combustibles y demás servicios terrestres (ground handling o FBO)
- Servicios de Búsqueda y Salvamento de la región.

CONDUCCIÓN DEL VUELO

En todas las fases del vuelo (ascenso, descenso, etc.) se seguirán las normas especificadas en el Aircraft Flight Manual y Aircraft Operating Manual de la aeronave.

MÉTODOS DE CRUCERO

Los vuelos deberán normalmente ser planeados y operados de manera que se logre la máxima confiabilidad operativa. Todos los vuelos deberán ser realizados precisamente a lo largo de la Aerovía o Ruta autorizada que se haya convenido en el Plan de Vuelo correspondiente.

ALTITUDES DE VUELO

Ningún vuelo deberá efectuarse a altitudes menores que las establecidas para la aerovía. Los niveles de crucero y las altitudes mínimas de vuelo serán las especificadas conforme la información JEPPESEN utilizada y por las cartas de navegación igualmente de JEPPESEN.

OPERACIÓN RVSM

Las aeronaves de Soluciones Aéreas de la Laguna son elegibles para operaciones en Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) siempre y cuando el siguiente equipo está instalado y operando normalmente al ingresar al espacio aéreo RVSM:

- ADC1 y ADC2
- Piloto automático
- Alerta de diferencia de altitud
- Transpondedor ATCRBS

Este equipo se debe mantener de acuerdo con el Manual de Mantenimiento de la Aeronave. Esto no constituye una aprobación operativa. Cada operador debe asegurarse el cumplimiento de la capacitación de la tripulación y las prácticas operativas requeridas y procedimientos. Se debe obtener la aprobación individual y operativa del avión de acuerdo con las normas de funcionamiento aplicables.

MÍNIMOS METEOROLÓGICOS

Excepto en emergencias, los mínimos meteorológicos aplicables a nuestras operaciones domésticas o internacionales serán los publicados en el Manual de Rutas de JEPPESEN y el apego es obligatorio.

Los valores de techo y visibilidad contenidos en el cuerpo principal del último reporte de tiempo, se usarán para despegues y aterrizajes en todas las pistas de los aeropuertos, excepto cuando el último reporte de tiempo o un reporte verbal comunicado por la torre de control contenga un valor de visibilidad específica para una pista en particular.

INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

La información meteorológica que se proporcione a la tripulación antes de iniciar un vuelo en ruta, será cuando menos, la exigida por el Reglamento de Tránsito Aéreo.

AEROPUERTOS ALTERNOS

Para todas las operaciones IFR deberá disponerse por lo menos de un aeropuerto alternativo designado en la autorización de vuelo, para cada aeropuerto de destino.

Para vuelos fuera de los territorios continentales, sobre rutas que no dispongan de aeropuertos alternos para el aeropuerto de destino, no será necesario designar un aeropuerto alternativo, pero deberá llevarse combustible para volar un mínimo de 45min adicionales sobre el aeropuerto de destino a consumo normal de crucero.

Se utilizarán como alternos únicamente los aeropuertos que cuenten con las facilidades que anteriormente se han descrito para el caso de no haber operado anteriormente y son:

- a)** Facilidades terrestres de navegación en la ruta, comunicaciones, aeropuertos de emergencia, etc.
- b)** Características del Terreno y rendimientos de la Aeronave,
- c)** Leyes y Reglamentos del Estado o País sobre el cual se vuela,
- d)** Condiciones y servicios meteorológicos,
- e)** Disponibilidad de Cartas para la navegación en ruta, áreas terminales y procedimientos de descenso,
- f)** Facilidades para el abastecimiento de combustibles y demás servicios terrestres (Ground Handling o FBO)
- g)** Servicios de Búsqueda y Salvamento de la región.

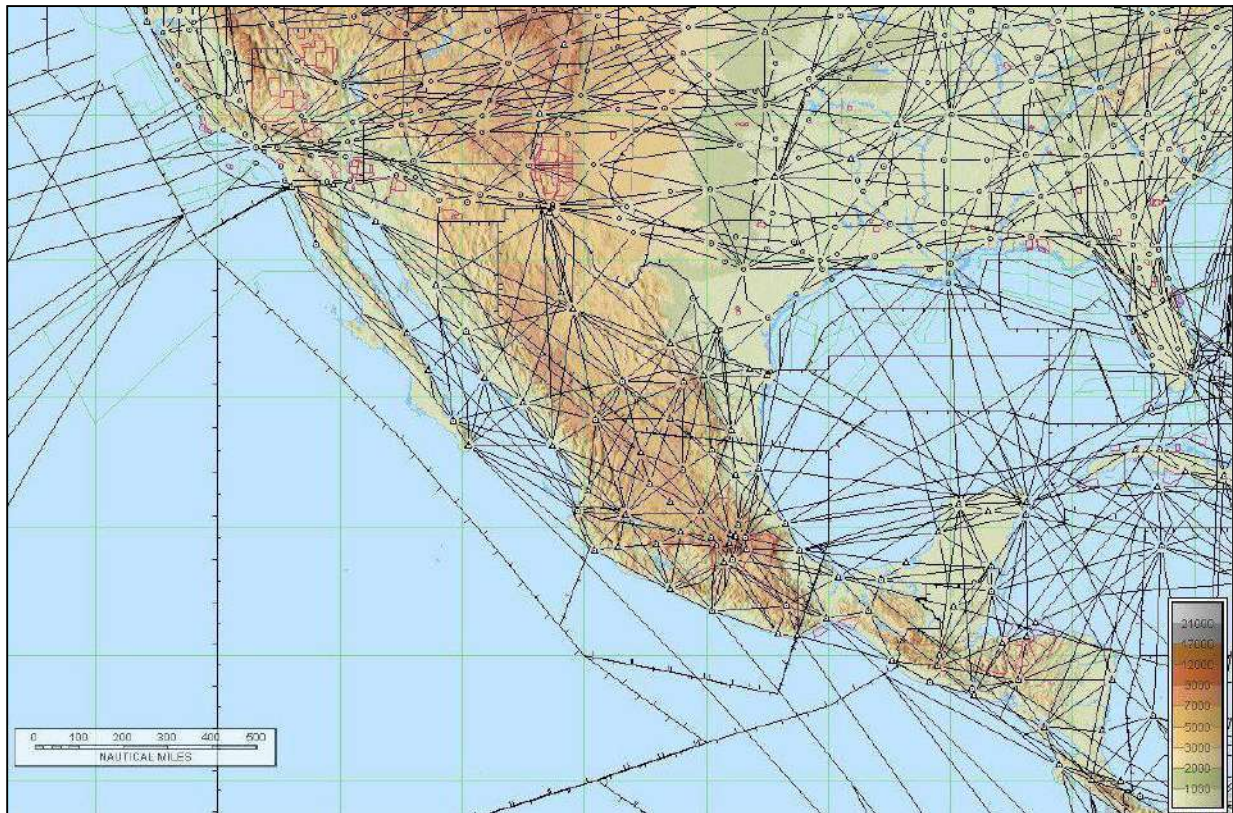
Los mínimos de visibilidad y techo para aeropuertos alternos serán los especificados en el PIA, o Manual de JEPPESEN y con la ayuda de JEPPIVIEW.

Un aeropuerto no deberá operarse como alternativo en vuelos de corto alcance, a menos que las condiciones meteorológicas existentes a la hora del despacho sean iguales o mayores a los mínimos establecidos como alternativo y los informes meteorológicos de aerovía y pronósticos terminales, o una combinación de los mismos indiquen que las condiciones de tiempo estarán en o sobre los mínimos a la hora estimada de llegada en caso de desvío hacia él.

Para las condiciones de largo alcance, no se deberá considerar como alternativo un aeropuerto a menos que las condiciones de tiempo pronosticadas sean iguales o mayores a lo mínimos establecidos como alternativo, debiendo cubrir este pronóstico un lapso que exceda en una hora al estimado de llegada a dicho aeropuerto en caso de desvío.

AEROVÍAS EN ESPACIO AEREO NACIONAL

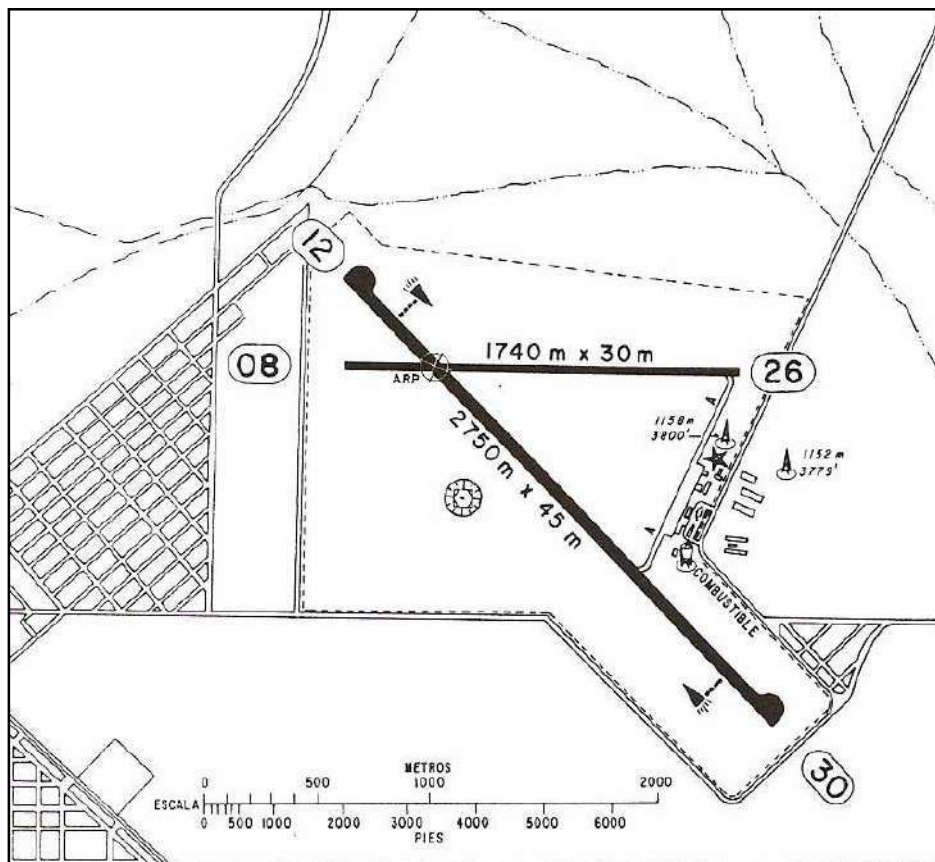
En la siguiente figura se muestra las aerovías J para el espacio aéreo Superior dentro de la República Mexicana y sus continuaciones al sur de USA, el Caribe y hacia Centroamérica.



AEROVÍAS “J”: ESPACIO AÉREO SUPERIOR

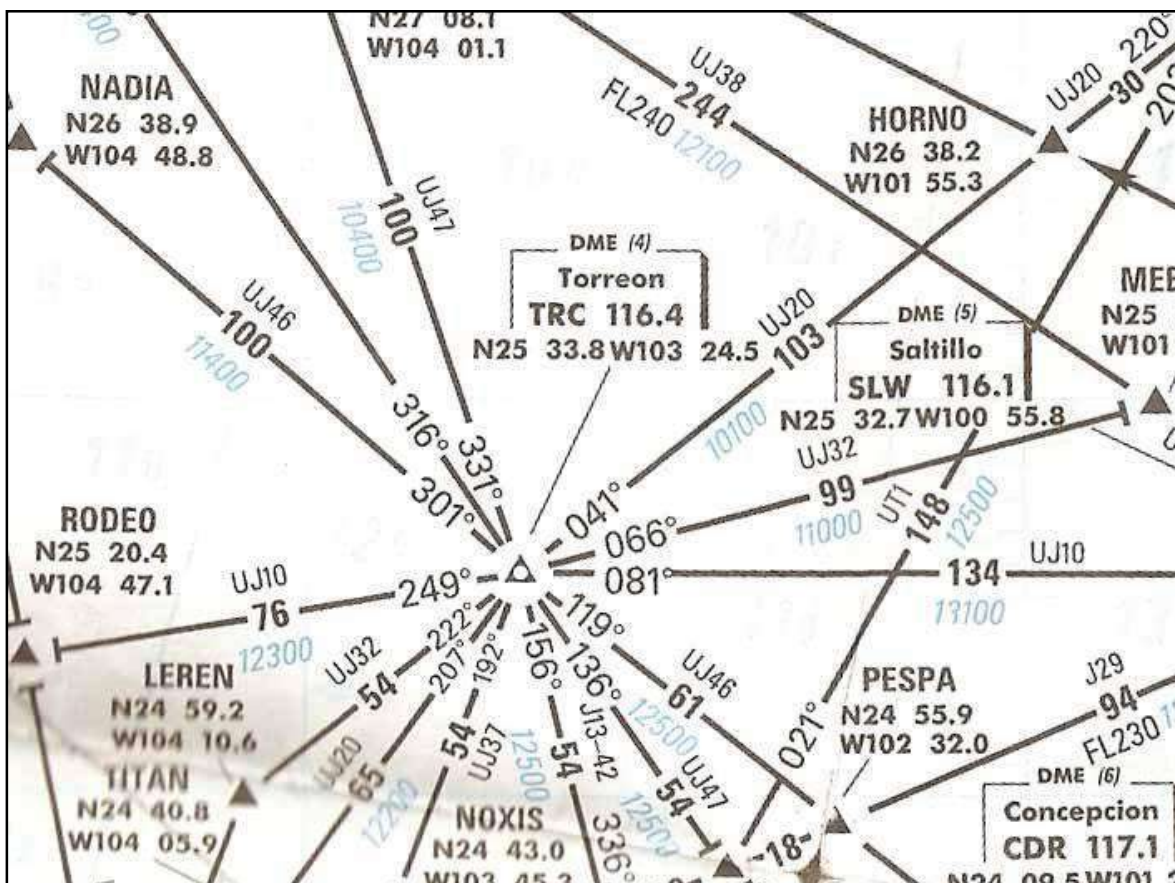
ESTACION BASE TORREON, COAH.

TORREON		
GENERAL	PISTAS	COMUNICACIONES
Torreón, MEX N 25° 34'06" W103° 24'36" Magnetic Variation: 9°E Elevation: 3694'/1126 m Public, Control Tower, IFR, No Fee, Rotating Beacon, Customs Fuel: 100-130, Jet A-1 Time Zone Info: Mexico City Time GMT-6:00 uses DST MMTC Terminal Charts can be found in these coverage areas: Mexico Latin America MOE - North America MOE - Full Worldwide World - Basic 11 Epic INAV OEM - Full Worldwide	Runway 08-26 5709' x 98' asphalt Runway 12-30 9022' x 148' asphalt	Torreón Tower 118.5 Torreón Approach Control 119.5



VISTA DEL AEROPUERTO DE TORREON, COAH.

TERMINAL TORREON

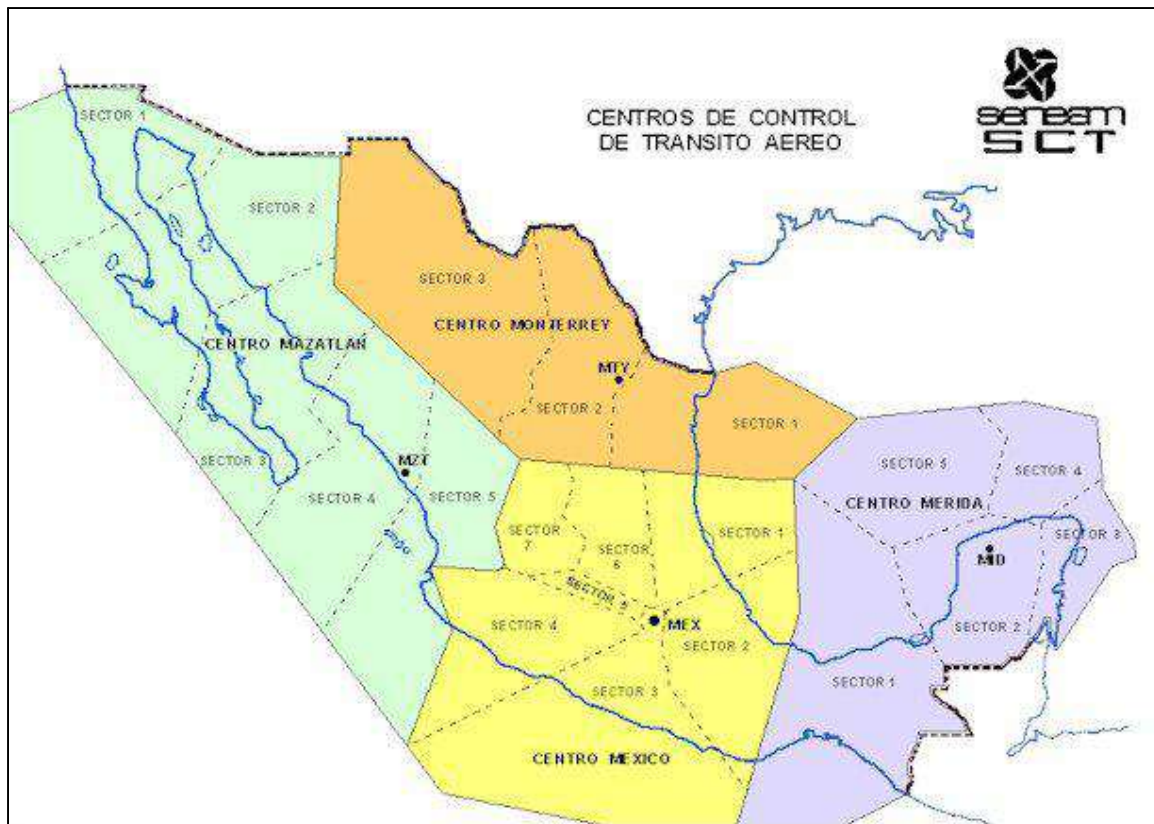


AREA TERMINAL Y AEROVIAS TORREON.

CENTROS DE CONTROL DE TRANSITO AEREO FLIGHT INFORMATION REGION (FIR)

El espacio Aéreo Superior Mexicano cuenta con 4 centros de control

- Centro de Control México
- Centro de Control Monterrey
- Centro de Control Mérida
- Centro de Control Mazatlán





CAPÍTULO 5

ADiestRAMIENTO Y

CAPACITACIÓN

CAPITULO 5 ADIESTRAMIENTO Y CAPACITACIÓN

5-1 ADIESTRAMIENTO Y CAPACITACION

INTRODUCCIÓN

La presente sección presenta los detalles de la Capacitación y Adiestramiento del Personal Técnico Aeronáutico de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA de CV como operador del Servicio de Transporte Aéreo y en acuerdo a la siguiente normatividad:

- Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Organización de Aviación Civil Internacional, 1944
- Anexos 1 (Licencias) y 6 Partes I y II (Operaciones) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Ley de Aviación Civil,
- Reglamento de la Ley de Aviación Civil,
- Reglamento de Licencias para el Personal Técnico Aeronáutico,
- Norma Oficial Mexicana NOM-EM-001-SCT3-2003 Licencias para el Personal Técnico Aeronáutico,
- Reglamento de Medicina del Transporte

SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA SA DE CV tiene en su operación el siguiente personal técnico aeronáutico:

Personal de Vuelo:

- Piloto al Mando
- Copiloto: Piloto aviador con capacidad específica en el tipo de aeronave asignada, para auxiliar al piloto al mando (puede ser personal propio o subcontratado).

Personal de Tierra:

- Técnico de Mantenimiento
- Despachador (Oficial de Operaciones Aeronáuticas)

GENERALIDADES

Dentro de la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA existen diversas categorías de personal técnico aeronáutico, los cuales están sujetos a la capacitación inicial y recurrente tanto para los tripulantes, oficial de operaciones (despachador) y técnicos de aviación (mecánicos).

Respecto al cumplimiento que establece la Ley y Reglamento de la Ley de Aviación Civil, el entrenamiento o adiestramiento del personal técnico aeronáutico deberá de ser proporcionado por un centro autorizado por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

Existen ocasiones que por necesidades de la operación de equipos de vuelo poco comunes o al menos, con poca disponibilidad por parte de los centros de adiestramiento dentro del territorio nacional, se deberá considerar la posibilidad de recurrir a centros en el extranjero. Posteriormente se deberá conseguir la aprobación directa de un inspector verificador o sinodal para evaluar la capacidad del piloto al mando, cuando esto suceda deberá de considerarse la convalidación por parte de la autoridad aeronáutica.

Personal de Vuelo deberá tener el siguiente perfil:

Piloto al Mando

- Licencia de Piloto Aviador (Ala Fija)
- Constancia de Aptitud Psicofísica,
- Capacidad en el equipo de vuelo (habilitación mediante un centro de entrenamiento autorizado por AFAC o convalidación del curso en la Licencia respectiva) el piloto al mando debe tener la capacitación en marca y modelo o equipo de vuelo, el resto de la tripulación o personal de vuelo (copiloto) no necesita tener esta capacitación.
- Otros cursos que sean requeridos por la autoridad aeronáutica

Copiloto:

- Licencia de Piloto Aviador (Ala Fija)
- Constancia de Aptitud Psicofísica,

El personal de Vuelo para el caso de tripulación técnica deberá contar con conocimientos en los siguientes aspectos:

a) Derecho aéreo: Las Leyes de Vías Generales de Comunicación, Aviación Civil, Aeropuertos y sus respectivos Reglamentos, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, aplicables al titular de la

- licencia de piloto de transporte público ilimitado, y los métodos y procedimientos apropiados de los servicios de tránsito aéreo;
- b) Conocimiento de las **aeronaves de ala fija y las limitaciones de operación** de los sistemas e instrumentos que integran una aeronave de transporte público;
 - c) **Rendimientos y planificación de vuelo:** Limitaciones de operación por peso, condiciones de pistas, consumo de combustible, y plan operacional del vuelo requerido por los servicios de tránsito aéreo;
 - d) **Actuación y limitaciones humanas** correspondientes al piloto de transporte público ilimitado, administración y coordinación de recursos en la cabina de pilotos (**CRM**);
 - e) **Medicina de Aviación**;
 - f) **Meteorología Aeronáutica**, que incluya el conocimiento de la climatología en condiciones de causas y efectos por formación de frentes y de hielo; interpretación de informes meteorológicos aeronáuticos, mapas y pronósticos antes y durante el vuelo, y altimetría;
 - g) **Navegación aérea:** Utilización de cartas aeronáuticas, radioayudas y sistemas para la navegación aérea en vuelos de corto, mediano y largo alcance; limitaciones, utilización y estado de funcionamiento de dispositivos e instrumentos de aviónica para la navegación aérea; principios y características de los sistemas de navegación autónomos y por referencias externas, y manejo del equipo de a bordo;
 - h) **Procedimientos operacionales:** Conocimiento, interpretación y uso de documentos aeronáuticos como PIA, NOTAM, códigos y abreviaturas de aviación; cartas y procedimientos de vuelo por instrumentos para la salida, vuelo de ruta, descenso y aproximación; procedimientos preventivos y de emergencia relativos a los vuelos IFR; procedimientos operacionales para el transporte de carga y de mercancías peligrosas, y requisitos y métodos para impartir instrucciones de seguridad a los pasajeros, que incluyan las precauciones que han de observarse al embarcar y desembarcar de los aviones;
 - i) **Principios de vuelo:** Aerodinámica subsónica; efectos de la compresibilidad; límites de maniobra; . características del diseño de las alas; efectos de los dispositivos suplementarios de sustentación y de resistencia al avance, y relación entre la sustentación, la resistencia al avance y el empuje a distintas velocidades aerodinámicas y en configuraciones de vuelo diversas, y
 - j) **Telecomunicaciones aeronáuticas:** Procedimientos y fraseología radiotelefónicos, y las medidas que deben tomarse en caso de falla de las comunicaciones.

CAPACITACIÓN PARA EQUIPO DE VUELO

El programa de Entrenamiento para el Piloto al mando deberá estar bajo un permiso debidamente autorizado como Centro de Capacitación, al instructor y el curso registrado ante la Autoridad Aeronáutica. En caso de requerir un centro de capacitación extranjero se deberá validar el curso ante la autoridad Aeronáutica y de acuerdo con la normatividad vigente.

Piloto al Mando

El curso deberá contar al menos con los siguientes tópicos

1. SISTEMAS DEL AVIÓN

- a. Generalidades,
- b. Sistema de Oxígeno,
- c. Sistema Hidráulico,
- d. Sistema de Tren de Aterrizaje y Frenos,
- e. Sistema de Controles de Vuelo,
- f. Sistemas de Combustible,
- g. Aerodinámica
- h. EFIS
- i. FMC

2. SISTEMAS DEL MOTOR

- a. Motor en General
- b. Protección contra incendio
- c. Aire acondicionado y presurización,
- d. Protección contra hielo y lluvia

3. SISTEMAS ELÉCTRICO - ELECTRÓNICO

- a. Sistema Eléctrico,
- b. Comunicaciones,
- c. Instrumentos de Vuelo,
- d. Sistema de Navegación
- e. Sistema de Vuelo Automático

4. PESO Y BALANCE, PLAN DE VUELO

- a. Peso y Balance,
- b. Plan de Vuelo,
- c. Rendimientos,
- d. Meteorología,
- e. JEPPESEN,

A. CURSO INICIAL. - El curso inicial deberá contar con al menos un total equivalente a 40 HRS sin incluir SIMULADOR.

B. CURSO RECURRENTE. - El curso recurrente deberá contar con al menos un total equivalente a 12 HRS.

Copiloto:

Segun la NOM-EM-001-SCT3-2003 numeral 2.29, se define, "Copiloto: Piloto aviador con capacidad específica en el tipo de aeronave asignada, para auxiliar al Comandante o piloto al mando de una aeronave, cuyas atribuciones durante el vuelo están determinadas en el manual general de operaciones del concesionario o permisionario o, en su caso, en el manual de vuelo de la aeronave."

En el caso de copilotos externos a la empresa se les facilitará el curso de induccion SOALA y se les solicitará licencia de piloto vigente así como exámen medico.

PERSONAL DE TIERRA

El personal de Tierra de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA está compuesto por:

- Oficial de Operaciones de Aeronaves (Despachador)
- Técnicos de Mantenimiento

El personal de Tierra de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA deberá tener el siguiente perfil

- Licencia de Oficial de Operaciones de Aeronaves
- Licencia de Técnico de Mantenimiento
- Constancia de Aptitud Psicofísica,
- Capacidad en el equipo de vuelo (habilitación mediante un centro de entrenamiento autorizado por DGAC o convalidación del curso en la Licencia respectiva)
- Otros cursos que sean requeridos por la autoridad aeronáutica (SCT-DGAC).

CAPACITACIÓN PARA DESPACHADOR (OFICIAL DE OPERACIONES DE AERONAVES).

El Oficial de Operaciones de Aeronaves deberá estar debidamente capacitado en el equipo de vuelo que opere SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA y será responsable de asistir y aprobar los requerimientos de evaluación del curso correspondiente.

- a) Derecho aéreo:** Las Leyes de Vías Generales de Comunicación, Aviación Civil, Aeropuertos y sus respectivos Reglamentos, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones aplicables al titular de la licencia de oficial de operaciones de aeronaves, y los métodos y procedimientos apropiados de los servicios de tránsito aéreo;
- b) Conocimiento general de las aeronaves:** Los principios relativos al manejo de los grupos motores, sistemas e instrumentos; las limitaciones operacionales de las aeronaves y de los grupos motores, y en la lista de equipo mínimo (MEL);
- c) Cálculo del rendimiento y procedimientos de planificación de vuelo:** La influencia de la carga y de la distribución de la masa (peso) y las características de vuelo de la aeronave; cálculos de carga y balance; planificación de operaciones de vuelo; cálculos de consumo de combustible y autonomía de vuelo; procedimientos de selección de aeropuertos de alternativa; control de vuelos de crucero en ruta, vuelos a grandes distancias; preparación y presentación de planes de vuelo requeridos por los servicios de tránsito aéreo, y principios básicos de los sistemas de planificación por computadora;

- d) **Factores humanos:** Actuación humana correspondiente a las funciones de despacho de aeronaves, CFIT y ALAR;
- e) **Medicina de aviación;**
- f) **Meteorología:** El desplazamiento de los sistemas de presión, la estructura de los frentes y el origen y características de los fenómenos del tiempo significativo que afectan a las condiciones de despegue, al vuelo en ruta y al aterrizaje; la interpretación y aplicación de los informes meteorológicos aeronáuticos, mapas y pronósticos; claves y abreviaturas aeronáuticos, y los procedimientos para obtener información meteorológica y uso de la misma;
- g) **Navegación:** Los fundamentos de la navegación aérea, con referencia particular al vuelo por instrumentos;
- h) **Procedimientos operacionales:** La utilización de documentos aeronáuticos; los procedimientos operacionales para el transporte de carga y mercancías peligrosas; los procedimientos relativos a accidentes e incidentes de aeronaves; los procedimientos de vuelo para emergencias, y los procedimientos relativos a la interferencia ilícita y el sabotaje contra aeronaves;
- i) **Principios de vuelo:** Los principios de vuelo relativos a la categoría correspondiente de aeronave, y
- j) **Radiotelefonía:** Los procedimientos y fraseología para comunicarse con las aeronaves y estaciones terrestres aplicables.

CAPACITACIÓN INICIAL OFICIAL DE OPERACIONES

La compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA deberá considerar para el Oficial de Operaciones de Aeronaves en el caso de un nuevo ingreso, un curso integral para tal fin y actividad. Será obligación de éste asistir puntualmente a dicho curso así como la acreditación correspondiente al 80% mínimo de puntaje debidamente acreditado y aprobado por el Centro de Capacitación correspondiente.

El curso inicial de Oficial de Operaciones deberá incluir lo siguiente como mínimo:

1. INICIAL

- a) Generalidades de la Aeronave,
- b) Procedimiento de Carga y Balance,
- c) Plan de Vuelo,
- d) Meteorología,
- e) Rendimientos (performance),
- f) Limitaciones,
- g) Análisis de Pistas,
- h) Seguridad Aérea,
- i) Mercancías Peligrosas,
- j) Prevención de Actos Ilícitos,
- k) Procedimientos de Rampa.

El curso deberá tener al menos un total equivalente a 40 hrs y deberá acreditar su puntuación respecto a las evaluaciones del curso.

2. PERIÓDICO

Se impartirá para el caso de que el Oficial de Operaciones no haya excedido un período de 24 meses después de la última capacitación. El curso deberá contar con al menos

- a)** Generalidades de la Aeronave,
- b)** Procedimiento de Carga y Balance,
- c)** Rendimientos (performance),
- d)** Limitaciones,
- e)** Análisis de Pistas,

La duración de dicho curso deberá contar con al menos un total equivalente a 20 hrs.

CAPACITACIÓN PARA TECNICOS EN MANTENIMIENTO DE AERONAVES

El Técnico de Mantenimiento de Aeronaves deberá estar debidamente capacitado en el equipo de vuelo que opere SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA y será responsable de asistir y aprobar los requerimientos de evaluación del curso correspondiente.

- a) **Derecho aéreo:** Las Leyes de Vías Generales de Comunicación, Aviación Civil, Aeropuertos y sus respectivos Reglamentos, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones aplicables al titular de la licencia de técnico en mantenimiento clase I de aeronaves de ala fija y helicópteros, incluyendo los requisitos aplicables de aeronavegabilidad, que se requieren para la certificación y el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves y de los métodos y procedimientos de los talleres aeronáuticos autorizados por la Autoridad Aeronáutica;
- b) **Ciencias físico-matemáticas y conocimientos generales sobre aeronaves de ala fija y helicópteros:** Matemáticas básicas, unidades de medida, principios fundamentales y teoría de la física y de la química, aplicables al mantenimiento de las aeronaves de ala fija y helicópteros;
- c) **Mecánica de aeronaves de ala fija y helicópteros:** Características y aplicaciones de los materiales de construcción de aeronaves de ala fija y helicópteros, incluyendo los principios de construcción y funcionamiento de las estructuras de las aeronaves de ala fija y helicópteros; técnicas de unión de materiales, sistemas moto propulsores y sus sistemas conexos; fuentes de energía mecánica, hidráulica, eléctrica y electrónica; instrumentos de a bordo y sistemas de presentación visual; sistemas de mando de aeronaves de ala fija y helicópteros, y sistemas de navegación y de comunicación de a bordo;
- d) **Mantenimiento de aeronaves de ala fija y helicópteros:** Tareas requeridas para asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de una aeronave de ala fija y helicópteros, incluyendo los métodos y procedimientos para efectuar la revisión general, reparación, inspección, sustitución, modificación o rectificación de defectos de las estructuras, componentes y sistemas de las aeronaves de ala fija y helicópteros, de conformidad con los métodos prescritos en los manuales de mantenimiento pertinentes, en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, que regulen el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves, en las Directivas de Aeronavegabilidad, Boletines de Servicio y demás disposiciones aplicables, y
- e) **Actuación humana:** La actuación humana correspondiente a las obligaciones del titular de una licencia de técnico en mantenimiento de aeronaves de ala fija y helicópteros.

CAPACITACIÓN INICIAL TECNICO EN MANTENIMIENTO

La compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA deberá considerar para el Técnico en Mantenimiento de Aeronaves en el caso de un nuevo ingreso, un curso integral para tal fin y actividad. Será obligación de éste asistir

puntualmente a dicho curso así como la acreditación correspondiente al 80% mínimo de puntaje debidamente acreditado y aprobado por el Centro de Capacitación correspondiente.

El curso inicial de Técnico en Mantenimiento deberá incluir lo siguiente como mínimo:

3. INICIAL

- a)** Generalidades de la Aeronave,
- b)** Limitaciones
- c)** Peso y Balance
- d)** Sistemas (Eléctrico, Hidráulico, Lubricación, Aire acondicionado, Antihielo, Protección contra fuego, de Avisos, de Calentamiento, de Enfriamiento)
- e)** Motor (Planta, controles, sistemas)
- f)** Controles de vuelo
- g)** Tren de Aterrizaje
- h)** Dirección (steering)
- i)** Luces
- j)** Servicios de Inspección,
- k)** Fuselaje,
- l)** Instrumentos,
- m)** Interiores

El curso deberá tener al menos un total equivalente a 40 hrs. y deberá acreditar su puntuación respecto a las evaluaciones del curso.

4. PERIÓDICO

Se impartirá para el caso de que el Técnico de Mantenimiento haya excedido un período de 24 meses después de la última capacitación. El curso deberá contar con al menos

- a)** Generalidades de la Aeronave,
- b)** Procedimiento de Carga y Balance,
- c)** Sistemas
- d)** Limitaciones,
- e)** Motor y planeador en general

La duración de dicho curso deberá contar con al menos un total equivalente a 20 hrs.

CASOS DE NO CONFORMIDAD PARA LA APROBACIÓN Y HABILITACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO AERONÁUTICO

Habiendo ya definido al Personal Técnico Aeronáutico de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA como lo son:

- Pilotos
- Oficial de Operaciones de Aeronaves
- Técnicos de Mantenimiento

El Personal Técnico Aeronáutico que no obtenga la puntuación requerida mínima aprobatoria (80%) por parte del Centro de Capacitación o su equivalente, deberán ser relevados de sus funciones mientras se programe una nueva Evaluación o acreditación por parte del Centro de Capacitación.

Una vez programada dicha evaluación, el personal no acreditado deberá realizarla en la fecha y hora programada para presentar dicha reexaminación. En caso de que no sea aprobado nuevamente será causa de rescisión de contrato sin responsabilidad para la Empresa.

REGISTROS DEL PERSONAL PTA

A manera de estandarizar los registros de los expedientes del personal técnico aeronáutico de SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA, cada archivo de personal deberá contener al menos lo siguiente:

- Currículum Vitae actualizado,
- Fotocopia de la acreditación de los cursos recibidos,
- Fotocopia de la Licencia vigente,
- Fotocopia del Certificado de Aptitud Psicofísica.

Los registros del personal deberán estar disponibles para cualquier verificación por parte de la Autoridad Aeronáutica o cualquier otra que tenga jurisprudencia al respecto de la capacidad y entrenamiento del Personal Técnico Aeronáutico.

A su vez, se deberán mantener actualizados toda vez que sean impartidos cursos al personal Técnico Aeronáutico al menos de los últimos 24 meses. Cuando el personal sufra baja o despido, se deberán igualmente mantener al menos 24 meses posteriores de su último día laborado.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA

De acuerdo con la reglamentación nacional vigente el personal Técnico Aeronáutico y el personal Administrativo de **SOLUCIONES AÉREAS DE LA LAGUNA** deberá presentarse para adiestramiento de acuerdo con el período que se observa en el siguiente programa:

A = Personal de vuelo B = Personal de tierra C = Personal administrativo

CURSO	PERSONAL	PERIODO
Especialidad en el equipo de vuelo	A y B	Una vez al año
CFIT- ALAR y CRM (Factores Humanos)	A y B	Alternadamente una vez al año
Mercancías peligrosas	A y B	Una vez al año
Seguridad Aérea Seguridad Operacional en Rampa Calidad	A, B y C B B y C	Alternadamente una vez cada dos años
Seguridad para la Prevención de Actos de Interferencia Ilícita	A, B y C	Cada año

Los cursos siguientes serán parte de los requisitos para la revalidación de licencias para el personal de vuelo (tripulantes pilotos):

- Documento en el que acredite que por lo menos una vez al año contado a partir del término del último adiestramiento, ha practicado los procedimientos anormales y de emergencia que señale el manual de vuelo de la aeronave que tripule, bajo la supervisión de un instructor autorizado, quien asentará la constancia de la realización de dichas prácticas (en simulador o en la aeronave) en la bitácora de vuelo del solicitante;
- Certificado de instrucción de los cursos sobre factores humanos que correspondan, tales como CFIT, ALAR y Factores Humanos (CRM, MRM ó DRM), según sea el caso, mismos que deberán ser tomados alternadamente una vez al año contado a partir del término del último adiestramiento;

Los cursos que la autoridad aeronáutica establece como parte de los cumplimientos de la compañía SOLUCIONES AEREAS DE LA LAGUNA

- **ALAR:** Programa de reducción de accidentes en aproximación y aterrizaje (Approach and Landing Accident Reduction).
- **CFIT:** Programa de prevención del impacto contra el terreno sin pérdida de control (controlled flight into terrain).
- **Factores Humanos:** Manejo de conflictos y estrés para los diferentes tipos de Personal Técnico Aeronáutico tales como; Administración de recursos del personal de vuelo (CRM crew resource management), Administración de recursos del personal de mantenimiento (MRM Maintenance Resource Management) y Administración de recursos del personal de despacho (DRM Dispatch Resource Management) .
- **RVSM:** Operación para el Espacio Aéreo con Reducción Vertical Mínima Reducida (Reduced Vertical Separation Minimum).
- **DANGEROUS GOODS:** Se deberá tener al menos el reconocimiento de Mercancías Peligrosas conforme la Clasificación de IATA (International Air Transport Association).

Para el caso del o los cursos sobre Factores Humanos ya sean para Pilotos, Sobrecargos (cuando aplique), Oficial de Operaciones y Técnicos en Mantenimiento, dicha capacitación deberá contener al menos con los siguientes tópicos:

- Administración Aeronáutica y Seguridad Aérea,
- Concepto y Manejo del Riesgo y Estrés,
- Conciencia Situacional,
- Comunicación Efectiva,
- Impacto de los Errores Humanos
- Solución de Conflictos,