

DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL  
**ACEPTACION O APROBACION DE DOCUMENTOS Y/O MANUALES**

Quito, 08 de agosto del 2017

DGAC-OC-2017-075

0000043

Comandante  
Pablo Hidalgo  
Gerente de Operaciones Compañía AEROGAL

De mi consideración

Una vez analizado el **MANUAL DE TECNICO DE DESPACHO DE VUELO A-319 & A- MTDV Revisión 6**, remitido por su representada, se ha verificado que las políticas establecidas cumplen con las RDAC y con las Guías Aplicables, por lo cual la Dirección de Inspección y Certificación Aeronáutica comunica a usted, que dicho documento ha sido **ACEPTADO**.

Cabe indicar que el documento descrito, pese a su Aceptación se mantiene en permanente evaluación, y en caso de encontrarse discrepancias con la Legislación Aeronáutica vigente, se notificará oportunamente, a fin de que se proceda con las enmiendas respectivas.

Atentamente



Mgs. Edwin Fabián Eduardo Cárdenas Tovar  
Director de Inspección y Certificación Aeronáutica



**ACEPTACIÓN DGAC**

## **CONTENIDO DEL MANUAL**

### **CAPÍTULO 0 INTRODUCCION**

En la Introducción se describe la administración y control del Manual Técnico de Despacho de Vuelo A-320 A-319, pues contiene desde su aprobación, el mecanismo para llevar a cabo revisiones, la responsabilidad de mantenerlo actualizado y de su contenido, la vigencia del Manual, un listado de terminología y definiciones, ciertas políticas que gobiernan a la empresa, y la descripción de las diferentes partes del Manual.

### **CAPÍTULO 1 GENERALIDADES**

Contiene información referente al despacho de una aeronave, sus limitaciones, datos técnicos, unidades de masa, los cuales son especificados en cada una de las secciones del capítulo.

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

# AeroGal

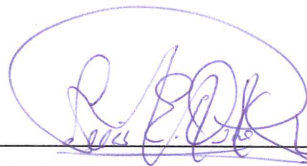
## MANUAL TÉCNICO DE DESPACHO DE VUELO

### A-319 & A-320

### MTDV

Revisión No.06  
2017-May-23

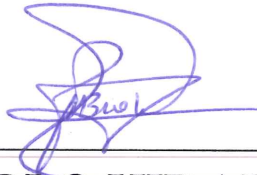
Elaborado por: \_\_\_\_\_



LUIS ORBE

Jefe del Sistema de Control Operacional SOC

Revisado por: \_\_\_\_\_



PABLO HIDALGO

Gerente de Operaciones

Aprobado por DGAC: \_\_\_\_\_

**ACEPTACION DGAC**

FECHA: 08 agosto 2017

NOMBRE: Martha Viquezino V.

FIRMA: Martha Viquezino V.

Quito, Ecuador

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Introducción</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.00.00
		Rev. 00	Página: 1

## **00.00.00      INTRODUCCIÓN**

Para el propósito de este manual, AEROLÍNEAS GALÁPAGOS S.A. - AEROGAL, puede ser referida también como “La Aerolínea”, “La Compañía”, “La Empresa” y/o “El Operador”.

La Dirección General de Aviación Civil (DGAC), podrá ser referida como “Autoridad de Aviación Civil”, “Autoridad”, “Autoridad Aeronáutica”, “DGAC” y/o “Entidad Regulatoria”.

Este manual, así como las partes que lo componen, ha sido diseñado para cumplir con lo establecido en las leyes, reglamentos y regulaciones aeronáuticas del Ecuador, las políticas de la aerolínea, y donde sea pertinente, con los requisitos de la Organización de Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.); asimismo, con los términos, condiciones y limitaciones contenidas en las Especificaciones Técnicas de Operación (OPSPECS), debidamente actualizadas, según los requisitos de las entidades regulatorias aplicables de los estados a donde opera.

La Aerolínea permitirá a los Inspectores acreditados de la DGAC acceso a sus oficinas, instalaciones y aeronaves a fin cumplan su programa de vigilancia. Cuando la Autoridad Aeronáutica lo requiera, la aerolínea proporcionará en un tiempo razonable tanto la documentación, registros u otros requisitos solicitados.

Asimismo, la Aerolínea facilitará a los Inspectores acreditados de la DGAC acceso a las oficinas, instalaciones y equipos de las empresas proveedoras de servicio.

El informe de la auditoría o inspección llevada a cabo por la DGAC será materia de la elaboración e implementación del Plan de Acción Correctivo, donde se definirá tanto la forma como el tiempo de cumplimiento, respecto al plazo concedido por la autoridad.

Este manual y sus partes que lo componen, contiene la organización, políticas, funciones y responsabilidades del personal que labora en la empresa, así como los procedimientos del control operacional de la misma.

De presentarse alguna discrepancia entre los procedimientos y/o políticas establecidas en éste manual y sus partes, con cualquier requerimiento de la Dirección General de Aviación Civil, se acatará lo establecido por la Autoridad Aeronáutica; en todo caso, la seguridad de la aeronave y sus ocupantes está por encima de todo.

La información contenida dentro de éste manual y sus partes es responsabilidad de la Gerencia de Operaciones; asimismo, su elaboración, vigencia, conservación, estado de la información y divulgación corresponde a los funcionarios de AEROGAL asignados para tal fin, cuyas actividades y responsabilidades se encuentran vinculadas a las diversas partes del mismo.

El usuario de cada parte del manual es responsable de reportar a la Gerencia de Operaciones cualquier discrepancia, error u omisión, las propuestas de mejora se llevan a cabo siguiendo lo establecido en el Cap. 00.04.00, “Solicitud de Cambios en el Manual”.

El Manual Técnico de Despacho de Vuelo y sus partes son aprobados por la Dirección General de Aviación Civil, una vez aprobados, son distribuidos a todas las partes involucradas dentro de la organización, de ser pertinente, a los proveedores de servicio contratados.

El responsable por la calidad del proceso de distribución y disponibilidad de los volúmenes del Manual Técnico de Despacho de Vuelo y sus partes, es el Jefe de Publicaciones Técnicas, monitoreadas por el Departamento de Aseguramiento de la Calidad a través de sus auditores, siguiendo para ello los procedimientos descritos en este manual.

La revisión y actualización de los documentos y procedimientos de la organización se lleva a cabo de acuerdo a información técnica actualizada de fuentes externas vigentes, contenidas en las Regulaciones de Aviación Civil del Ecuador (RDAC), Estándares y Prácticas Recomendadas OACI, Directivas de Aeronavegabilidad, Normas Técnicas Complementarias, documentos aprobados del fabricante,

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Introducción</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.00.00
		Rev. 00	Página: 2

publicaciones aeronáuticas y experiencia operacional. Cuando sea pertinente y aplicable, esta información se incorporará en el Programa de Entrenamiento correspondiente.

Este manual y sus partes se encuentra escrito en forma clara, legible, de fácil entendimiento y accesible para todo el personal de la empresa, se presenta en el formato pertinente a las necesidades del mismo, asimismo es producido en español, pudiendo ser traducido al inglés cuando sea requerido.

Nada en el contenido de este manual puede sustituir el ejercicio del buen juicio y decisiones oportunas por parte del personal durante cualquier irregularidad o emergencia.

## **POLÍTICA GENERAL**

AEROGAL, está en el negocio de servicio al cliente en la industria de transporte aéreo de pasajeros y carga. Lo hacemos con eficiencia, seguridad, puntualidad y servicio de calidad, apoyándonos en tecnología, capacitación y ética de nuestro personal, logrando así un mejoramiento continuo de procesos, cumpliendo con los estándares y regulaciones de la aviación comercial”.

Su seguridad, comodidad, y conveniencia son nuestras más importantes preocupaciones.

La estructura de la Compañía AEROGAL está concebida para cumplir con su razón (transporte de pasajeros) en la forma más segura y eficiente. Su base de operaciones y la matriz están ubicadas en la ciudad de Quito.

La persona más importante para la empresa es el pasajero, cuando se presenta en la Oficina, en el Aeropuerto, cuando solicita nuestro servicio telefónico o cuando escribe. El pasajero NO DEPENDE de la Empresa, la Empresa SI DEPENDE del pasajero.

Cualquiera que fuese la actitud del pasajero, es una persona que contribuye al éxito de la Empresa. Recuerde, UN PASAJERO perdido es una contribución a causar un perjuicio a la Empresa. Una multitud de pasajeros perdidos es el fin del negocio.

- Es normativa básica del manejo y presentación de las Oficinas y Ventas.
- La ATENCIÓN, ASISTENCIA Y CORTESÍA son las manifestaciones de eficiencia.
- Diríjase al PASAJERO siempre anteponiendo el sustantivo Sr. o Sra., al apellido.
- Siempre mantenga contacto a los ojos.
- Escuche atentamente a las preguntas, solicitudes y responda en una forma eficiente.
- Permita que el pasajero se exprese.
- Asístalo rápida y eficientemente. Trate de completar todo lo necesario en la primera visita.
- Si se presenta una situación que usted no pueda resolver, refiérala a su superior inmediato.
- No abandone al pasajero al momento del cierre de una venta o por el contrario, cuando la venta no es efectuada de inmediato. Un pasajero que vuelva con AEROGAL merece toda nuestra atención.
- NO AMENACE al pasajero bajo NINGUNA circunstancia. Tampoco le haga sentir que es FAVOR. Los pasajeros se alejan de las empresas que producen maltratos y problemas.
- NO MENCIONE JAMÁS LA PALABRA SOBREVENTA. Está prohibida. Sustitúyala por vuelo cerrado.
- Ofrézcale soluciones a los pasajeros. No espere que otro resuelva la situación en frente. Trate de resolverla y NO GENERE una DOBLE MOLESTIA al pasajero al tener que explicar a otros su problema. CUMPLA con lo OFRECIDO.
- Sea cortés, póngase en el puesto de la otra persona. Responda rápidamente.
- Use lenguaje que otras personas puedan entender, no utilice términos aeronáuticos.
- Durante periodos u horas congestionadas mantenga sus conversaciones al mínimo. El pasajero a quién está usted hablando se puede sentir importante, pero aquellos que están esperando ser atendidos, solo se sentirán frustrados.
- Los anuncios y folletos deben estar actualizados y presentables en la forma para cual fueron elaborados.
- Los manuales, circulares, deben estar listos para su uso.
- La oficina debe estar limpia, arreglada y atractiva.
- Evite molestar innecesariamente al pasajero, o crear la imagen que está muy ocupado para atenderlo. Es el motivo de la Empresa. No actúe como si lo supiera todo.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Introducción</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.00.00
		Rev. 00	Página: 3

- Nuestra responsabilidad para con el pasajero no cesa al efectuar una venta. Si todos los pasajeros volaran una sola vez con AEROGAL sería un fracaso.
- Una información NO CORRECTA es peor que ninguna. Si no está seguro, infórmese con el Supervisor.
- La imagen de la oficina es el primer vendedor.
- No se permite consumir alimentos y/o dulces, bebidas, fumar ni masticar chicles durante la asignación a su punto de trabajo.



Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Índice General	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 00.01.01
		Rev. 01	Página: 1

**00.01.01      ÍNDICE GENERAL**

<u>Capítulo</u>	<u>Página</u>
ACEPTACIÓN DGAC .....	1
CONTENIDO DEL MANUAL .....	2
PORTADA      4	
00.00.00 <b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
POLÍTICA GENERAL .....	2
00.01.01 <b>ÍNDICE GENERAL .....</b>	<b>1</b>
00.01.02 <b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....</b>	<b>1</b>
00.01.03 <b>ÍNDICE DE CUADROS.....</b>	<b>1</b>
00.01.04 <b>ÍNDICE DE FORMATOS .....</b>	<b>1</b>
00.02.00 <b>LISTADO DE PÁGINAS EFECTIVAS.....</b>	<b>1</b>
00.03.00 <b>HOJA DE CONTROL DE REVISIONES .....</b>	<b>1</b>
00.04.00 <b>SOLICITUD DE CAMBIOS EN EL MANUAL .....</b>	<b>1</b>
OBJETIVO .....	1
ALCANCE .....	1
CONDICIONES .....	1
JUNTA DE REVISION (ORB-Operation Review Board): .....	1
00.05.00 <b>REGISTRO DE CAMBIOS RELEVANTES.....</b>	<b>1</b>
00.06.00 <b>DISTRIBUCIÓN DEL MANUAL (RDAC 121.420 ). .....</b>	<b>1</b>
DISTRIBUCIÓN DEL MANUAL A COMPAÑÍAS SUBCONTRATADAS .....	1
00.07.00 <b>CONTROL DEL MANUAL .....</b>	<b>1</b>
COPIAS NO CONTROLADAS .....	1
RESPONSABLE DEL MANUAL .....	1
00.08.00 <b>CONTROL DEL MANUAL ELECTRÓNICO .....</b>	<b>1</b>
ACTUALIZACIÓN DE MANUALES EN EL SISTEMA Y CONTROL .....	1
00.09.00 <b>IDENTIFICACIÓN DE REVISIONES.....</b>	<b>1</b>
00.10.00 <b>APROBACIONES DE REVISIONES.....</b>	<b>1</b>
00.11.00 <b>DEFINICIONES Y ABREVIATURAS .....</b>	<b>1</b>
DEFINICIONES .....	1
ABREVIATURAS .....	3

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Índice General	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 00.01.01
		Rev. 01	Página: 2

<b>01.00.00</b>	<b>GENERALIDADES</b>	<b>1</b>
<b>01.01.00</b>	<b>UNIDADES DE MEDIDA</b>	<b>1</b>
<b>01.01.01</b>	<b>UNIDADES DE MEDIDA EMPLEADAS EN OPERACIONES AERONAUTICAS .....</b>	<b>1</b>
	1. UNIDADES DE MASA (W)	1
	2. UNIDADES DE CAPACIDAD ( C ) / CANTIDAD ( Q )	1
	3. UNIDADES DE LONGITUD ( L )	1
	4. UNIDADES DE VELOCIDAD (V)	2
	5. UNIDADES DE PRESION ( p )	2
	6. UNIDADES DE POTENCIA (P) / EMPUJE (Thrust)	2
	7. CONVERSION DE TEMPERATURAS (T)	2
	8. UNIDADES DE DENSIDAD ( ρ )	2
	9. OTRAS UNIDADES DE CONVERSION DE COMBUSTIBLE	3
	10. CONVERSION DEL COMBUSTIBLE, DE UNIDADES DE CAPACIDAD A UNIDADES DE PESO	3
	11. SISTEMAS DE MEDIDA DE LOS PRINCIPALES PARAMETROS AERONAUTICOS.	3
<b>01.02.00</b>	<b>ESPECIFICACIONES DESPACHO DE VUELO</b>	<b>1</b>
<b>01.02.01</b>	<b>LIMITACIONES OPERATIVAS.....</b>	<b>1</b>
	1. IDENTIFICACION DE LAS AERONAVES	1
	2. TIPOS DE OPERACIÓN	1
	3. TRIPULACION MINIMA	1
	4. LIMITES DE OPERACION POR ELEVACION DE AERODROMO Y TECHO	2
	5. LIMITES DE COMPONENTES DE VIENTO	2
	6. LIMITES DE PENDIENTE DE PISTA	2
	7. LIMITES DE VELOCIDADES	2
	8. LIMITES DE SISTEMA AIRE ACONDICIONADO y PRESURIZACION.	3
	9. LIMITES DE SISTEMA NEUMATICO	3
	9.1 FUENTE EXTERNA.....	3
	10. LIMITES DE ENERGIA ELECTRICA.	3
	11. LIMITES DE LAS SUPERFICIES DE CONTROL DE VUELO.	3
	11.1 FLAPS.....	3
	12. LIMITES PARA EL VUELO AUTOMATICO.	4
	13. LIMITES DE LOS INSTRUMENTOS DE VUELO.	4
	14. LIMITES DE LOS INSTRUMENTOS DE NAVEGACION	4
	14.1 RADAR METEOROLÓGICO .....	4
	15. LIMITES DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACION	4
	16. LIMITES DEL SISTEMA HIDRAULICO	4
	17. VELOCIDADES DE OPERACION DEL TREN DE ATERRIZAJE.	4
	18. LIMITES DE MOTORES	5
	18.1 INDICACIONES .....	5
	18.2 RPM .....	5
	18.3 SISTEMA DE ACEITE .....	6
	18.4 REVERSAS.....	6
	19. LIMITES DE APU	6
	20. LIMITES PARA LA PROTECCION CONTRA HIELO Y LLUVIA	6
	20.1 ANTIHIELO DE MOTOR.....	6
	20.1 CALEFACCIÓN DE VENTANAS .....	7

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Índice General	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 00.01.01
		Rev. 01	Página: 3

	21. LIMITES PARA OPERACION DESDE PISTAS CONTAMINADAS	7
	21.1 DESPEGUE EN PISTAS CONTAMINADAS .....	7
	22. LIMITES PARA LA ILUMINACION DE LA AERONAVE	7
	23. LIMITES PARA ITEMS SUJETOS AL MEL / CDL	7
	24. CARGAS LÍMITES PARA MANIOBRA	7
	25. LIMITES DE PESO Y CENTRO DE GRAVEDAD (CG)	8
	26. REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CSA	12
	27. REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CSB	13
	28. REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CSF	14
	29. REFERENCIA PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD HC-CKP	15
	30. REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CLF	16
	31. REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CJM	17
	32. REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CJV	18
	33. REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CJW	19
	34. REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CRU	20
	35. PARÁMETROS REFERENCIALES PARA CENTRADO Y BALANCE	21
	36. LÍMITES CERTIFICADOS DEL CENTRO DE GRAVEDAD A319 / A320.	22
	37. PESOS OPERACIONALES	23
	PESO BÁSICO VACÍO ACTUAL O REAL –ABEW .....	23
	37.1 PESO OPERATIVO VACÍO ACTUAL O REAL –AOEW .....	23
	37.2 PESO NORMALIZADO PARA TRIPULACION DE VUELO Y CABINA .....	23
	37.3 PESO NORMALIZADO PARA PASAJEROS Y SU EQUIPAJE DE MANO.....	24
	37.4 EL PESO OPERATIVO VACÍO ACTUAL Y CORREGIDO – OEWA Y OEW. ....	24
	37.5 DESPLAZAMIENTO DEL CG POR VARIACION DE PESOS EN ZONAS DE CREW PAX Y CARGA .....	24
	37.6 PESO OPERATIVO ACTUAL O REAL –AOW .....	27
	37.7 CAMBIOS DE ULTIMO MINUTO.....	27
	37.8 DEFINICIONES RELACIONADAS CON EL CENTRO DE GRAVEDAD.....	28
	37.9 INDICE QUE RECORRE UN CUERPO (ITEM) AL SER CARGADO O BAJADO DEL AVION CON UN AOEW.....	30
	37.10 LIMITES DE BODEGAS DE CARGO.....	31
	37.11 LIMITACIONES DE LOS SISTEMAS .....	31
<b>01.03.00</b>	<b>DESPACHO DE AERONAVES</b>	<b>1</b>
<b>01.03.01</b>	<b>REGISTROS E INFORMACIÓN DE DESPACHO .....</b>	<b>1</b>
	1. REGISTROS DE CARGA Y ESTIBAJE (LOAD SHEET) Y HOJA DE CENTRADO (TRIM SHEET)	1
	1.1 FINALIDAD DE LAS HOJAS DE CARGA Y CENTRADO.....	1
	2. FORMATO DE LA HOJA DE CARGA Y ESTIBAJE (“LOAD SHEET”)	1
	2.1 PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE LA HOJA DE CARGA Y ESTIBAJE “LOAD SHEET”	2
	3. HOJA DE CENTRADO (“ TRIM SHEET”)	6
	3.1 PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE LA HOJA DE CENTRADO (“TRIM SHEET”) .....	6
	3.2 PROCEDIMIENTO DEL PLOTEO DEL TRIM SHEET .....	10
	3.3 DE LA HOJA DE CENTRADO (REFERIRSE A LA TRIM SHEET).....	10
	4. AJUSTES DE PESO E ÍNDICE OPERACIONAL VACIO	12
	4.1 ÍNDICES OPERACIONALES SECOS.....	12
	4.2 AJUSTES AL ÍNDICE OPERACIONAL VACÍO (OEI) .....	13
	5. INGRESO DE PESOS OPERACIONALES	13

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Índice General	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 00.01.01
		Rev. 01	Página: 4

	5.1 PESO CERO COMBUSTIBLE (ZFW) A319 .....	13
	5.2 PESO CERO COMBUSTIBLE (ZFW) A320 .....	14
	5.3 PESO DE DESPEGUE (TOW) .....	14
	5.4 PESO DE ATERRIZAJE (LW) .....	15
	5.1 LIMITACIONES PARA DETERMINAR EL PESO DE DESPEGUE .....	15
	6. CALCULO DE ÍNDICES DE MOMENTOS .....	16
	6.1 ABANICO LIMITANTE DE ÍNDICES .....	16
	6.2 ÍNDICE CORREGIDO INICIAL .....	16
	6.3 ÍNDICES DE BODEGAS A319 .....	16
	6.4 ÍNDICES DE BODEGAS A320 .....	17
	6.5 ÍNDICES DE PASAJEROS A319 .....	17
	6.6 ÍNDICES DE PASAJEROS A320 .....	17
	6.7 CHEQUEO DE LÍMITES DE ZFW .....	18
	6.8 DESPLAZAMIENTO POR CARGA DE COMBUSTIBLE.....	18
	6.9 CHEQUEO DE LÍMITES DE TOW .....	18
	6.10 DEBERÁN TOMARSE EN CUENTA, EN TODO CASO, LOS SIGUIENTES LINEAMIENTOS .....	18
	6.11 Redistribución de Carga Paga y Combustible .....	19
	7. CALCULO FINAL .....	19
	7.1 POSICIÓN DEL CENTRO DE GRAVEDAD A319 .....	19
	7.2 POSICIÓN DEL ESTABILIZADOR HORIZONTAL A319 .....	19
	7.3 POSICIÓN DEL CENTRO DE GRAVEDAD A320 .....	20
	7.4 POSICIÓN DEL ESTABILIZADOR HORIZONTAL A320 .....	20
	7.6 RESUMEN EJECUTIVO.....	21
	7.7 INFORMACIÓN ADMINISTRATIVO-OPERACIONAL DEL VUELO .....	21
	7.8 RUBRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE COPIAS.....	21
	7.9 ALTEA DEPARTURE CONTROL FLIGHT MANAGEMENT AMADEUS .....	22
	7.10 ANEXOS .....	35
	8. PROCEDIMIENTO DE DESPACHO DE AERONAVES .....	44
	8.1 ESTÁNDARES.....	44
	8.2 PROCEDIMIENTO EN CASO DE FALLA DEL SISTEMA AMADEUS. ....	45
	8.3 Despacho de Aeronaves Operados por 2K.....	45
	8.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....	46
<b>01.04.00</b>	<b>PROCEDIMIENTOS DE DESPACHO .....</b>	<b>1</b>
<b>01.04.01</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA CARGA &amp; ESTIBAJE DEL AIRBUS A-319.....</b>	<b>1</b>
	1. OBJETIVO .....	1
	2. DESEMBARCO DE PASAJEROS .....	1
	3. CARGA / DESCARGA DE LAS BODEGAS .....	1
	4. REMOLQUE .....	1
	5. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EN TIERRA .....	2
	6. OTRAS CIRCUNSTANCIAS .....	2
	7. LA CARGA Y EL ESTIBAJE .....	2
	8. PROCEDIMIENTO PARA LA CARGA y ESTIBA DE BODEGAS .....	2
	9. PROCEDIMIENTO PARA LA DESCARGA DE BODEGAS .....	3
	10. PROCEDIMIENTO PARA EL EMBARQUE / DESEMBARQUE DE PASAJEROS .....	4
	10.1 DIVISIÓN DE LA CABINA DE PASAJEROS: EQUIPO A 319 .....	4
	10.2 MÉTODOS DE EMBARQUE/DESEMBARQUE DE PASAJEROS .....	4

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Índice General	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 00.01.01
		Rev. 01	Página: 5

<b>01.04.02</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA CARGA &amp; ESTIBAJE DEL AIRBUS A-320</b>	<b>1</b>
	1. OBJETIVO	1
	2. DESEMBARCO DE PASAJEROS	1
	3. CARGA / DESCARGA DE LAS BODEGAS	1
	4. REMOLQUE	2
	5. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EN TIERRA	2
	6. OTRAS CIRCUNSTANCIAS	2
	7. LA CARGA Y EL ESTIBAJE	2
	8. PROCEDIMIENTO PARA LA CARGA y ESTIBA DE BODEGAS	3
	9. PROCEDIMIENTO PARA LA DESCARGA DE BODEGAS	3
	10. PROCEDIMIENTO PARA EL EMBARQUE / DESEMBARQUE DE PASAJEROS	1
	10.1 DIVISIÓN DE LA CABINA DE PASAJEROS: EQUIPO A 320	1
	10.2 MÉTODOS DE EMBARQUE/DESEMBARQUE DE PASAJEROS	1
<b>01.04.03</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE COMBUSTIBLE</b>	<b>1</b>
	1. GENERALIDADES	1
	2. ESPECIFICACIONES DE COMBUSTIBLE Y TEMPERATURAS DE TOLERANCIA	1
	3. DENSIDAD DEL COMBUSTIBLE Y CONVERSION DE UNIDADES DE MASA A UNIDADES DE CAPACIDAD	1
	4. PROCEDIMIENTO DE CARGA DE COMBUSTIBLE Y LA POSICION DEL CENTRO DE GRAVEDAD	2
	5. PROCEDIMIENTO DEL FLUJO DE COMBUSTIBLE EN VUELO Y VARIACION DEL CENTRO DE GRAVEDAD	2
	6. VARIACION DEL CENTRO DE GRAVEDAD POR CONSUMO DE COMBUSTIBLE	3
	7. COMBUSTIBLE EN LOS DEPOSITOS Y ACCESORIOS	3
<b>01.05.00</b>	<b>LIMITACIONES DE AEROPUERTO Y ANÁLISIS DE RUTA</b>	<b>1</b>
<b>01.05.01</b>	<b>LIMITACIONES DE DESPEGUE</b>	<b>1</b>
	1. ANALISIS DE RUTAS A319	1
	1.1 MINIMOS DE COMBUSTIBLE.	1
	1.2 PARA VUELOS DENTRO Y FUERA DEL ECUADOR.	1
	2. ANALISIS DE RUTAS A320	7
	2.1 MINIMOS DE COMBUSTIBLE.	7
	2.2 PARA VUELOS DENTRO Y FUERA DEL ECUADOR.	7
	3. PLAN DE VUELO OPERACIONAL AUTOMATIZADO O PRE-IMPRESO	13
	2.1 CONCEPTO GENERAL	13
	3.2 ELEMENTOS DEL PLAN DE VUELO PRE-IMPRESO	13
	3.3 PLAN DE VUELO PRE IMPRESO: DESCRIPCIÓN DEL FORMULARIO	14
	POS (35)	16
<b>01.06.00</b>	<b>ACONTECIMIENTOS DURANTE LA OPERACIÓN</b>	<b>1</b>
<b>01.06.01</b>	<b>GENERALIDADES</b>	<b>1</b>
	1 TURBULENCIA SEVERA	1
	2 PRECIPITACION SEVERA	1
	3 OPERACION EN TIEMPO FRIO	1
	4 OPERACION EN TIEMPO CALIDO	1
	5 PREPARACIÓN PRELIMINAR DE LA CABINA	1
	6 RODAJE	2
	7 DESPEGUE	2

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Índice General</i>	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 00.01.01
		Rev. 01	Página: 6

8	ENFRIAMIENTO DE LOS FRENOS	2
9	OPERACION CON ANTI-SKID INOPERATIVO	2
10	PISTAS CONTAMINADAS	2
11	DEFINICIONES	3
12	PISTAS HUMEDAS O RESBALADIZAS	3
12.1	VIENTO CRUZADO .....	3
12.2	DETENCIÓN DEL AVIÓN CON FRENOS .....	3
13	OPERACION EN NUBES DE CENIZAS VOLCANICAS	3
14	WINDSHEAR	4
14.1	GENERALIDADES .....	4
14.2	CONDICIONES METEOROLÓGICAS QUE CONDUCEN A UN WINDSHEAR .....	4
14.3	DEFINICIONES .....	5
14.4	EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS .....	5

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Índice de Ilustraciones</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.01.02
		Rev. 00	Página: 1

**00.01.02      ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

<b><u>Capítulo</u></b>	<b><u>Página</u></b>
Ilustración 1 Partes Trim Sheet .....	9
Ilustración 2 Weight and Balance A-319 .....	19
Ilustración 3 Weight and Balance A-320 .....	20
Ilustración 4 Firma Sign In Amadeus.....	26
Ilustración 5 Pantalla de Ingreso Amadeus .....	26
Ilustración 6 Pantalla de Bienvenida Amadeus .....	27
Ilustración 7 GUI (Graphical User Interphase) .....	27
Ilustración 8 Flight Allocation.....	28
Ilustración 9 Selected Flights.....	28
Ilustración 10 Flight Information 1 .....	29
Ilustración 11 Flight Information 2 .....	29
Ilustración 12 Reporte de Carga.....	32
Ilustración 13 Reporte de Combustible .....	33
Ilustración 14 Reporte LIR .....	34
Ilustración 15 Información de Pasajeros .....	34
Ilustración 16 Documentos de Transferencia .....	35
Ilustración 17 Fuel Order Document.....	36
Ilustración 18 Loading Instruction Report .....	37
Ilustración 19 Loadsheet.....	39
Ilustración 20 Loading Instruction Report A-319 .....	41
Ilustración 21 Loading Instruction Report A-320 .....	42
Ilustración 22 ACARS Final Loadsheet Extended .....	43
Ilustración 23 Procesos SOC .....	46
Ilustración 24 ACARS Preliminary Loadsheet.....	59
Ilustración 25 Provisional Loadsheet.....	59
Ilustración 26 ACARS Final Loadsheet (Extended) .....	60
Ilustración 27 ACARS Final Loadsheet .....	60
Ilustración 28 Preliminary Loadsheet .....	61
Ilustración 29 Provisional Loadsheet.....	61
Ilustración 30 ACARS Final Loadsheet (Extended) .....	62
Ilustración 31 <b>Final Loadsheet</b> ).....	62

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Índice de Ilustraciones</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.01.02
		Rev. 00	Página: 2

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**



<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Índice de Cuadros</i>	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 00.01.03
		Rev. 01	Página: 1

## 00.01.03 ÍNDICE DE CUADROS

<u>Capítulo</u>	<u>Página</u>
Tabla 1 Unidades de Masa (W) .....	1
Tabla 2 Unidades de Capacidad (C) / Cantidad (Q) .....	1
Tabla 3 Unidades de Longitud (L) .....	1
Tabla 4 Unidades de Velocidad (V) .....	2
Tabla 5 Unidades de Presión .....	2
Tabla 6 Unidades de Potencia (P) / Empuje (Thrust).....	2
Tabla 7 Unidades de Densidad .....	2
Tabla 8 Otras Unidades de Conversión de Combustible .....	3
Tabla 9 Sistemas de Medida de los principales parámetros aeronauticos .....	3
Tabla 10 A319 – 112 / A319-115 Fleet.....	1
Tabla 11 A320-214 Fleet .....	1
Tabla 12 FCOM LIM-12 P 1/4 .....	2
Tabla 13 LIM-12 P 2/4 .....	2
Tabla 14 LIM-13 P 1, 2, 5 .....	2
Tabla 15 LIM-13 P 4/8 .....	3
Tabla 16 FCOM 3 Description .....	4
Tabla 17 AFM Lim SDPD Pag 2 .....	4
Tabla 18 EGT CFM56- 5B6, EGT CFM56- 5B4, EGT CFM56-5B7 .....	5
Tabla 19 Pesos y Capacidades Máximos A319. HC-CKP, HC-CLF .....	8
Tabla 20A Pesos y Capacidades Máximos A319. HC-CSA, HC-CSB.....	9
Tabla 21 Pesos y Capacidades Máximos A320. HC-CJM, HC-CJV, HC-CJW, HC-CRU, HC-CSF .....	10
Tabla 22 Pesos y Correspondiente posición del centro de gravedad HC- CSA .....	12
Tabla 23 Pesos y Correspondiente posición del centro de gravedad HC- CSB .....	13
Tabla 24 Pesos y Correspondiente posición del centro de gravedad HC- CSF .....	14
Tabla 25 Pesos y Correspondiente posición del centro de gravedad HC- CKP .....	15
Tabla 26 Pesos y Correspondiente posición del centro de gravedad HC- CLF.....	16
Tabla 27 Pesos y Correspondiente posición del centro de gravedad HC- CJM.....	17
Tabla 28 Pesos y Correspondiente posición del centro de gravedad HC- CJV.....	18
Tabla 29 Pesos y Correspondiente posición del centro de gravedad HC- CJW.....	19
Tabla 30 Pesos y Correspondiente posición del centro de gravedad HC-CRU.....	20
Tabla 31 Parámetros A319 – 112 / A319-115 .....	21
Tabla 32 Parámetros A320 - 214 .....	21
Tabla 33 Limitantes A319-112 / A319-115 .....	22
Tabla 34 Limitantes A320-214.....	22
Tabla 35 Peso Normalizado para Tripulación de Vuelo y Cabina.....	23
Tabla 36 Peso Normalizado para Vuelos Domésticos e Internacionales .....	24
Tabla 37 Desplazamiento del CG Cabina de Mando A-319 .....	24
Tabla 38 Desplazamiento del CG Operación Domestica e Internacional A-319 .....	25
Tabla 39 Desplazamiento del CG Operaciones en el caso de Capacidad Máxima A-319.....	25
Tabla 40 LMC en Bodegas A-319 .....	25
Tabla 41 Desplazamiento del CG Cabina de Mando A-320 .....	26
Tabla 42 Desplazamiento del CG Operación Domestica e Internacional A-320 .....	26
Tabla 43 Desplazamiento del CG Operaciones en el caso de Capacidad Máxima A-320.....	26
Tabla 44 LMC en Bodegas A-320 .....	27
Tabla 45 Índice de Bodegas A-319 .....	16
Tabla 46 Índice de Bodegas A-320 .....	17
Tabla 47 Índice de Pasajeros A-319 .....	17
Tabla 48 Índice de Pasajeros A-320 .....	17

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Índice de Cuadros</i>	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 00.01.03
		Rev. 01	Página: 2

Tabla 49 División Cabina de pasajeros A-319 .....	4
Tabla 50 División Cabina de pasajeros A-320 .....	1
Tabla 51 Especificaciones de Combustible .....	1
Tabla 52 Disponibilidad de Combustible .....	3
Tabla 53 Parámetros de Vuelo en equipo A-319 .....	2
Tabla 54 Parámetros de Vuelo para equipo A-320 .....	7

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Índice de Formatos</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.01.04
		Rev. 00	Página: 1

**00.01.04      ÍNDICE DE FORMATOS**

**Capítulo**

**Página**

**01.03.01 Registros de Despacho**

Formato 1 Trim Sheet A319-112 / A319-115 .....	7
Formato 2 Trim Sheet A320-214 .....	8

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Índice de Formatos</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.01.04
		Rev. 00	Página: 2

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**



<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Lisado de Paginas Efectivas</i>	Fecha:23-may-2017	Cap.: 00.02.00
		Rev. 06	Página: 2

CAPÍTULO	NUM. PÁGINA	NUM. REV.	FECHA REVISIÓN
01.01.00	1	00	25-jul-14
01.01.00	2	00	25-jul-14
01.01.01	1	00	25-jul-14
01.01.01	2	00	25-jul-14
01.01.01	3	00	25-jul-14
01.01.01	4	00	25-jul-14
01.02.00	1	01	04-abr-16
01.02.00	2	01	04-abr-16
01.02.01	1	05	11-nov-16
<b>01.02.01</b>	<b>2</b>	<b>06</b>	<b>23-may-17</b>
01.02.01	3	05	11-nov-16
01.02.01	4	05	11-nov-16
01.02.01	5	05	11-nov-16
01.02.01	6	05	11-nov-16
01.02.01	7	01	04-abr-16
<b>01.02.01</b>	<b>8</b>	<b>06</b>	<b>23-may-17</b>
01.02.01	9	03	10-ago-16
01.02.01	10	03	10-ago-16
01.02.01	11	03	10-ago-16
<b>01.02.01</b>	<b>12</b>	<b>06</b>	<b>23-may-17</b>
01.02.01	13	05	11-nov-16
<b>01.02.01</b>	<b>14</b>	<b>06</b>	<b>23-may-17</b>
<b>01.02.01</b>	<b>15</b>	<b>06</b>	<b>23-may-17</b>
<b>01.02.01</b>	<b>16</b>	<b>06</b>	<b>23-may-17</b>
<b>01.02.01</b>	<b>17</b>	<b>06</b>	<b>23-may-17</b>
01.02.01	18	05	11-nov-16
01.02.01	19	05	11-nov-16
01.02.01	20	02	20-jun-16
01.02.01	21	01	04-abr-16
01.02.01	22	01	04-abr-16
01.02.01	23	01	04-abr-16
01.02.01	24	01	04-abr-16
01.02.01	25	01	04-abr-16
01.02.01	26	01	04-abr-16
01.02.01	27	03	10-ago-16
01.02.01	28	01	04-abr-16
01.02.01	29	01	04-abr-16
01.02.01	30	01	04-abr-16
01.02.01	31	01	04-abr-16
01.02.01	32	01	04-abr-16

CAPÍTULO	NUM. PÁGINA	NUM. REV.	FECHA REVISIÓN
01.03.00	1	00	25-jul-14
01.03.00	2	00	25-jul-14
01.03.01	1	00	25-jul-14
01.03.01	2	00	25-jul-14
01.03.01	3	00	25-jul-14
01.03.01	4	00	25-jul-14
01.03.01	5	00	25-jul-14
01.03.01	6	00	25-jul-14
01.03.01	7	00	25-jul-14
01.03.01	8	00	25-jul-14
01.03.01	9	03	10-ago-16
01.03.01	10	00	25-jul-14
01.03.01	11	00	25-jul-14
01.03.01	12	00	25-jul-14
01.03.01	13	00	25-jul-14
01.03.01	14	00	25-jul-14
01.03.01	15	00	25-jul-14
01.03.01	16	00	25-jul-14
01.03.01	17	00	25-jul-14
01.03.01	18	00	25-jul-14
01.03.01	19	00	25-jul-14
01.03.01	20	00	25-jul-14
01.03.01	21	00	25-jul-14
01.03.01	22	00	25-jul-14
01.03.01	23	00	25-jul-14
01.03.01	24	00	25-jul-14
01.03.01	25	00	25-jul-14
01.03.01	26	00	25-jul-14
01.03.01	27	00	25-jul-14
01.03.01	28	00	25-jul-14
01.03.01	29	00	25-jul-14
01.03.01	30	00	25-jul-14
01.03.01	31	00	25-jul-14
01.03.01	32	00	25-jul-14
01.03.01	33	00	25-jul-14
01.03.01	34	00	25-jul-14
01.03.01	35	00	25-jul-14
01.03.01	36	00	25-jul-14
01.03.01	37	00	25-jul-14
01.03.01	38	00	25-jul-14
01.03.01	39	00	25-jul-14
01.03.01	40	00	25-jul-14
01.03.01	41	00	25-jul-14
01.03.01	42	00	25-jul-14
01.03.01	43	00	25-jul-14
01.03.01	44	00	25-jul-14
01.03.01	45	00	25-jul-14
01.03.01	46	00	25-jul-14
01.03.01	47	00	25-jul-14
01.03.01	48	00	25-jul-14
01.03.01	49	00	25-jul-14
01.03.01	50	00	25-jul-14







<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Control de Revisiones</i>	Fecha:23-may-2017	Cap.: 00.03.00
		Rev. 06	Página: 1

**00.03.00      HOJA DE CONTROL DE REVISIONES**

Esta hoja se utiliza para mantener el control de las revisiones del manual. Cuando se reciba una revisión, deberá anotarse toda la información solicitada en este cuadro y se insertarán las nuevas hojas en el manual.

El Departamento de Publicaciones Técnicas conservará por un período de 6 meses las hojas retiradas después de una revisión.

No se permiten enmiendas y revisiones escritas a mano excepto en situaciones en las cuales se necesite hacerlas en beneficio de la seguridad.

**CONTROL DEL DOCUMENTO.**

**INTERNO:**

**CODIGO DOCUMENTO:**

**Manual General de Operaciones  
Generado por:**

MTDV  
Jefe SOC / Aerogal

**ACEPTADO-APROBADO POR:**

Capítulo I

*Gerencia de Operaciones  
Gerencia de Operaciones CCO*

Capítulos II, III, IV, V.

	<b>FR_SO0609_02 REGISTRO DE REVISIONES</b>		<b>CODIGO</b>	<b>REVISION</b>
			FR_SO0609_02	01
			<b>FECHA</b>	<b>PAGINA (S)</b>
			08-oct-15	1 de 1
<b>No. REVISION</b>	<b>FECHA DE REVISION</b>	<b>FECHA INSERTADA</b>	<b>INSERTADA POR</b>	
Ed 0 Rev.0	25-Julio-2014			
Rev. 01	04-abr-2016		LO	
Rev. 02	20-jun-2016		LO	
Rev. 03	10-ago-2016		LO	
Rev. 04	12-sep-2016		LO	
Rev. 05	11-nov-2016		LO	
<b>Rev. 06</b>	<b>23-may-2017</b>		<b>LO</b>	





<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Control de Revisiones</i>	Fecha: 11-nov-2016	Cap.: 00.03.00
		Rev. 05	Página: 4

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Solicitud de Cambios en el Manual</i>	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 00.04.00
		Rev. 01	Página: 1

## **00.04.00      SOLICITUD DE CAMBIOS EN EL MANUAL**

### **OBJETIVO**

- Establecer el método para la elaboración y revisión de los diferentes procedimientos que afecten manuales, guías y/o programas regulados.
- Establecer el control para que todos los manuales, guías y/o programas regulados se encuentren actualizados y estandarizados.
- Garantizar que la información y contenido del sistema documental, las políticas, procedimientos y documentos y otros, sea congruente y consistente entre los mismos.
- Garantizar que la revisión del manual, guía y/o programa, se debe presente en forma legible y de acuerdo al formato aprobado por la autoridad.

### **ALCANCE**

Este procedimiento aplica para todas las áreas generadores de los manuales, guías, programas y/o procedimientos regulados nuevos o existentes, aplicables a las áreas operativas de AEROGAL ya sea para su creación, modificación y/o mejora.

### **CONDICIONES**

- Toda solicitud, debe tramitarse a través de la hoja de solicitud de cambios incluida en el estándar de cada manual.
- Para que el presente procedimiento cumpla su objetivo, es necesario contar con toda la información que solicita el formulario / solicitud e identificación de los participantes (solicitante).

### **JUNTA DE REVISION (ORB-Operation Review Board):**

La Junta de Revisión denominado como Operation Review Board - (ORB) es encargada de recibir, evaluar y aprobar todas las solicitudes de cambios en los Manuales, Guías y/o Programas Regulados, el cual se lleva a cabo mensualmente dentro del año calendario, también puede ser convocada de manera extraordinaria.

Una vez la solicitud de cambio ha sido evaluada y aprobada por el ORB, se procede a enviar la notificación de la aprobación al responsable del manual, guía y/o programa afectado por la modificación con copia a los responsables de los demás manuales, guías y/o programas afectados, para que estos sean homologados.

El responsable de cada manual, guía y/o programa regulado afectado por la modificación, realizara los cambios en la próxima revisión inmediata, enviándola al Gerente de Calidad y Gerente de Operaciones o sus delegados para obtener su revisión. Finalmente el Gerente de Operaciones o su designado presentará la revisión del manual, guía y/o programa regulado por medio de una carta firmada por el mismo Gerente de Operaciones (Presidente ORB ) a la Dirección General de Aviación Civil para que éste documento ingrese al proceso de revisión y aprobación por parte de la Autoridad.

Cualquier usuario asignado a la organización puede someter una solicitud a través de su supervisor para cambiar o modificar información contenida en este manual.

La solicitud será sometida a la Junta de Revisión utilizando el formato siguiente:



<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Solicitud de Cambios en el Manual</i>	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 00.04.00
		Rev. 01	Página: 3

Si la solicitud de cambios fue rechazada, el Presidente de la Junta notificará al responsable del manual las razones del porque la solicitud fue rechazada.

Cualquier cambio requerido por la entidad reguladora, sobrepasa la autoridad del ORB, siempre y cuando éstos sean derivados de los requerimientos de una Ley, Reglamento y/o Regulación.

El Responsable del manual, se asegurará de que los cambios en su propuesta de revisión estén debidamente descritos en el Cap. 00.05.00 Cambios Relevantes. Así como es responsable de actualizar la carta de cumplimiento del manual acorde a las revisiones.

Cada nueva revisión debe modificar el Listado de Paginas Efectivas (LEP), Capitulo 00.01.00, teniendo en el encabezado de todas sus páginas la fecha y el número de revisión actualizada.

### **Miembros de la Junta de Revisiones**

1. Todo Manual y/o Documento Regulado:
  - Presidente de la Junta de Revisión. Gerente de Operaciones o su delegado
  - Revisión. Gerente de Calidad o su delegado
  - Homologación. Responsable del Manual

El Sistema controla los siguientes manuales:

- Manuales de las Aeronaves FCOM.
- Manual de Estación
- Manual Técnico de Despacho.
- Manual de Tripulantes de Cabina.
- Manual de Entrenamiento.
- Manual de Análisis de Pista.

El Manual General de Operaciones cumplirá con los siguientes preceptos de utilización:

- a) Contendrá información legible y precisa.
- b) Será escrito en idioma español para el entendimiento de todos los usuarios.
- c) Estará presentado en el formato establecido en el Manual Organizacional a fin de que satisfaga las necesidades del personal que participa en las operaciones de vuelo.
- d) Será aprobado por la Autoridad Aeronáutica

No se permiten bajo ninguna circunstancia enmiendas y revisiones escritas a mano, excepto en situaciones que requieran una enmienda o revisión inmediata en beneficio de la seguridad.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Solicitud de Cambios en el Manual</i>	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 00.04.00
		Rev. 01	Página: 4

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**



Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Registro de Cambios Relevantes	Fecha:23-may-2017	Cap.: 00.05.00
		Rev. 06	Página: 1

**00.05.00 REGISTRO DE CAMBIOS RELEVANTES**

El propósito de esta hoja de registro sirve para mantener los cambios relevantes de cada revisión.

Los cambios realizados a este documento podrán ser identificados con una línea recta vertical, ubicada al lado izquierdo de la página, la misma abarcará en su extensión las modificaciones realizadas al mismo.

	<b>FR_SO0609_03 REGISTRO DE CAMBIOS RELEVANTES</b>		<b>CODIGO</b>	<b>REVISION</b>
			FR_SO06 09_03	01
			<b>FECHA</b>	<b>PAGINA (S)</b>
			08-oct-15	1 de 1
<b>DESCRIPCION</b>	<b>TITULO</b>	<b>CAPITULO</b>	<b>PAGINAS</b>	
Actualización de Índice	Índice General	00.01.01	todas	
Actualización de Índice	Índice de cuadros	00.01.03	todas	
Listado de pag. efectivas	Listado paginas efectivas	00.02.00	todas	
Registro de revisiones	Control de revisiones	00.03.00	todas	
Actualización formato	Solicitud cambios en manual	00.04.00	todas	
Actualización de Índice	Limitaciones operativas	01.02.00	todas	
Rev. limitaciones operativas	Limitaciones operativas	01.02.01	todas	
Actualización de Índice	Limitaciones aeropuerto y ruta	01.05.00	todas	
Mínimos de combustible	Análisis de ruta A319 A320	01.05.01	todas	
Actualización pesos e índices	DOW / DOI	01.02.01	11 a 19	
Incorporación Equipo A319-115	Limitaciones Operativas	01.02.01	1-6, 8-13 y 27	
Cambio de peso al equipo HCCJW	REFERENCIAS PARA EL CG	01.02.01	19	
Revision de pesos e incorporación HC-CSF	Limitaciones operativas	01.02.01	1,2,13,14,15,18,19	
Generalización de registros para aplicación	Proc. Embarque desembarque	01.04.02	4	
<b>Altitud aeródromo / Límites de W y CG. / Revisión pesos e índices</b>	<b>HCCSA, HCCSF, HCCKN, HCCLF, HCCJM</b>	<b>01.02.01</b>	<b>2,8,12,14,15,16,17</b>	

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Registro de Cambios Relevantes</i>	Fecha: 11-nov-2016	Cap.: 00.05.00
		Rev. 05	Página: 2

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Distribución del Manual</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.06.00
		Rev. 00	Página: 1

#### **00.06.00      DISTRIBUCIÓN DEL MANUAL (RDAC 121.420 )**

En un plazo de tiempo, no mayor de 15 días, contados a partir de la recepción de la revisión aprobada/aceptada, el Departamento de Publicaciones Técnicas distribuirá el manual en copia impresa o copia electrónica (CD) de acuerdo a los siguientes pasos:

1. Para control de distribución se cuenta con un documento denominado "Listado Maestro de Poseedores de Documentación Técnica" dicho documento estará en la oficina de Documentación Técnica a disposición en el momento en que la misma así lo requiera.
2. Para dar seguimiento y un mejor control para distribución, Documentación Técnica notificará por medio de correo electrónico la aceptación de elaboración o actualización de manuales y el Poseedor del Manual confirmará por medio de correo electrónico la recepción y descarga del manual.

El encargado de cada copia controlada, es responsable de informar al Dpto. de Publicaciones Técnicas mediante un mensaje electrónico, cualquier cambio en el personal que posee dicha copia controlada, para su actualización en el listado de distribución.

Para aquellos usuarios que no posean acceso a los medios electrónicos, el Departamento de Publicaciones Técnicas les proveerá una copia impresa o digital a través del correo interno de la Compañía.

#### **DISTRIBUCIÓN DEL MANUAL A COMPAÑÍAS SUBCONTRATADAS**

La distribución de manuales de la Aerolínea a compañías subcontratadas en ubicaciones fuera de la base principal, será responsabilidad de Publicaciones Técnicas a través del Jefe de Estación de la misma ubicación, quien le hará llegar el disco compacto o habilitará el acceso a la red electrónica según Cap. 00.08.00 de este manual.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Distribución del Manual</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.06.00
		Rev. 00	Página: 2

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Control del Manual</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.07.00
		Rev. 00	Página: 1

**00.07.00      CONTROL DEL MANUAL**

Será responsabilidad de Publicaciones Técnicas, el controlar la distribución apropiada y el estado de las revisiones de este manual y sus partes; y cada responsable del manual debe mantener la versión actualizada.

El Departamento de Publicaciones Técnicas mantendrá el manual original para probar que la información disponible en el portal corporativo que ha sido aprobada/aceptada por la DGAC.

El Departamento de Publicaciones Técnicas notificará mensualmente a los usuarios de los correspondientes manuales, del estatus de su última revisión.

**COPIAS NO CONTROLADAS**

Todas las copias del manual maestro asignadas de acuerdo a la lista de distribución se consideran como copias controladas a la hora de ser asignados a un usuario específico, en el caso que se debe obtener una copia de la totalidad o parte de una de estas, se deberá especificar en forma clara en la hoja de portada; que es una copia de referencia solamente, por lo tanto, se identificará como una copia no controlada.

Las copias que pueden circular dentro o fuera de la compañía tendrán el sello original del departamento al que pertenece la copia del manual, para que tenga validez. No se permiten copias o reproducciones si no cumplen con el procedimiento anterior.

**RESPONSABLE DEL MANUAL**

*Gerente de Operaciones* es responsable de aprobar la revisión del contenido descrito en este manual y sus partes, para la ejecución de las tareas operacionales actuales.

Cada usuario es directa y principalmente responsable de llevar a cabo todas las tareas asignadas. Asimismo, de establecer los mecanismos necesarios para cumplir los procedimientos contenidos en sus respectivos manuales.

Los responsables de la edición, enmiendas y modificación de las partes asociadas a este manual son los siguientes:

	<b>Manual</b>	<b>Responsable</b>
1	Manual Técnico de Despacho de Vuelo	Jefe de Centro de Control Operacional
2		
3		

Los usuarios de este manual y sus partes, involucrados directamente en operaciones de la empresa, deben de estar familiarizados con los contenidos.

Cuando se amerite, se programará un entrenamiento si la revisión lo requiere.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Control del Manual</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.07.00
		Rev. 00	Página: 2

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Control del Manual</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.08.00
		Rev. 00	Página: 1

## **00.08.00      CONTROL DEL MANUAL ELECTRÓNICO**

Este manual es mantenido en formato electrónico publicado en Internet mediante el sitio web conocido como Portal Corporativo, construido para desplegar y administrar información de la Aerolínea. Esto permite que los colaboradores tengan acceso a la información directamente de un computador. El responsable del área es quien asegurará que todos los colaboradores tengan acceso y recursos suficientes a esta información.

El portal corporativo es el medio oficial de la Aerolínea para la consulta de sus manuales regulados, este sitio es controlado y se rige de acuerdo a la Guía de Procedimientos Manejo de Manuales Digitales

### **ACTUALIZACIÓN DE MANUALES EN EL SISTEMA Y CONTROL**

(manuales@aerogal.info y biblioteca@aerogal.info)

De la misma forma en que se efectúan las revisiones del control de manuales descritas en el Capítulo 00.07.00 Control del Manual, se llevarán a cabo las revisiones del formato electrónico.

Una vez la revisión ha sido aprobada/aceptada por la DGAC, Publicaciones Técnicas procederá a actualizar el manual y el oficio de aprobación/aceptación en la página intranet portal corporativo, en un tiempo no mayor de 15 días contados a partir de la fecha de la recepción del manual, con el fin de que los usuarios del manual electrónico puedan consultar la última revisión.

El formato electrónico estándar para visualizar estos manuales en el sistema es “Adobe Portable Document Format” (PDF).

El Departamento de Publicaciones Técnicas debe asegurarse que este manual se encuentre totalmente al día en la página intranet, de acuerdo con el listado maestro de revisiones de manuales.

Adicionalmente Publicaciones Técnicas distribuirá este manual y sus revisiones en Disco Compacto (CD), según la lista de distribución.

Los CD's desactualizados deben ser desechados en su totalidad.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Control del Manual</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.08.00
		Rev. 00	Página: 2

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

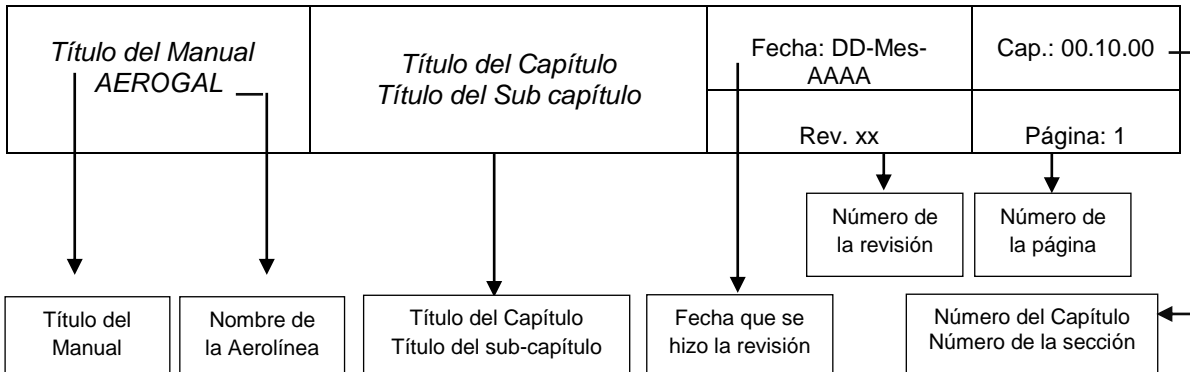


<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Identificación de Revisiones</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.09.00
		Rev. 00	Página: 1

**00.09.00 IDENTIFICACIÓN DE REVISIONES**

Cuando una revisión es emitida, una línea a lo largo del margen izquierdo identificará toda la información corregida.

Toda revisión se actualiza en el encabezado de cada página, con su fecha y número de revisión correspondiente, sin afectar al resto del manual.



<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Identificación de Revisiones</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.09.00
		Rev. 00	Página: 2

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Aprobaciones de Revisiones</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.10.00
		Rev. 00	Página: 1

**00.10.00      APROBACIONES DE REVISIONES**

Un juego duplicado de páginas efectivas será enviado a la Dirección General de Aeronáutica Civil, para su aprobación/aceptación. Si la DGAC acepta/aprueba la revisión, el inspector firmará y fechará el Listado completo de Páginas Efectivas y la devolverá a la Gerencia de Operaciones para su distribución a todas las áreas correspondientes.

El Departamento de Publicaciones Técnicas colocará las hojas originales para la revisión en el Manual Maestro correspondiente y marcará en la hoja de control de revisiones como corresponde.

El Departamento de Publicaciones Técnicas mantendrá el manual original para probar que la información disponible en el Portal ha sido aprobada/aceptada por la DGAC.

El Departamento de Publicaciones Técnicas en una base mensual, notificará a los usuarios de los correspondientes manuales, del estatus de su última revisión.

Este manual y sus Revisiones deberán tener la aprobación de la Dirección General de Aviación Civil para su implementación.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Aprobaciones de Revisiones</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.10.00
		Rev. 00	Página: 2

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Definiciones y Abreviaturas</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.11.00
		Rev. 00	Página: 1

**00.11.00      DEFINICIONES Y ABREVIATURAS**

**DEFINICIONES**

<b>A</b>
<b>Air Waybill (AWB):</b> Es la guía aérea asociada al embarque de un elemento de carga.
<b>B</b>
<b>Ballast Fuel:</b> Es el combustible necesario para generar balance de una aeronave. Este combustible no es usable.
<b>Barrow:</b> Tipo de ULD usado en compartimentos de equipaje contenerizados y que puede ser usado con carga mixta.
<b>BLK (Bulk):</b> Identificador del espacio dentro de un compartimento de equipaje, el cual es abordado a granel.
<b>C</b>
<b>Cabin Load:</b> Son los elementos de carga (AVI) que son abordados en la cabina de pasajeros, especialmente animales vivos permitidos a transportarse de esa manera.
<b>D</b>
<b>Deadload:</b> Es la ventana disponible para manejar y reflejar los elementos de equipaje, carga y correo.
<b>DG/SL:</b> Indicador de mercancías peligrosas (Dangerous goods) y cargas especiales (special load).
<b>E</b>
<b>Expected to board (ETB):</b> Es la cantidad de pasajeros que se estima para un vuelo en particular.
<b>F</b>
<b>Floating Average Bag Weight:</b> Es el promedio de peso de las piezas de equipaje
<b>Forecast ZFW:</b> Es el peso del ZFW que se debe proveer a tráfico para el chequeo de pasajeros.
<b>L</b>
<b>Loading Instruction Report (LIR):</b> Es el documento que contiene las instrucciones de cargado de las aeronaves y que es controlado por el analista de despacho.
<b>LFS:</b> Es el estatus del documento de WB, el cual ya ha sido FINALIZADO.
<b>T</b>
<b>Trapped Fuel:</b> Es combustible no usable, el cual es incluido en el ZFW no así en el total de combustible.
<b>Top of Fuel:</b> Es el combustible máximo posible que se puede adicionar.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Definiciones y Abreviaturas</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.11.00
		Rev. 00	Página: 2

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Definiciones y Abreviaturas	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.11.00
		Rev. 00	Página: 3

## ABREVIATURAS

Español	Ingles	Significado
<b>A</b>		
A		PREFIJO Y SUFIJO (ACTUAL O REAL)
ABEW / BEW <sub>A</sub>		ACTUAL BASIC EMPTY WEIGHT (Peso básico vacío <b>REAL</b> )
AOEW.CG.IU		UNIDADES CORREGIDAS DEL INDICE DEL CG DEL AOEW
ARM <sub>BEW</sub> [inch]		POSICION DEL CG DEL BEW EN TERMINOS DE BRAZO
ARM <sub>OEW</sub> [inch]		POSICION DEL CG DEL OEW EN TERMINOS DE BRAZO
ASDA		ACCELERATE-STOP DISTANCE AVAILABLE
<b>B</b>		
BEW		BASIC EMPTY WEIGHT (Genérico)
BEW.CG.R		ESTACION (BRAZO) DE REFERENCIA DEL BEW
<b>C</b>		
C		COEFICIENTE REDUCTOR DE MOMENTOS
CAS		CALIBRATED AIR SPEED
CLW		CLEARWAY -ZONA LIBRE DE OBSTACULOS
<b>D</b>		
DE		DELIVERED EMPTY WEIGHT
<b>E</b>		
EAS		EQUIVALENT AIR SPEED
<b>F</b>		
FL		FLIGHT LEVEL
Fuel		MAXIMUM RAMP FUEL (Limitación estructural)
<b>G</b>		
GS		GROUND SPEED
GS		GLIDE SLOPE (SENDA DE PLANEEO)
<b>H</b>		
H		ALTITUD
h		ALTURA
h <sub>v2</sub>		ALTURA DE DESPEGUE O DE SEGURIDAD
<b>I</b>		
IAS		INDICATED AIR SPEED
IFW <sub>A</sub>		ACTUAL IN-FLIGHT WEIGHT (Peso REAL del avión EN VUELO)
INDEX <sub>BEW</sub>		UNIDADES DE INDICE DEL CG DEL ABEW
INDEX <sub>OEW</sub>		UNIDADES DE INDICE DEL CG DEL AOEW
ISA		INTERNATIONAL STANDARD ATMOSPHERE
<b>J</b>		
<b>K</b>		
K		CONSTANTE ADIMENSIONAL DEL INDICE
<b>L</b>		
L		LANDING
LDA		LANDING DISTANCE AVAILABLE
LEMAC/LERC		LEADING EDGE MAC (Borde de ataque del MAC - RC)

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Definiciones y Abreviaturas	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.11.00
		Rev. 00	Página: 4

**M**

M	TRUE MACH
%MAC <sub>BEW</sub> [%]	POSICION DEL CG DEL BEW EN TERMINOS DE MAC
%MAC <sub>OEW</sub> [%]	POSICION DEL CG DEL OEW EN TERMINOS DE MAC
MCRG	MAXIMUM CARGO (Limitación estructural)
MEW	MANUFACTURER EMPTY WEIGHT
MLW	MAXIMUM LANDING WEIGHT
MPLD	MAXIMUM PAYLOAD
MPLD <sub>A</sub>	ACTUAL MAXIMUM PAYLOAD (Carga paga máxima REAL)
MTOW	MAXIMUM TAKE OFF WEIGHT (Limitación estructural)
MTOW <sub>A</sub>	<b>ALLOWED</b> MAXIMUM TAKE OFF WEIGHT (El menor de las tres limitantes) (Peso máximo de decolaje <b>PERMITIDO</b> )
MRampW	MAXIMUM TAXI WEIGHT
MZFW	MAXIMUM ZERO FUEL WEIGHT

**N**
**O**

OAT	OUTSIDE AIR TEMPERATURE
OEW	OPERATING EMPTY WEIGHT (Genérico)
OEW <sub>A</sub>	ACTUAL OPERATING EMPTY WEIGHT (Peso operativo vacío <b>REAL</b> )
OEW <sub>C</sub>	OEW <sub>A</sub> CORRECTED
OI	OPERATIONAL ITEM(S)

**P**

P; CP; FE	PILOTO, COPILOTO, MECANICO DE VUELO
PLD <sub>A</sub>	ACTUAL PAYLOAD (carga paga REAL, menor que la MPLD <sub>A</sub> )

**Q**

Q	CONSUMO DE FUEL, en kilogramos por minuto, [kg.x min. <sup>-1</sup> ]
---	---

**R**

RAT	RAM AIR TEMPERATURE
RC	REFERENCE CHORD
RF	RAMP FUEL (En rampa antes del Taxeo)
RRW	RESISTENCIA DEL SUELO DE PISTA
RWY	RUNWAY

**S**

SAT	STATIC AIR TEMPERATURE
SI	STANDARD ITEMS
STW	CLEARWAY -ZONA LIBRE DE OBSTACULOS
STW	STEWARD –Cabinero.
STWS	STEWARDESS –Cabinera

**T**

TAS, V	TRUE AIR SPEED
to	TAKE-OFF
TEMAC/TERC	TAILING EDGE MAC (Borde de salida del MAC - RC)
TOGA	TAKEOFF AND GO-AROUND ENGINE POWER
TORA	TAKE-OFF RW AVAILABLE
TOF	TAKE-OFF FUEL
TODA	TAKE-OFF DISTANCE AVAILABLE
TOW <sub>A</sub>	<b>ACTUAL</b> TAKE OFF WEIGHT
TRPF	TRIP FUEL



<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	<i>Definiciones y Abreviaturas</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.11.00
		Rev. 00	Página: 5

**U**

U	VELOCIDAD DEL VIENTO
U <sub>x</sub>	COMPONENTE LONGITUDINAL DEL VIENTO
μ	COEFICIENTE DE ROZAMIENTO DE LA PISTA

**V**

V1	VELOCIDAD CRITICA O DE DECISION
V2	VELOCIDAD DE SEGURIDAD O DE ASCENSO
V3	VELOCIDAD DE REPLIEGUE DE FLAPS
V4	VELOCIDAD DE DESPEGUE COMPLETO
VA	VELOCIDAD MAXIMA DE MANIOBRA / MANEUVERING SPEED
VB	VELOCIDAD MAXIMA DE PENETRACION EN AIRE TURBULENTO
VEF	VELOCIDAD DE FALLA DEL MOTOR
VFE	VELOCIDAD MAXIMA PARA DESPLEGAR FLAPS
VERC	VELOCIDAD DE RECONOCIMIENTO DE LA FALLA DEL MOTOR
V <sub>GD</sub>	VELOCIDAD GREEN DOT
VLE	VELOCIDAD MAXIMA DEL AVION CON EL TREN EXTENDIDO
VLO	LIFT -OFF (AIRBORNE) SPEED , VELOCIDAD DE DECOLAJE
VMBE	MAXIMUM BRAKE ENERGY SPEED
VMCA	AIR MINIMUM CONTROL SPEED
VMCG	GROUND MINIMUM CONTROL SPEED
VMO	VELOCIDAD MAXIMA DE OPERACIÓN
VR	VELOCIDAD DE ROTACION
VREF	LANDING REFERENCE SPEED
VST	STALL SPEED

**W**

W	PESO
WBAG	PESO DEL EQUIPAJE DE BODEGA DE LOS PASAJEROS
WPAX	PESO DE LOS PASAJEROS
W&B	WEIGHT and BALANCE

**X**

**Y**

**Z**

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Definiciones y Abreviaturas</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 00.11.00
		Rev. 00	Página: 6

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	<b>Generalidades</b>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.01.00
		Rev. 00	Página: 1

**01.00.00 GENERALIDADES**

**01.01.00 UNIDADES DE MEDIDA**

**ÍNDICE DEL CAPÍTULO**

**Capítulo**

**Página**

**ACEPTACIÓN DGAC .....1**

**CONTENIDO DEL MANUAL .....2**

**PORTADA 4**

**00.00.00 INTRODUCCIÓN .....1**  
**POLÍTICA GENERAL 2**

**00.01.01 ÍNDICE GENERAL .....1**

**00.01.02 ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....1**

**00.01.03 ÍNDICE DE CUADROS.....1**

**00.01.04 ÍNDICE DE FORMATOS .....1**

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Generalidades	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.01.00
		Rev. 00	Página: 2

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Generalidades Unidades de Medida Empleadas en Operaciones Aeronáuticas	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.01.01
		Rev. 00	Página: 1

## 01.01.01 UNIDADES DE MEDIDA EMPLEADAS EN OPERACIONES AERONAUTICAS

A fin de obtener la mayor exactitud de los cálculos matemáticos en las diversas operaciones aeronáuticas, se recomienda realizarlas empleando **dos decimales**.

Para efectos de notación de las fracciones decimales, AEROGAL, considera adecuado emplear la coma ( , ), ya que se ha notado que el empleo del punto ( . ) para separar las fracciones decimales de los números enteros, puede llevar a graves confusiones.

El punto ( . ), para fines de cálculos matemáticos emitidos en Ingeniería de Operaciones, se utiliza para notar miles que superen las cuatro cifras significativas enteras.

- 1616 Kg No utilizar punto (< o = 4 cifras significativas enteras).
- 17.800 Kg Emplear punto (> 4 cifras significativas enteras).
- 2'353.244,54 m Emplear punto (> 4 cifras significativas enteras).

### 1. UNIDADES DE MASA (W)

Tabla 1 Unidades de Masa (W)

N	UNIDAD	CONVERSION
1	1 TM	1000 kg
2	1 kg	2,2046 lb
3	1 lb	0.4536 kg

### 2. UNIDADES DE CAPACIDAD ( C ) / CANTIDAD ( Q )

Tabla 2 Unidades de Capacidad (C) / Cantidad (Q)

N	UNIDAD	CONVERSION
1	1 m <sup>3</sup>	264,2 USGal
2	1 USGal	3,7853*10 <sup>-3</sup> m <sup>3</sup>
3	1 L	0,2642 USGal
4	1 USGal	3,7853 L

### 3. UNIDADES DE LONGITUD ( L )

Tabla 3 Unidades de Longitud (L)

N	UNIDAD	CONVERSION
1	1 Km	0.54 NM
2	1 Km	0,62 SM
3	1 Km	3280,83 ft
4	1 NM	1,8519 Km
5	1 NM	1851,85 m
6	1 NM	1,15 SM
7	1 ft	0,3048 m
8	1 ft	3,048*10 <sup>-4</sup> Km
9	1 m	3,2808 ft
10	1 m	39,3701 inch
11	1 inch	0,0254 m

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Generalidades Unidades de Medida Empleadas en Operaciones Aeronáuticas	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.01.01
		Rev. 00	Página: 2

#### 4. UNIDADES DE VELOCIDAD (V)

Tabla 4 Unidades de Velocidad (V)

N	UNIDAD	CONVERSION
1	1 Km/h	0,53996 kt
2	1 Km/h	0,278 m/s
3	1 Km/h	0,62140 mph (Miles per hour)
4	1 Kt	1,8519 Km/h
5	1 m/s	3,5971 Km/h

#### 5. UNIDADES DE PRESION (p)

Tabla 5 Unidades de Presión

N	UNIDAD	CONVERSION
1	29,92 inch Hg	1013,25 hP ( 1 ) = 760 mm Hg = 14,7 PSI
2	1 PSI	0,07 atm
3	1 atm	14,2857 PSI
(1) La nomenclatura "MILIBARES -mB", ha sido cambiada internacionalmente por "HECTOPASCALES -hP"		

#### 6. UNIDADES DE POTENCIA (P) / EMPUJE (Thrust)

Tabla 6 Unidades de Potencia (P) / Empuje (Thrust)

N	UNIDAD	CONVERSION
1	1 KN	225 lb-f
2	1 KW	1.34 HP

#### 7. CONVERSION DE TEMPERATURAS (T)

$$\begin{aligned} ^\circ\text{C} &= ^\circ\text{K} - 273,15 \\ ^\circ\text{C} &= (5/9) \times (^\circ\text{F} - 32) \\ ^\circ\text{F} &= (9/5) \times ^\circ\text{C} + 32 \\ ^\circ\text{K} &= ^\circ\text{C} + 273,15 \\ ^\circ\text{K} &= (5/9) \times ^\circ\text{F} + 255,37 \end{aligned}$$

#### 8. UNIDADES DE DENSIDAD ( ρ )

Tabla 7 Unidades de Densidad

N	UNIDAD	CONVERSION
1	1 kg/l	8,3444 lb/USGal
2	1 lb/USGal	0,1198 kg/l

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Generalidades Unidades de Medida Empleadas en Operaciones Aeronáuticas	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.01.01
		Rev. 00	Página: 3

## 9. OTRAS UNIDADES DE CONVERSION DE COMBUSTIBLE

**Tabla 8 Otras Unidades de Conversión de Combustible**

DENSIDAD DE COMBUSTIBLE (FUEL) NORMALIZADA PARA EL A 320	FUEL = 6,6998 lb/USGal a OAT = 15,7 °C
FUEL [litros] = 0,5649*FUEL [lb]	FUEL [ Lb ] = 1,7702*FUEL [L]
1 USGal = 3,7850 L	1 L = 0,2642 USGal
1 USGal = 6,7002 lb	1 Lb = 0,1492 USGal

## 10. CONVERSION DEL COMBUSTIBLE, DE UNIDADES DE CAPACIDAD A UNIDADES DE PESO

$$QFUEL [ L ] = 0,5649 * Q FUEL [lb]$$

$$QFUEL = 6,6998 \text{ lb/USGal} = 3,039 \text{ kg/USGal} = 802,8426 \text{ kg/m}^{-3}$$

Peso:

$$QFUEL [ L ] = \frac{3,785 \text{ L}}{1 \text{ USGal}} * QFUEL [lb]$$

$$QFUEL [ lb/USGal ]$$

si QFUEL = otra

## 11. SISTEMAS DE MEDIDA DE LOS PRINCIPALES PARAMETROS AERONAUTICOS.

**Tabla 9 Sistemas de Medida de los principales parámetros aeronauticos**

N	PARAMETRO	NOTACION	SISTEMA SI	SISTEMA ANGLO-SAJON
1	MASA	W	[kg]	[lb]
2	DISTANCIA HORIZONTAL (LONGITUD)	Lx	[m]	[inch]
3	DISTANCIA VERTICAL (ALTURA)	Lz; H	[m]	[ft]
4	VELOCIDAD LINEAL	V; TAS; IAS; CAS	[Km/h]	[mph]
5	VELOCIDAD VERTICAL	Vz	[m/s]	[ft/min]
6	MOMENTO	M	[kg*m]	[lb*inch]
7	AREA	S	[m <sup>2</sup> ]	[ft <sup>2</sup> ]
8	DENSIDAD	δ; ρ	[kg/m <sup>3</sup> ]; [kg/L]	[lb/USGal];
9	PRESION ATMOSFERICA	PA	[mm Hg]	[hPa]
10	EMPUJE	T	[kN]	[lb-f]

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Generalidades Unidades de Medida Empleadas en Operaciones Aeronáuticas</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.01.01
		Rev. 00	Página: 4

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**



Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.02.00
	Limitaciones Operativas	Rev. 01	Página: 1

## 01.02.00 ESPECIFICACIONES DESPACHO DE VUELO

### ÍNDICE DEL CAPÍTULO

<u>Capítulo</u>	<u>Página</u>
<b>01.02.01</b>	<b>LIMITACIONES OPERATIVAS.....1</b>
1.	IDENTIFICACION DE LAS AERONAVES 1
2.	TIPOS DE OPERACIÓN 1
3.	TRIPULACION MINIMA 1
4.	LIMITES DE OPERACION POR ELEVACION DE AERODROMO Y TECHO 2
5.	LIMITES DE COMPONENTES DE VIENTO 2
6.	LIMITES DE PENDIENTE DE PISTA 2
7.	LIMITES DE VELOCIDADES 2
8.	LIMITES DE SISTEMA AIRE ACONDICIONADO y PRESURIZACION. 3
9.	LIMITES DE SISTEMA NEUMATICO 3
9.1	FUENTE EXTERNA.....3
10.	LIMITES DE ENERGIA ELECTRICA. 3
11.	LIMITES DE LAS SUPERFICIES DE CONTROL DE VUELO. 3
11.1	FLAPS.....3
12.	LIMITES PARA EL VUELO AUTOMATICO. 4
13.	LIMITES DE LOS INSTRUMENTOS DE VUELO. 4
14.	LIMITES DE LOS INSTRUMENTOS DE NAVEGACION 4
14.1	RADAR METEOROLÓGICO .....4
15.	LIMITES DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACION 4
16.	LIMITES DEL SISTEMA HIDRAULICO 4
17.	VELOCIDADES DE OPERACION DEL TREN DE ATERRIZAJE. 4
18.	LIMITES DE MOTORES 5
18.1	INDICACIONES .....5
18.2	RPM .....5
18.3	SISTEMA DE ACEITE .....6
18.4	REVERSAS.....6
19.	LIMITES DE APU 6
20.	LIMITES PARA LA PROTECCION CONTRA HIELO Y LLUVIA 6
20.1	ANTIHIELO DE MOTOR.....6
20.1	CALEFACCIÓN DE VENTANAS.....7
21.	LIMITES PARA OPERACION DESDE PISTAS CONTAMINADAS 7
21.1	DESPEGUE EN PISTAS CONTAMINADAS .....7
22.	LIMITES PARA LA ILUMINACION DE LA AERONAVE 7
23.	LIMITES PARA ITEMS SUJETOS AL MEL / CDL 7
24.	CARGAS LÍMITES PARA MANIOBRA 7
25.	LIMITES DE PESO Y CENTRO DE GRAVEDAD (CG) 8
26.	REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CSA 12
27.	REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CSB 13
28.	REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CSF 14
29.	REFERENCIA PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD HC-CKP 15
30.	REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CLF 16
31.	REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CJM 17
32.	REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CJV 18
33.	REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CJW 19
34.	REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CRU 20
35.	PARÁMETROS REFERENCIALES PARA CENTRADO Y BALANCE 21
36.	LÍMITES CERTIFICADOS DEL CENTRO DE GRAVEDAD A319 / A320. 22

<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	Especificaciones Despacho de Vuelo	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.02.00
	Limitaciones Operativas	Rev. 01	Página: 2

37. PESOS OPERACIONALES	23
PESO BÁSICO VACÍO ACTUAL O REAL –ABEW .....	23
37.1 PESO OPERATIVO VACÍO ACTUAL O REAL –AOEW .....	23
37.2 PESO NORMALIZADO PARA TRIPULACION DE VUELO Y CABINA .....	23
37.3 PESO NORMALIZADO PARA PASAJEROS Y SU EQUIPAJE DE MANO.....	24
37.4 EL PESO OPERATIVO VACÍO ACTUAL Y CORREGIDO – OEWA Y OEWC. ....	24
37.5 DESPLAZAMIENTO DEL CG POR VARIACION DE PESOS EN ZONAS DE CREW PAX Y CARGA.....	24
37.6 PESO OPERATIVO ACTUAL O REAL –AOW.....	27
37.7 CAMBIOS DE ULTIMO MINUTO.....	27
37.8 DEFINICIONES RELACIONADAS CON EL CENTRO DE GRAVEDAD .....	28
37.9 INDICE QUE RECORRE UN CUERPO (ITEM) AL SER CARGADO O BAJADO DEL AVION CON UN AOEW.....	30
37.10 LIMITES DE BODEGAS DE CARGO .....	31
37.11 LIMITACIONES DE LOS SISTEMAS .....	31

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo	Fecha: 11-nov-2016	Cap.: 01.02.01
	Limitaciones Operativas	Rev. 05	Página: 1

## 01.02.01 LIMITACIONES OPERATIVAS

### 1. IDENTIFICACION DE LAS AERONAVES

Tabla 10 A319 – 112 / A319-115 Fleet

MODELO DE AERONAVE	NUMERO DE SERIE	MATRICULA
A319-112	2126	HC-CKP
A319-112	2078	HC-CLF
A319-115	3518	HC-CSA
A319-115	3467	HC-CSB

Tabla 11 A320-214 Fleet

MODELO DE AERONAVE	NUMERO DE SERIE	MATRICULA
A320-214	4379	HC-CJM
A320-214	4547	HC-CJV
A320-214	4487	HC-CJW
A320-214	3408	HC-CRU
A320-214	4100	HC-CSF

### 2. TIPOS DE OPERACIÓN

La aeronave A319/320 está certificada para realizar los siguientes tipos de operación:

- Vuelo Visual (diurno y nocturno) -VFR
- Vuelo Instrumental (diurno y nocturno) –IFR
- Vuelo en Condiciones de Formación de Hielo
- Operación sobre zonas extensas de agua.

FCOM LIM-10 P 1/2

### 3. TRIPULACION MINIMA

La tripulación de vuelo mínima requerida es de dos miembros:

- Un Piloto o Comandante de la aeronave,
- Un Copiloto o Primer Oficial

FCOM LIM-10 P 1/2

**La tripulación de cabina de pasajeros mínima requerida, es de tres (3) Auxiliares de Vuelo para el A319 y A320.**

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo	Fecha: 23-may-2017	Cap.: 01.02.01
	Limitaciones Operativas	Rev. 06	Página: 2

#### 4. LIMITES DE OPERACION POR ELEVACION DE AERODROMO Y TECHO

**Tabla 12** FCOM LIM-12 P 1/4

ALTITUD DE PRESION DE AERODROMO	TECHO	REGISTRO
14100 FT	39800 FT	A319: HC-CKN, HC-CSA, HC-CSB, HC-CLF A320: HC CJM, HC-CJV, HC-CJW, HC-CRU, HC-CSF

#### 5. LIMITES DE COMPONENTES DE VIENTO

**Tabla 13** LIM-12 P 2/4

N	PARÁMETRO	NOTACION	MODULO
1.	Componente longitudinal de viento de cola, para el despegue y aterrizaje. Para aterrizajes autoland con esta configuración, solamente con flaps full	UX	15 kt
2.	Componente Longitudinal de viento de cola para aterrizajes (autoland) y rollout	UX	10 kt
3.	Componente longitudinal de viento cruzado	UY	38 kt

#### 6. LIMITES DE PENDIENTE DE PISTA

De acuerdo al Manual de Vuelo del fabricante (AFM), la pendiente de pista no podrá exceder la pendiente de pista +/- 2%

LIM-12 P 1/4

#### 7. LIMITES DE VELOCIDADES

La tabla de las velocidades máximas operativas (VMO) se encuentra a continuación.

**Tabla 14** LIM-13 P 1, 2, 5

MAXIMUM OPERATING SPEED VMO/MMO	VMO 350 KIAS / MMO 0,82 MAC
MAXIMUM DESIGN MANOEUVERING SPEED VA	0,78 MAC
MAXIMUM TIRE SPEED	195 KT

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo  Limitaciones Operativas	Fecha: 11-nov-2016	Cap.: 01.02.01
		Rev. 05	Página: 3

## 8. LIMITES DE SISTEMA AIRE ACONDICIONADO y PRESURIZACION.

- Presión diferencial máxima positiva 9,0 psi
- Presión diferencial mínima negativa -1 psi
- Ajuste de seguridad de la válvula de alivio 8.60 psi
- Presión diferencial máxima permisible para el despegue y el aterrizaje = 0,125 psi  
LIM-21-21\_10 P 1/2 y LIM-21-21\_20 P 1/2

## 9. LIMITES DE SISTEMA NEUMATICO

### 9.1 FUENTE EXTERNA

- ADVERTENCIA: no suministro de más de 45 psi de presión, pueden ocurrir daños en los equipos o personal por exceso de presión.

NOTA: la puesta en marcha del motor requiere de flujo de aire de alta y podrá exigir al menos dos carros de servicio en tierra.

Presión en el conducto para encendido de motor:

- Chequear presión del conducto 30 psi o mayor  
Maintenance Manual Procedure

## 10. LIMITES DE ENERGIA ELECTRICA.

- Intensidad de la corriente eléctrica AC 115 volt y 28 DC
- Frecuencia  $f$  de la corriente alterna 400 ciclos
- Los TRs convierten 115 volt AC a 28 volt DC
- El Static Inverter convierte 24 volt DC de la batería a 115 volt AC
- Battery power 24 volt DC volt. Duración aproximada 00:30 minutos.  
Maintenance Manual Procedure y QRH

## 11. LIMITES DE LAS SUPERFICIES DE CONTROL DE VUELO.

### 11.1 FLAPS

El límite de altitud para operar con los flaps extendidos, es de 20.000 pies de altitud de presión.

Tabla 15 LIM-13 P 4/8

MAXIMUM FLAPS/SLATS SPEEDS					
LEVER POSITION	SLATS	FLAPS	Ind. on ECAM	MAX SPD	FLIGHT PHASE
1	18	0	1	230	HOLDING
1	18	10	1+F	215	TAKEOFF
2	22	15	2	200	TAKEOFF/APPROACH
3	22	20	3	185	TAKEOFF/APPROACH/LANDING
FULL	27	40	FULL	177	LANDING

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo	Fecha: 11-nov-2016	Cap.: 01.02.01
	Limitaciones Operativas	Rev. 05	Página: 4

## 12. LIMITES PARA EL VUELO AUTOMATICO.

- No use el autopilot por debajo de 100 ft AGL. Para aeropuertos de altitud presión sobre 8400 ft.
- El uso del TRIM cuando el autopilot está enganchado es prohibido.
- AFM Limitations Pag.12

## 13. LIMITES DE LOS INSTRUMENTOS DE VUELO.

- Para operaciones en espacio aéreo con criterio RVSM, la máxima diferencia en vuelo, de indicación entre los altímetros del comandante y del primer oficial, será 200 ft.
- Para operaciones en espacio aéreo con criterio RVSM, la máxima diferencia en tierra, de indicación entre los altímetros del comandante y del primer oficial, será:

**Tabla 16 FCOM 3 Description**

Fiel Elevation	Max. Difference Between Captain & F/O.	Max. Difference Between Captain F/O & Field Elevation
SEA LEVEL	40 FEET	75 FEET
5.000 FEET	45 FEET	75 FEET
10.000 FEET	50 FEET	75 FEET

## 14. LIMITES DE LOS INSTRUMENTOS DE NAVEGACION

### 14.1 RADAR METEOROLÓGICO

- No operar el radar meteorológico en hangares, a 50ft del personal o derrames de combustible.
- Nota: esta restricción no aplica si el radar opera en modo test.
- FCOM 3 description

## 15. LIMITES DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACION

No operar el equipo de HF durante la carga de combustible (riesgo de explosión)

## 16. LIMITES DEL SISTEMA HIDRAULICO

EL SISTEMA DE DEPÓSITO MUESTRA 1.00 COMO CANTIDAD NORMAL DEL SERVICIO RF en color magenta, aparece cuando el embalse requiere de recarga

El sistema muestra de presión hidráulica en libras por pulgada cuadrada de las bombas de cada sistema. FCOM 13.10.1

## 17. VELOCIDADES DE OPERACION DEL TREN DE ATERRIZAJE.

**Tabla 17 AFM Lim SDPD Pag 2**

GEAR DOWN SPEEDS	
Maximum speed with landing gear extended (VLE)	VLE = 280 / 0,67M
Maximum speed at which the landing gear may be extended (VLO extension)	VLO = 250 / 0,60M
Maximum speed at which the landing gear may be retracted (VLO retraction)	VLO = 220 / 0,54M

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo	Fecha: 11-nov-2016	Cap.: 01.02.01
	Limitaciones Operativas	Rev. 05	Página: 5

## 18. LIMITES DE MOTORES

### 18.1 INDICACIONES

- LIMITES MAXIMOS/MINIMOS: rojo
- MARGEN DE PRECAUCION: ámbar

**Tabla 18 EGT CFM56- 5B6, EGT CFM56- 5B4, EGT CFM56-5B7**

OPERATING CONDITION	TIME LIMIT	EGT LIMIT	NOTE
TAKEOFF(1) and GO-AROUND	5 min	950°C	Only In Case Of Engine Failure
	10 min		
MCT	Unlimited	915°C	
STARTING		725°C	

### 18.2 RPM

Los límites máximos para el CFM56-5B6 son:

- N1, Low Pressure Compressor Rotor 108.8% (10 Min)  
108.4% (continuous)
- N2, High Pressure Compressor Rotor 100.3% (10 Min.)  
FCOM 2 Engine Starting Procedures

Los límites máximos para el CFM56-5B4/3 son:

- N1, Low Pressure Compressor Rotor 108.8% (5Min)  
108.4% (continuous)
- N2, High Pressure Compressor Rotor 100.3% (5 Min.)  
FCOM 2 Engine Starting Procedures

Los límites máximos para el CFM56-5B7 son:

- N1, Low Pressure Compressor Rotor 104%
- N2, High Pressure Compressor Rotor 105%  
FCOM LIM-70 P 2/4

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo	Fecha: 11-nov-2016	Cap.: 01.02.01
	Limitaciones Operativas	Rev. 05	Página: 6

### 18.3 SISTEMA DE ACEITE

Max continuous temperature.....	140 °C
Max transient temperature (15 min).....	155 °C
Minimum starting temperature.....	-40 °C
Minimum temperature for takeoff.....	-10 °C
Minimum oil quantity.....	(Refer to PRO-NOR-SOP-04-Before Walk Around-ECAM.)

FCOM LIM-70 P 1/4

### 18.4 REVERSAS

It is not permitted to select reverse thrust in flight  
It is not permitted to back up the aircraft with reverse thrust  
Maximum reverse should not be used below 70 kt. (Idle reverse is permitted down to aircraft stop).

LIM-70 P 3/4

### 19. LIMITES DE APU

- Bleed mas eléctrico del APU hasta 20.000ft
- El APU puede operar hasta los 39.800ft con cargas eléctricas
- No arrancar o apagar el APU durante abastecimiento de combustible.
- FCOM LIM-49-20 P 1/2

### 20. LIMITES PARA LA PROTECCION CONTRA HIELO Y LLUVIA

#### 20.1 ANTIHIELO DE MOTOR

- El antihielo de motor debe estar conectado, durante el despegue y la subida inicial, cuando existan o se prevean condiciones de formación de hielo, excepto durante el ascenso y crucero cuando las temperaturas estén por debajo de -40°C SAT.

El antihielo del motor, debe ser una prioridad durante el descenso y todas las condiciones de hielo, incluidas temperaturas debajo de -40°C SAT.

**NOTA: Se considera que existen condiciones de formación de hielo, cuando:**

- En tierra y en momento de despegue la OAT = 10° C o inferior, o
- En vuelo la TAT = 10° C o inferior, y,
- Hay humedad visible (tales como nubes, niebla con una visibilidad de una milla o menos, lluvia, nieve, agua nieve y cristales de hielo).

También, cuando con una temperatura de 10° C o inferior se opere en plataformas, calles de rodaje o pistas encharcadas o con agua-nieve, que pueda ser ingerida por los motores o depositarse sobre los mismos, capotas o sensores de los motores.

No opere el wing anti-ice en tierra cuando la temperatura este sobre 10°C

No confíe en una apreciación visual de formación de hielo desde la cabina de mando. La tardanza en la utilización del antihielo del motor, podría provocar daños severos en los motores.

MGO

Limitaciones



Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.02.01
	Limitaciones Operativas	Rev. 01	Página: 7

## 20.1 CALEFACCIÓN DE VENTANAS

- Todas las ventanas de la cabina de vuelo son calentadas eléctricamente.
- Las ventanas delanteras tienen anti-hielo y anti-niebla.
- Las ventanas laterales tienen solamente anti-niebla.
- Las ventanas son calentadas tan pronto como la energía eléctrica se ha establecido.
- Además de la calefacción eléctrica, aire acondicionado es suministrado por la parte superior de las ventanas delanteras, protegiendo a estas de niebla.
- FCOM 2 Procedure

## 21. LIMITES PARA OPERACION DESDE PISTAS CONTAMINADAS

Información más amplia véase Sección 01.06.00 : "ACONTECIMIENTOS DURANTE LA OPERACION"

### 21.1 DESPEGUE EN PISTAS CONTAMINADAS

Para efectuar un despegue en estas condiciones, es necesario que las cubiertas de las ruedas del tren de nariz sean de tipo banda deflectora (*chine tires*), que estén instalados deflectores en el tren principal y con una OAT de 2° C o inferior, que la calefacción de las tomas de estática estén operativas.

No se permite despegar o aterrizar con acción de frenada DEGRADADA (POOR) y coeficiente de fricción menor o igual a 0,20.

**Se recomienda no despegar, si existe cualquiera de estas dos condiciones:**

Nieve húmeda, agua nieve o agua estancada con una profundidad superior a media pulgada (12.7 mm)

Nieve seca, con una profundidad superior a 4 pulgadas (10 cm)

Cuando se apliquen al avión fluidos de antihielo/deshielo, NO utilizar empuje reducido al momento de decolar. Uso de "Derate", sin embargo, sí está permitido

## 22. LIMITES PARA LA ILUMINACION DE LA AERONAVE

No usar en vuelo, la posición ON BAT (Ground only) de las luces de navegación.

No operar las luces interiores de aterrizaje (INBOARD) y/o luces de giro en pista (TURN OFF) con el avión parado.

## 23. LIMITES PARA ITEMS SUJETOS AL MEL / CDL

Cuando haya que realizar un vuelo, con ciertos elementos secundarios de la estructura y/o del motor sin instalar, el avión debe operarse de acuerdo con las limitaciones especificadas en el CDL (Configuration Deviation List) o de acuerdo al MEL (Minimum Equipment List).

## 24. CARGAS LÍMITES PARA MANIOBRA

Slats y Flaps retraídos: -1g a +2.5g

Slats extendidos, Flaps retraídos: -1g a +2.5g

Slats y Flaps extendidos: 0g a +2.0g

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo	Fecha: 23-may-2017	Cap.: 01.02.01
	Limitaciones Operativas	Rev. 06	Página: 8

## 25. LIMITES DE PESO Y CENTRO DE GRAVEDAD (CG)

Tabla 19 Pesos y Capacidades Máximos A319. HC-CKN, HC-CLF

A319-112		ENGINES = 2 x CFM-56B6/P (THRUST = 23500 LB)	CREW = 2 + 3	PAX = J12/108 (TOTAL: 120 PAX)
N	PARAMETRO	PESO KG.	OBSERVACIONES	
1.	<b>MTXW</b>	70400	LIMITE ESTRUCTURAL	
2.	MTOW	70000	LIMITE ESTRUCTURAL	
3.	MLW	61000	LIMITE ESTRUCTURAL	
4.	MZFW	57000	LIMITE ESTRUCTURAL	
5.	Min W	35400	LIMITE ESTRUCTURAL	
6.	FUELMAX TANK 01,	6127	LIMITE ESTRUCTURAL. Ver nota 1	
7.	FUELMAX TANK 02,	6127	LIMITE ESTRUCTURAL. Ver nota 1	
8.	FUELMAX TANK CENTRAL	6476	LIMITE ESTRUCTURAL. Ver nota 1	
9.	FUEL ATRAPADO,	65	FUEL USABLE QUE ES DRENABLE Y ESTA ATRAPADO EN MANIFOLDS, FEED LINES y FITTINGS	
10.	FUELMAX	18730	LIMITE VOLUMETRICO	
11.	BODEGA DELANTERA,	2268	LIMITE ESTRUCTURAL. Ver nota 2	
12.	BODEGA POSTERIOR	4448	LIMITE ESTRUCTURAL. Ver nota 2 PRESURIZADA Y CLIMATIZADA	
13.	CARGO MAXIMO	6716	LIMITE ESTRUCTURAL MCRG – Maximum Cargo	
14.	RESISTENCIA DEL PISO EN AMBAS BODEGAS	732 Kg/m <sup>2</sup>	LIMITE ESTRUCTURAL	

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo	Fecha: 10-ago-2016	Cap.: 01.02.01
	Limitaciones Operativas	Rev. 03	Página: 9

Tabla 20A Pesos y Capacidades Máximos A319. HC-CSA, HC-CSB

A319-115		ENGINES = 2 x CFM-56B7 (THRUST = 27000 LB)	CREW = 2 + 3	PAX = J12/108 (TOTAL: 120 PAX)
N	PARAMETRO	PESO KG.	OBSERVACIONES	
15.	<b>MTXW</b>	75900	LIMITE ESTRUCTURAL	
16.	MTOW	75500	LIMITE ESTRUCTURAL	
17.	MLW	62500	LIMITE ESTRUCTURAL	
18.	MZFW	58500	LIMITE ESTRUCTURAL	
19.	Min W	35400	LIMITE ESTRUCTURAL	
20.	FUELMAX TANK 01,	6264	LIMITE ESTRUCTURAL. Ver nota 1	
21.	FUELMAX TANK 02,	6264	LIMITE ESTRUCTURAL. Ver nota 1	
22.	FUELMAX TANK CENTRAL	6476	LIMITE ESTRUCTURAL. Ver nota 1	
23.	FUEL ATRAPADO,	65	FUEL USABLE QUE ES DRENABLE Y ESTA ATRAPADO EN MANIFOLDS, FEED LINES y FITTINGS	
24.	FUELMAX	19004	LIMITE VOLUMETRICO	
25.	BODEGA DELANTERA,	2268	LIMITE ESTRUCTURAL. Ver nota 2	
26.	BODEGA POSTERIOR	4518	LIMITE ESTRUCTURAL. Ver nota 2 PRESURIZADA Y CLIMATIZADA	
27.	CARGO MAXIMO	6786	LIMITE ESTRUCTURAL MCRG – Maximum Cargo	
28.	RESISTENCIA DEL PISO EN AMBAS BODEGAS	732 Kg/m <sup>2</sup>	LIMITE ESTRUCTURAL	

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo	Fecha: 10-ago-2016	Cap.: 01.02.01
	Limitaciones Operativas	Rev. 03	Página: 10

**Tabla 21 Pesos y Capacidades Máximos A320. HC-CJM, HC-CJV, HC-CJW, HC-CRU, HC-CSF**

A320-214	ENGINES = 2 x CFM-56B4/3	CREW =	PAX = J12/138
MSN: 4379	(THRUST = 27000 KG)	2 + 6	(TOTAL: 150 PAX)
N	PARAMETRO	PESO KG.	OBSERVACIONES
29.	<b>MTXW</b>	77400	LIMITE ESTRUCTURAL
30.	MTOW	77000	LIMITE ESTRUCTURAL
31.	MLW	66000	LIMITE ESTRUCTURAL
32.	MZFW	62500	LIMITE ESTRUCTURAL
33.	Min W	37230	LIMITE ESTRUCTURAL
34.	FUELMAX TANK 01,	6265	LIMITE VOLUMETRICO. Ver nota 1
35.	FUELMAX TANK 02,	6265	LIMITE VOLUMETRICO. Ver nota 1
36.	FUELMAX TANK CENTRAL	6476	LIMITE VOLUMETRICO. Ver nota 1
37.	FUEL ATRAPADO,	65	FUEL USABLE QUE ES DRENABLE Y ESTA ATRAPADO EN MANIFOLDS, FEED LINES y FITTINGS
38.	FUELMAX	19005	LIMITE VOLUMETRICO
39.	BODEGA DELANTERA,	3402	LIMITE ESTRUCTURAL. Ver nota 2 PRESURIZADA / CLIMATIZADA
40.	BODEGA POSTERIOR	6033	LIMITE ESTRUCTURAL. Ver nota 2
41.	CARGO MAXIMO	9435	LIMITE ESTRUCTURAL MCRG – Maximum Cargo
42.	RESISTENCIA DEL PISO EN AMBAS BODEGAS	732 Kg/m <sup>2</sup>	LIMITE ESTRUCTURAL

**Notas:**

1. La distribución de combustible en los depósitos central y de cada una de las alas se efectuará en forma equitativa, de acuerdo al Manual de Peso y Balance (WBM) de Airbus y reproducido en el Volumen Técnico de Control de Peso y Balance de AeroGal. Una vez que se llegue al tope de la capacidad de los tanques de las alas, el remanente de combustible a ser cargado, en caso de ser necesario, se lo efectuará en el tanque central cuya capacidad es mayor.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Especificaciones Despacho de Vuelo	Fecha: 10-ago-2016	Cap.: 01.02.01
	Limitaciones Operativas	Rev. 03	Página: 11

2. La Hoja de Centrado (Trim Sheet) del A319 (que consta en el Cap. IV de este Manual) considera 3 particiones en las bodegas de carga. Bin 1 (delantera), Bin 4 (trasera) y Bin 5 (carga al granel (bulk)). En el Trim Sheet constan las limitaciones de cada bodega. La ubicación de bulkheads, de puertas y capacidades volumétricas de cada bodega consta la sección 1.60 del Manual WBM de Airbus.  
WBM 1.60.
  
3. La Hoja de Centrado (Trim Sheet) del A320 (que consta en el Cap. IV de este Manual) considera 4 particiones en las bodegas de carga. Bin 1 (delantera), Bin 3 (trasera anterior), Bin 4 (trasera posterior) y Bin 5 (carga al granel (bulk)). En el Trim Sheet constan las limitaciones de cada bodega. La ubicación de bulkheads, de puertas y capacidades volumétricas de cada bodega consta la sección 1.60 del Manual WBM de Airbus.  
WBM 1.60.

INTENCIONALMENTE EN BLACO

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo	Fecha: 23-may-2017	Cap.: 01.02.01
	Limitaciones Operativas	Rev. 06	Página: 12

## 26. REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CSA

Los pesos y correspondiente posición del centro de gravedad se refieren a los siguientes valores:

**Tabla 22 Pesos y Correspondiente posición del centro de gravedad HC- CSA**

### DOW/DOI

### HC-CSA

<b>RC</b>	4,194	m	
<b>LE<sub>RC</sub></b>	16,2016	m	
<b>RefSta</b>	17,2500	m	
<b>C</b>	1000	kg*m	
<b>K</b>	50	IU	
<b>ITEM</b>	<b>N</b>	<b>WEIGHT</b>	<b>INDEX</b>
<b>BASIC WEIGHT</b>	1	41672	50,03
<b>Items Operacionales Variables</b>			
<b>Crew Main / Crew Cabin</b>	2/0	154	-1,87
	2/3	346	-1,13
	2/4	410	-1,77
	3/3	423	-2,02
	¾	487	-2,65
	4/4	564	-3,53
<b>Pantry Nac</b>	1,00	114	0,43
<b>Pantry Intl</b>	1,00	453	1,75
<b>SWA</b>	1,00	150	1,62
<b>DOW TRAINING (2/0)</b>	1,00	42090	50,21
<b>DOW NAC (2/3)</b>	1,00	42282	50,95
<b>DOW INTL (2/4)</b>	1,00	42685	51,63

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo	Fecha: 11-nov-2016	Cap.: 01.02.01
	Limitaciones Operativas	Rev. 05	Página: 13

## 27. REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CSB

Los pesos y correspondiente posición del centro de gravedad se refieren a los siguientes valores:

**Tabla 23 Pesos y Correspondiente posición del centro de gravedad HC- CSB**

DOW/DOI		HC-CSB		
<b>RC</b>	4,194	m		
<b>LE<sub>RC</sub></b>	16,2016	m		
<b>RefSta</b>	17,2500	m		
<b>C</b>	1000	kg*m		
<b>K</b>	50	IU		
ITEM	N	WEIGHT	INDEX	
<b>BASIC WEIGHT</b>	1	41180	46,76	
<b>Items Operacionales Variables</b>				
<b>Crew Main / Crew Cabin</b>	2/0	154	-1,87	
	2/3	346	-1,13	
	2/4	410	-1,77	
	3/3	423	-2,02	
	3/4	487	-2,65	
	4/4	564	-3,53	
<b>Pantry Nac</b>	1,00	114	0,43	
<b>Pantry Intl</b>	1,00	453	1,75	
<b>SWA</b>	1,00	150	1,62	
<b>DOW TRAINING (2/0)</b>	1,00	41598	46,94	
<b>DOW NAC (2/3)</b>	1,00	41790	47,68	
<b>DOW INTL (2/4)</b>	1,00	42193	48,36	

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo	Fecha: 23-may-2017	Cap.: 01.02.01
	Limitaciones Operativas	Rev. 06	Página: 14

## 28. REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CSF

Los pesos y correspondiente posición del centro de gravedad se refieren a los siguientes valores:

**Tabla 24 Pesos y Correspondiente posición del centro de gravedad HC- CSF**

DOW/DOI		HC-CSF		
<b>RC</b>	4,1935	m		
<b>LE<sub>RC</sub></b>	17,8015	m		
<b>RefSta</b>	18,8499	m		
<b>C</b>	1000	kg*m		
<b>K</b>	50	IU		
ITEM	N	WEIGHT	INDEX	
<b>BASIC WEIGHT</b>	1	42368	52,56	
<b>Items Operacionales Variables</b>				
<b>Crew Main / Crew Cabin</b>	2/0	154	-2,12	
	2/3	346	-1,20	
	2/4	410	-1,93	
	3/3	423	-2,22	
	3/4	487	-2,94	
	4/4	564	-3,95	
<b>Pantry Nac</b>	1,00	114	0,52	
<b>Pantry Intl</b>	1,00	453	2,10	
<b>SWA</b>	1,00	150	-0,50	
<b>DOW TRAINING (2/0)</b>	1,00	42786	50,46	
<b>DOW NAC (2/3)</b>	1,00	42978	51,38	
<b>DOW INTL (2/4)</b>	1,00	43381	52,23	



Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo	Fecha: 23-may-2017	Cap.: 01.02.01
	Limitaciones Operativas	Rev. 06	Página: 15

## 29. REFERENCIA PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD HC-CKN

Los pesos y correspondiente posición del centro de gravedad se refieren a los siguientes valores:

**Tabla 25 Pesos y Correspondiente posición del centro de gravedad HC- CKN**

DOW/DOI		HC-CKN	
<b>RC</b>	4,1935	m	
<b>LE<sub>RC</sub></b>	16,2016	m	
<b>RefSta</b>	17,2500	m	
<b>C</b>	1000	kg*m	
<b>K</b>	50	IU	
ITEM	N	WEIGHT	INDEX
<b>BASIC WEIGHT</b>	1	40069	43,39
<b>Items Operacionales Variables</b>			
<b>Crew Main / Crew Cabin</b>	2/0	154	-1,87
	2/3	346	-1,13
	2/4	410	-1,77
	3/3	423	-2,02
	3/4	487	-2,65
	4/4	564	-3,53
<b>Pantry Nac</b>	1,00	114	0,43
<b>Pantry Intl</b>	1,00	453	1,75
<b>SWA</b>	1,00	150	1,62
<b>DOW TRAINING (2/0)</b>	1,00	40487	43,57
<b>DOW NAC (2/3)</b>	1,00	40679	44,31
<b>DOW INTL (2/4)</b>	1,00	41082	44,99

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo	Fecha: 23-may-2017	Cap.: 01.02.01
	Limitaciones Operativas	Rev. 06	Página: 16

### 30. REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CLF

Los pesos y correspondiente posición del centro de gravedad se refieren a los siguientes valores

**Tabla 26 Pesos y Correspondiente posición del centro de gravedad HC- CLF**

#### DOW/DOI

#### HC-CLF

<b>RC</b>	4,1935	m		
<b>LE<sub>RC</sub></b>	16,2016	m		
<b>RefSta</b>	17,2500	m		
<b>C</b>	1000	kg*m		
<b>K</b>	50	IU		
<b>ITEM</b>	<b>N</b>	<b>WEIGHT</b>	<b>INDEX</b>	
<b>BASIC WEIGHT</b>	1	40244	44,95	
<b>Items Operacionales Variables</b>				
<b>Crew Main / Crew Cabin</b>	2/0	154	-1,87	
	2/3	346	-1,13	
	2/4	410	-1,77	
	3/3	423	-2,02	
	3/4	487	-2,65	
	4/4	564	-3,53	
<b>Pantry Nac</b>	1,00	114	0,43	
<b>Pantry Intl</b>	1,00	453	1,75	
<b>SWA</b>	1,00	150	1,62	
<b>DOW TRAINING (2/0)</b>	1,00	40662	45,13	
<b>DOW NAC (2/3)</b>	1,00	40854	45,87	
<b>DOW INTL (2/4)</b>	1,00	41257	46,55	

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo Limitaciones Operativas	Fecha: 23-may-2017	Cap.: 01.02.01
		Rev. 06	Página: 17

### 31. REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CJM

Los pesos y correspondiente posición del centro de gravedad se refieren a los siguientes valores

**Tabla 27 Pesos y Correspondiente posición del centro de gravedad HC- CJM**

DOW/DOI		HC-CJM		
<b>RC</b>	4,1935	m		
<b>LE<sub>RC</sub></b>	17,8015	m		
<b>RefSta</b>	18,8499	m		
<b>C</b>	1000	kg*m		
<b>K</b>	50	IU		
<b>ITEM</b>	<b>N</b>	<b>WEIGHT</b>	<b>INDEX</b>	
<b>BASIC WEIGHT</b>	1	43736	56,21	
<b>Items Operacionales Variables</b>				
<b>Crew Main / Crew Cabin</b>	2/0	154	-2,12	
	2/3	346	-1,20	
	2/4	410	-1,93	
	3/3	423	-2,22	
	3/4	487	-2,94	
	4/4	564	-3,95	
<b>Pantry Nac</b>	1,00	114	0,52	
<b>Pantry Intl</b>	1,00	453	2,10	
<b>SWA</b>	1,00	150	-0,50	
<b>DOW TRAINING (2/0)</b>	1,00	44154	54,11	
<b>DOW NAC (2/3)</b>	1,00	44346	55,03	
<b>DOW INTL (2/4)</b>	1,00	44749	55,88	

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo Limitaciones Operativas	Fecha: 11-nov-2016	Cap.: 01.02.01
		Rev. 05	Página: 18

### 32. REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CJV

Los pesos y correspondiente posición del centro de gravedad se refieren a los siguientes valores

**Tabla 28 Pesos y Correspondiente posición del centro de gravedad HC- CJV**

#### DOW/DOI

#### HC-CJV

<b>RC</b>	4,1935	m		
<b>LE<sub>RC</sub></b>	17,8015	m		
<b>RefSta</b>	18,8499	m		
<b>C</b>	1000	kg*m		
<b>K</b>	50	IU		
<b>ITEM</b>	<b>N</b>	<b>WEIGHT</b>	<b>INDEX</b>	
<b>BASIC WEIGHT</b>	1	42888	53,76	
<b>Items Operacionales Variables</b>				
<b>Crew Main / Crew Cabin</b>	2/0	154	-2,12	
	2/3	346	-1,20	
	2/4	410	-1,93	
	3/3	423	-2,22	
	3/4	487	-2,94	
	4/4	564	-3,95	
<b>Pantry Nac</b>	1,00	114	0,52	
<b>Pantry Intl</b>	1,00	453	2,10	
<b>SWA</b>	1,00	150	-0,50	
<b>DOW TRAINING (2/0)</b>	1,00	43306	51,66	
<b>DOW NAC (2/3)</b>	1,00	43498	52,58	
<b>DOW INTL (2/4)</b>	1,00	43901	53,43	

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo Limitaciones Operativas	Fecha: 11-nov-2016	Cap.: 01.02.01
		Rev. 05	Página: 19

### 33. REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CJW

Los pesos y correspondiente posición del centro de gravedad se refieren a los siguientes valores

**Tabla 29 Pesos y Correspondiente posición del centro de gravedad HC- CJW**

#### DOW/DOI

#### HC-CJW

<b>RC</b>	4,1935	m
<b>LE<sub>RC</sub></b>	17,8015	m
<b>RefSta</b>	18,8499	m
<b>C</b>	1000	kg*m
<b>K</b>	50	IU
<b>ITEM</b>		
	<b>N</b>	<b>WEIGHT</b>
		<b>INDEX</b>
<b>BASIC WEIGHT</b>	1	43040
<b>Items Operacionales Variables</b>		
<b>Crew Main / Crew Cabin</b>	2/0	154
	2/3	346
	2/4	410
	3/3	423
	3/4	487
	4/4	564
<b>Pantry Nac</b>	1,00	114
<b>Pantry Intl</b>	1,00	453
<b>SWA</b>	1,00	150
<b>DOW TRAINING (2/0)</b>	1,00	43458
<b>DOW NAC (2/3)</b>	1,00	43650
<b>DOW INTL (2/4)</b>	1,00	44053

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo Limitaciones Operativas	Fecha: 20-jun-2016	Cap.: 01.02.01
		Rev. 02	Página: 20

### 34. REFERENCIAS PARA EL CENTRO DE GRAVEDAD. HC-CRU

Tabla 30 Pesos y Correspondiente posición del centro de gravedad HC-CRU

#### DOW/DOI

#### HC-CRU

<b>RC</b>	4,1935	m	
<b>LE<sub>RC</sub></b>	17,8015	m	
<b>RefSta</b>	18,8499	m	
<b>C</b>	1000	kg*m	
<b>K</b>	50	IU	
<b>ITEM</b>	<b>N</b>	<b>WEIGHT</b>	<b>INDEX</b>
<b>BASIC WEIGHT</b>	1	42989	54,49
<b>Items Operacionales Variables</b>			
<b>Crew Main / Crew Cabin</b>	2/0	154	-2,12
	2/3	346	-1,20
	2/4	410	-1,93
	3/3	423	-2,22
	3/4	487	-2,94
	4/4	564	-3,95
<b>Pantry Nac</b>	1,00	114	0,52
<b>Pantry Intl</b>	1,00	453	2,10
<b>SWA</b>	1,00	150	-0,50
<b>DOW TRAINING (2/0)</b>	1,00	43407	52,39
<b>DOW NAC (2/3)</b>	1,00	43599	53,31
<b>DOW INTL (2/4)</b>	1,00	44002	54,16

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo Limitaciones Operativas	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.02.01
		Rev. 01	Página: 21

### 35. PARÁMETROS REFERENCIALES PARA CENTRADO Y BALANCE

El Manual WBM de AIRBUS de los aviones A319-112 y AEROGAL estipulan los siguientes parámetros:

**Tabla 31 Parámetros A319 – 112 / A319-115**

N	PARAMETRO	MODULO	OBSERVACION
1.	DATUM	2.54 m	DELANTE DE LA NARIZ DEL AVION
2.	LERC	16.2016 m	POSTERIOR AL DATUM
3.	RC	4.1935 m	POSTERIOR AL DATUM
4.	REFSTA	17.2500 m	BRAZO DE REFERENCIA PARA EL ORIGEN DE LAS UNIDADES DE INDICE (IU)
5.	C	1000 kg x m	CONSTANTE REDUCTORA DE MOMENTOS,
6.	K	50	CONSTANTE ADIMENSIONAL

El Manual WBM de AIRBUS de los aviones A320-214 y AEROGAL estipulan los siguientes parámetros:

**Tabla 32 Parámetros A320 - 214**

N	PARAMETRO	MODULO	OBSERVACION
7.	DATUM	2.54 m	DELANTE DE LA NARIZ DEL AVION
8.	LERC	17.8015 m	POSTERIOR AL DATUM
9.	RC	4.1935 m	POSTERIOR AL DATUM
10.	REFSTA	18.8499 m	BRAZO DE REFERENCIA PARA EL ORIGEN DE LAS UNIDADES DE INDICE (IU)
11.	C	1000 kg x m	CONSTANTE REDUCTORA DE MOMENTOS,
12.	K	50	CONSTANTE ADIMENSIONAL

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo Limitaciones Operativas	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.02.01
		Rev. 01	Página: 22

### 36. LÍMITES CERTIFICADOS DEL CENTRO DE GRAVEDAD A319 / A320.

A319.- El Manual WBM de AIRBUS, estipula que para el A319-112, el CG debe mantenerse dentro de las siguientes limitantes, en todas las fases del vuelo:

**Tabla 33 Limitantes A319-112 / A319-115**

PARA EL DECOLAJE Y ATERRIZAJE			
N	PARAMETRO	MODULO	OBSERVACION
	LIMITE DELANTERO	14% RC	DETRÁS DEL LERC
	LIMITE POSTERIOR	39 % RC	DETRÁS DEL LERC

PARA EL VUELO			
N	PARAMETRO	MODULO	OBSERVACION
	LIMITE DELANTERO	12% RC	DETRÁS DEL LERC
	LIMITE POSTERIOR	40 % RC	DETRÁS DEL LERC

A320.- El Manual WBM de AIRBUS, estipula que para el A320-214, el CG debe mantenerse dentro de las siguientes limitantes, en todas las fases del vuelo:

**Tabla 34 Limitantes A320-214**

PARA EL DECOLAJE Y ATERRIZAJE			
N	PARAMETRO	MODULO	OBSERVACION
	LIMITE DELANTERO	15% RC	DETRÁS DEL LERC
	LIMITE POSTERIOR	37 % RC	DETRÁS DEL LERC

PARA EL VUELO			
N	PARAMETRO	MODULO	OBSERVACION
	LIMITE DELANTERO	13% RC	DETRÁS DEL LERC
	LIMITE POSTERIOR	45 % RC	DETRÁS DEL LERC

Estos son los límites de certificación. Los límites operativos (más restrictivos) se grafican en HOJA DE CENTRADO (TRIM SHEET), en donde, durante el proceso de despacho del avión, el Analista de Despacho situará la posición del CG para el ZFW.CG [%RC] y para el TOW.CG [%RC].



Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo Limitaciones Operativas	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.02.01
		Rev. 01	Página: 23

### 37. PESOS OPERACIONALES

#### PESO BÁSICO VACÍO ACTUAL O REAL –ABEW

Es el DEW (Delivered Empty Weight) aumentado o quitado Standard Items.

El DEW es el Peso Vacío del Avión, entregado por el Fabricante al Operador.

Los **Standard Items (SI)** son:

- Aceite y otros fluidos en los Sistemas cerrados (fluidos atrapados)
- Fuel no usable
- Equipo de emergencia básico (rescue transmitters ELTs, extinguidores de fuego, pirotécnicas, megáfonos).
- Equipo electrónico complementario que es requerido por el operador.

Por definición:

$$\text{BEW [lb ó Kg.]} = \text{DEW [lb ó Kg.]} + (+/- \text{SI}) \text{ [lb ó Kg.]}$$

#### 37.1 PESO OPERATIVO VACÍO ACTUAL O REAL –AOEW

El Peso Operativo Vacío Actual (o de otro modo conocido como *DOW –Dry Operating Weight*) es calculado por cada operador según las particularidades de su servicio (configuración de PAX, ubicación de galleys, pantry) y equipamiento (cargado de ítems operacionales -OI a bordo de la aeronave).

Los **Operational Items (OI)** son:

- Tripulación de Vuelo y de Cabina con sus Pouches.
- Equipaje de las Tripulaciones
- Manuales a bordo del avión
- Comisariato y Servicio a Bordo
- Agua potable
- Agua para aseo de los baños
- Equipo de emergencia complementario (toboganes, chalecos salvavidas, kits primeros auxilios, hachas, etc)
- Troles y otros ítems de servicio

Por definición:

$$\text{OEW [Kg.]} = \text{BEW [Kg.]} + \text{OI [Kg.]}$$

#### 37.2 PESO NORMALIZADO PARA TRIPULACION DE VUELO Y CABINA

El peso estimado para cada tripulante es como sigue:

**Tabla 35 Peso Normalizado para Tripulación de Vuelo y Cabina**

PESO NORMALIZADO PARA TRIPULACION DE VUELO Y CABINA	
WP;CP	WSTW
77 Kg	77 Kg
INCLUIDO 5 KG EQUIPAJE DE MANO	INCLUIDO 5KG EQUIPAJE DE MANO

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo Limitaciones Operativas	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.02.01
		Rev. 01	Página: 24

### 37.3 PESO NORMALIZADO PARA PASAJEROS Y SU EQUIPAJE DE MANO

**Tabla 36 Peso Normalizado para Vuelos Domésticos e Internacionales**

WPAX INFANTE <02 AÑOS	WPAX MEDIO (02...12) AÑOS	WPAX ADULTO M/F
11 KG	34 KG  INCLUIDO 10KG EQUIPAJE DE MANO	77 KG Mujeres y Hombres  INCLUIDO 10 KG EQUIPAJE DE MANO

AEROLINEAS GALAPAGOS, somete a revisión periódica, el OEW<sub>A</sub> del A319-112 y A320-214 ya sea, porque:

- ha habido una revisión en el peso de los ítems operacionales (peso de los trolés, comidas, bebidas, etc),
- Ingeniería de Mantenimiento a cambiado la configuración de los asientos de pasajeros y/o posición de *galley*s,
- porque el BEW<sub>A</sub> ha cambiado (posiblemente, después de un chequeo "C").

### 37.4 EL PESO OPERATIVO VACÍO ACTUAL Y CORREGIDO – OEWA Y OEWC.

Se obtiene añadiendo o sustrayendo el peso de ítems operacionales (OI) y/o ítems estándar (SI) al OEW<sub>A</sub>.

Estas correcciones son introducidas por el Analista de Despacho en la LOAD SHEET, al realizar el despacho del vuelo.

Los motivos para agregar o disminuir peso de ítems operacionales al OEW<sub>A</sub> pueden ser los siguientes:

- Aumento de OBSERVADOR o Extra Crew en la cabina de vuelo.
- Aumento o disminución de otros ítems operacionales (por ejemplo: incorporación de un "Fly-away Kit", botes salvavidas, chalecos salvavidas, etc)

### 37.5 DESPLAZAMIENTO DEL CG POR VARIACION DE PESOS EN ZONAS DE CREW PAX Y CARGA

#### 37.5.1 AIRBUS A319

##### 37.5.1.1 CABINA DE MANDO

En caso que el AOEW<sub>C</sub> sea el resultado de agregar (+) personal de tripulación, se observará la siguiente norma:

**Tabla 37 Desplazamiento del CG Cabina de Mando A-319**

CREW	PESO promedio	BRAZO, (inch)	IU
PRIMER OBSERVADOR	+ 77 KG	5.722	-0,77
SEGUNDO OBSERVADOR	+ 77 KG	5.867	-0,77

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Especificaciones Despacho de Vuelo Limitaciones Operativas</i>	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.02.01
		Rev. 01	Página: 25

### 37.5.1.2 CABINA DE PAX

Para la corrección por pasajeros por ZONA y cargo, se observarán lo siguientes desplazamientos del CG:

**PARA OPERACION DOMESTICA E INTERNACIONAL** (Incluido las operaciones hacia/desde GALAPAGOS):

**Tabla 38 Desplazamiento del CG Operación Domestica e Internacional A-319**

ITEM	PESO,	UNIDADES DE MOMENTO (IU)
+ / - 1 PAX, cabina OA	+ / - 77 KG	- / + 0,5825
+ / - 1 PAX, cabina OB	+ / - 77 KG	- / + 0,1990
+ / - 1 PAX, cabina OC	+ / - 77 KG	+ / - 0,4217

**PARA OPERACIONES EN CASO QUE LA CAPACIDAD MAXIMA DE PASAJEROS SEAN NIÑOS**  
(Incluye los vuelos domésticos e internacionales):

**Tabla 39 Desplazamiento del CG Operaciones en el caso de Capacidad Máxima A-319**

ITEM	PESO,	UNIDADES DE MOMENTO (IU)
+ / - 1 PAX, cabina OA	+ / - 34 KG	- / + 0,2572
+ / - 1 PAX, cabina OB	+ / - 34 KG.	- / + 0,0878
+ / - 1 PAX, cabina OC	+ / - 34 KG	+ / - 0,1862

### 37.5.1.3 ZONA DE CARGA

**PARA LMC EN BODEGAS (TODO TIPO DE OPERACIONES):**

**Tabla 40 LMC en Bodegas A-319**

ITEM	PESO,	UNIDADES DE MOMENTO (IU)
+ / - 100 KG. , Bin 1	+ / - 100 KG	- / + 0,58
+ / - 100 KG. , Bin 4	+ / - 100 KG	+ / - 0,46
+ / - 100 KG. , Bin 5	+ / - 100 KG	+ / - 0,84

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo Limitaciones Operativas	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.02.01
		Rev. 01	Página: 26

### 37.5.2 AIRBUS 320

#### 37.5.2.1 CABINA DE MANDO

En caso que el AOEWC sea el resultado de agregar (+) personal de tripulación, se observará la siguiente norma:

**Tabla 41 Desplazamiento del CG Cabina de Mando A-320**

CREW	PESO promedio	BRAZO, (inch)	IU
PRIMER OBSERVADOR	+ 77 KG	5.722	-0,77
SEGUNDO OBSERVADOR	+ 77 KG	5.867	-0,77

Para la corrección por pasajeros por ZONA y cargo, se observarán lo siguientes desplazamientos del CG:

#### 37.5.2.2 CABINA DE PAX

**PARA OPERACION DOMESTICA E INTERNACIONAL** (Incluido las operaciones hacia/desde GALAPAGOS):

**Tabla 42 Desplazamiento del CG Operación Domestica e Internacional A-320**

ITEM	PESO,	UNIDADES DE MOMENTO (IU)
+/- 1 PAX, cabina BA	+ / - 77 KG	+ / - 0,718
+ / - 1 PAX, cabina OA	+ / - 77 KG	+ / - 0,410
+ / - 1 PAX, cabina OB	+ / - 77 KG	+ / - 0,005
+ / - 1 PAX, cabina OC	+ / - 77 KG	+ / - 0,606

**PARA OPERACIONES EN CASO QUE LA CAPACIDAD MAXIMA DE PASAJEROS SEAN NIÑOS** (Incluye los vuelos domésticos e internacionales):

**Tabla 43 Desplazamiento del CG Operaciones en el caso de Capacidad Máxima A-320**

ITEM	PESO,	UNIDADES DE MOMENTO (IU)
+/- 1 PAX, cabina BA	+ / - 34 KG	+ / - 0,317
+ / - 1 PAX, cabina OA	+ / - 34 KG	+ / - 0,181
+ / - 1 PAX, cabina OB	+ / - 34 KG.	+ / - 0,002
+ / - 1 PAX, cabina OC	+ / - 34 KG	+ / - 0,268

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Especificaciones Despacho de Vuelo Limitaciones Operativas</i>	Fecha: 10-ago-2016	Cap.: 01.02.01
		Rev. 03	Página: 27

### 37.5.2.3 ZONA DE CARGA

Para lmc en bodegas (todo tipo de operaciones):

**Tabla 44 LMC en Bodegas A-320**

ITEM	PESO,	UNIDADES DE MOMENTO (IU)
+ / - 100 KG. , Bin 1	+ / - 100 KG	+ / - 0,66
+ / - 100 KG. , Bin 3	+ / - 100 KG	+ / - 0,40
+ / - 100 KG. , Bin 4	+ / - 100 KG	+ / - 0,73
+ / - 100 KG. , Bin 5	+ / - 100 KG	+ / - 1,05

### 37.6 PESO OPERATIVO ACTUAL O REAL –AOW

Es la resultante de añadir al  $OEWA$  /  $AOEW_C$ , el peso total de combustible abordado (FOB) necesario para el vuelo a emprenderse y que está dado por un Plan de Vuelo Operacional.

$$AOW [Kg.] = OEWA \text{ or } AOEW_C [Kg.] + FOB [Kg.]$$

En consecuencia, el AOW de la Aeronave variará según:

La configuración operativa corregida ( $OEWC$ )

La cantidad de combustible de rampa que se haya tanqueado (RampF – Ramp Fuel) para el vuelo a cumplirse:

### 37.7 CAMBIOS DE ULTIMO MINUTO.

La cantidad de **+ / - 500 Kg.** [ya sea en pasajeros, cargo, equipaje, combustible o la combinación de ellos], es lo máximo permisible para cambios de último minuto, sin que se altere la posición del estabilizador del ATOW, y sin que el Analista de Despacho cambie el TRIM SHEET.

Si la cantidad de combustible abastecida vs la cantidad de combustible solicitada mediante Fuel Order Document (FOD), tiene una variación de +/- 1kg a 100kg, no será requerida una corrección de último minuto al peso y balance.

Si la cantidad de combustible abastecida vs la cantidad de combustible solicitada mediante Fuel Order Document (FOD), tiene una variación de +/- 101kg a 500kg, una corrección de última hora será requerida.

La corrección de combustible en menos será efectuada siempre y cuando el valor final no esté por debajo del combustible requerido.

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo Limitaciones Operativas	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.02.01
		Rev. 01	Página: 28

### 37.8 DEFINICIONES RELACIONADAS CON EL CENTRO DE GRAVEDAD

**TORQUE o MOMENTO:** Se define como TORQUE o MOMENTO DE UNA FUERZA de un lugar geométrico perfectamente equilibrado en un punto de equilibrio o pivot **F**, a la magnitud ESCALAR con que un ítem (o ítems) de peso “W” y ubicado(s) a una distancia (o distancias) “d” de dicho punto **F**, tiende a romper las condiciones de equilibrio.

$$M \text{ [Kg x inch]} = W \text{ [Kg.]} * d \text{ [inch]}$$

Para efectos de este manual, el “lugar geométrico” es el AVION, e “ítem”, a los diversos componentes operacionales o de carga de la aeronave.

La interacción de FUERZAS (PESOS) y MOMENTOS en un lugar geométrico visto en conjunto, se lo denomina “sistema”.

**DATUM:** Es un punto de referencia situado en algún lugar dentro (o fuera) del lugar geométrico respecto al cual, se mide las distancias (brazos) a las que las fuerzas (pesos) se aplican y respecto al cual los momentos generados se consideran POSITIVOS o NEGATIVOS.

Para el caso del equilibrio del avión, el CG puede ser considerado también como DATUM.

A continuación se expone algunos criterios importantes de recordar, respecto a lo anterior:

El **MOMENTO** de una fuerza es “**POSITIVO**” si en el sistema se genera en sentido **HORARIO** y es “**NEGATIVO**” si se genera en sentido **ANTIHORARIO**.

EL **BRAZO** (DISTANCIA o ARM) de un Momento es “**POSITIVO**” si está **ATRÁS DEL DATUM** y es “**NEGATIVO**” si está **ADELANTE DEL DATUM**.

Si la sumatoria de los momentos de cada uno de estos ítems es igual a cero, se dice que el lugar geométrico está en EQUILIBRIO o BALANCEADO.

**UNIDAD DE INDICES [ IU ]:** Es una magnitud escalar adimensional derivada del Momento de una Fuerza pero simplificada en sus cifras significativas.

Esto se consigue dividiendo el valor del Momento para un factor “**C**” arbitrario, cuyas unidades son las mismas que aquellas del Momento a simplificarse.

**EJEMPLO 1:** Si un momento resultó en 1’832.100 kg x inch y el factor reductor “**C**” tomado de acuerdo a una necesidad equis, es 1’000.000 kg x inch, entonces el IU = 1,83.

**EJEMPLO 2:** Si un momento resultó en 831035 kg x inch y el factor simplificador “**C**” tomado de acuerdo a una necesidad equis, es 4535972 kg x inch, entonces el IU = 1,83.

El IU es otra manera de expresar la posición del CG de un estado del peso actual del avión.

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo Limitaciones Operativas	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.02.01
		Rev. 01	Página: 29

La frase “estado del peso actual del avión” indica que el IU puede referirse, ya sea al CG del BEW<sub>A</sub>, o al CG del OEW o al CG del DEW o a alguno otro relacionado con este avión específicamente .

**EJEMPLO:** El IU de la posición del CG en el BEW<sub>A</sub> se expresa como **INDEX<sub>BEW</sub>**

El INDICE del Momento Mecánico generado por la distribución de ítems con pesos “W” dentro de la aeronave (lugar geométrico con un peso real denominado BEW<sub>A</sub>), con respecto al punto de equilibrio, pivót o CG, se suele presentar en forma no-dimensional a través de la siguiente fórmula:

$$\text{INDEX}_{\text{BEW}} = \frac{\text{BEW}_A \text{ [Kg.] ( ARM_{\text{BEW}} \text{ [inch]} - \text{REFSTA} \text{ [inch]} )}{C \text{ [kg x inch]} + K$$

El ARM<sub>BEW</sub>, tiene la siguiente expresión:

$$\text{ARM}_{\text{BEW}} \text{ [inch]} = \frac{\text{RC} \text{ [inch]} * \% \text{RC}_{\text{BEW}} \text{ [\%]} + \text{LERC} \text{ [inch]}}{100}$$

$$\text{ARM}_{\text{BEW}} \text{ [inch]} = \frac{M_{\text{BEW}} \text{ [inch]}}{\text{BEW}_A \text{ [Kg.]}}$$

Donde, el %RC<sub>BEW</sub> [%], corresponde a:

$$\% \text{RC}_{\text{BEW}} \text{ [\%]} = \frac{(\text{ARM}_{\text{BEW}} \text{ [inch]} - \text{LERC} \text{ [inch]})}{\text{RC} \text{ [inch]}} * 100$$

Si el caso fuera determinar el INDICE del OEW<sub>A</sub>, entonces, la expresión anterior adquiere el siguiente aspecto:

$$\text{INDEX}_{\text{OEW}} = \frac{\text{OEW}_A \text{ [Kg.] ( ARM_{\text{OEW}} \text{ [inch]} - \text{REFSTA} \text{ (inch)} )}{C \text{ [ kg x inch]} + K$$

Donde las constantes son las mismas, y el ARM<sub>OEW</sub> se expresa de la siguiente manera:

$$\text{ARM}_{\text{OEW}} \text{ [inch]} = \frac{\text{RC} \text{ [inch]} * \% \text{RC}_{\text{OEW}} \text{ [\%]} + \text{LERC} \text{ [inch]}}{100}$$

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Especificaciones Despacho de Vuelo Limitaciones Operativas	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.02.01
		Rev. 01	Página: 30

$$ARM_{OEW} [\text{inch}] = \frac{M_{OEW} [\text{Kg.}]}{OEW_A [\text{Kg.}]}$$

Donde, el %RC<sub>OEW</sub> [%] corresponde a:

$$\%RC_{OEW} [\%] = \frac{(ARM_{OEW} [\text{inch}] - LERC [\text{inch}])}{RC [\text{inch}]} \times 100$$

### 37.9 INDICE QUE RECORRE UN CUERPO (ITEM) AL SER CARGADO O BAJADO DEL AVION CON UN AOEW

A menudo, el Analista de Despacho en su diario trabajo de despachar aeronaves, requiere saber cuántas unidades de IU va a recorrer positivamente o negativamente, al aumentar o disminuir ítems operacionales del AOEW, dando lugar de este modo al AOEWC.

Este cálculo, se puede realizar mediante la siguiente expresión matemática:

$$\pm \text{INDEX}_{\text{ITEM}} [-] = \frac{\pm W_{\text{ITEM}} [\text{Kg.}] ( ARM_{\text{ITEM}} [\text{inch}] - \text{REFSTA} [\text{inch}] )}{C [\text{kg x inch}]}$$

Donde:  $\pm W_{\text{ITEM}}$  es “+” si se **carga** (“ON”) el ítem al OEW<sub>A</sub>

es “-” si se **descarga** (“OFF”) el ítem del OEW<sub>A</sub>

El signo de  $\pm \text{INDEX}_{\text{ITEM}}$  resulta de la operación matemática del segundo miembro.

Por lo que el hecho de CARGAR/DESCARGAR un ítem a/desde el avión con un OEW<sub>A</sub>, va a influir en los parámetros de masa y de posición del centro de gravedad (CG) del avión, en la siguiente función o relación:

$$W_{\text{ITEM}} \text{ “ON”/“OFF”} = f\{OEW_A; M_{OEW}; (ARM_{OEW} [\text{inch}])^{-1}; (\%RC_{OEW} [\%])^{-1}; (\text{INDEX}_{OEW})^{-1}\}$$

Lo que significa que la masa del ítem “ON” u “OFF” es DIRECTAMENTE PROPORCIONAL al OEW<sub>A</sub> y al MOMENTO del OEW<sub>A</sub>, pero es INVERSAMENTE PROPORCIONAL a los parámetros de situación del CG expresados en términos de brazo, de %MAC y en unidades de índice.

*DIRECTAMENTE PROPORCIONAL* significa que:

- si se CARGA (+) un ítem al avión, su AOEW-C y su MOMENTO AUMENTA (+);
- si se DESCARGA (-) el ítem desde el avión, su AOEW-C y su MOMENTO DISMINUYE (-).

*INVERSAMENTE PROPORCIONAL* significa que:



<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Especificaciones Despacho de Vuelo Limitaciones Operativas</i>	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.02.01
		Rev. 01	Página: 31

- si se CARGA (+) un ítem al avión, el índice y la posición del CG del AOEWC, DISMINUYEN (-);
- si se DESCARGA (-) un ítem del avión, el CG y el índice del AOEWC, AUMENTAN (+).

### 37.10 LIMITES DE BODEGAS DE CARGO

#### Bodegas de las aeronaves A319-112

Las características dimensionales, de ubicación de limitaciones estructurales y volumétricas se encuentran detalladas en la sección 01, ítem 1.60 del manual de Peso y Balance de Airbus:

### 37.11 LIMITACIONES DE LOS SISTEMAS

#### 37.11.1 AIRE ACONDICIONADO Y PRESURIZACIÓN

Maximum safety relief differential pressure: 8.6 PSI (600 hPa).

Maximum negative differential pressure: -1 PSI (-70 hPa).

Note: The ram air inlet must only be opened when the cabin differential pressure is less than +1 PSI (70 hPa).

#### 37.11.2 SISTEMA ELÉCTRICO

Maximum continuous load per generator (100 %): 90 KVA

Maximum continuous load per TRU: 200 A

#### 37.11.3 MANDOS DE VUELO

Los mandos de vuelo están constituidos por palancas laterales (*sidesticks*) de sensibilidad artificial (a la izquierda para el comandante y a la derecha para el copiloto), como corresponde a una aeronave de estabilidad artificial (*fly-by-wire*). Estas palancas reemplazan al cabestro tradicional y controlan giros con respecto a los ejes transversal Y (pitch) y longitudinal X (roll).

Los giros con respecto al eje vertical Z (yaw) se controlan a través de pedales de suelo de activación similar a la de otras aeronaves, aunque también su sensibilidad es artificial porque su funcionamiento corresponde a una aeronave de estabilidad artificial.

#### 37.11.4 INSTRUMENTOS DE VUELO

Los instrumentos de vuelo se encuentran programados en 5 pantallas EFIS, aparte de las pantallas LED del Sistema FMGS de navegación.

Referirse al Manual FCOM Vol 1.- Descripción de Sistemas

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Especificaciones Despacho de Vuelo Limitaciones Operativas</i>	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.02.01
		Rev. 01	Página: 32

### **37.11.5 COMBUSTIBLE**

#### FUEL AND ADDITIVE SPECIFICATIONS

According to engine model specification.

The fuel system has been certified with: JET A1, JET B, JP4, JET A, JP5, JP8, RT, TS-1 and N° 3 JET.

La distribución de Combustible por Tanques de acuerdo con las tablas del Manual de Peso y Balance de Airbus (WBM 1.20.04 y 1.20.05)

### **37.11.6 SISTEMA NEUMÁTICO**

El sistema se alimenta de aire de los compresores de los motores a una presión de 36 +/- 4 psi.

La presión regulada dentro del sistema se mantiene en 45 +/- 5 psi.

El intercambiador de calor del sistema regula la temperatura a aproximadamente 200°C

### **37.11.7 PLANTA DE POTENCIA AUXILIAR**

One APIC APS 3200.

### **37.11.8 APU PARAMETERS**

Maximum EGT: 742 °C

Maximum for start: • 900 °C at altitudes below 25 000 ft • 982 °C at altitudes at or above 25 000 ft

Maximum rotor speed: 107 %

### **37.11.9 OIL SPECIFICATIONS**

See APIC maintenance manual.

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.00
		Rev. 00	Página: 1

**01.03.00 DESPACHO DE AERONAVES**

**ÍNDICE DEL CAPÍTULO**

<b>Capítulo</b>	<b>Página</b>
<b>01.03.00 DESPACHO DE AERONAVES</b>	<b>1</b>
<b>01.03.01 REGISTROS E INFORMACIÓN DE DESPACHO</b>	<b>1</b>
1. REGISTROS DE CARGA Y ESTIBAJE (LOAD SHEET) Y HOJA DE CENTRADO (TRIM SHEET)	1
1.1 FINALIDAD DE LAS HOJAS DE CARGA Y CENTRADO	1
2. FORMATO DE LA HOJA DE CARGA Y ESTIBAJE ("LOAD SHEET")	1
2.1 PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE LA HOJA DE CARGA Y ESTIBAJE "LOAD SHEET"	2
3. HOJA DE CENTRADO (" TRIM SHEET")	6
3.1 PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE LA HOJA DE CENTRADO ("TRIM SHEET")	6
3.2 PROCEDIMIENTO DEL PLOTEO DEL TRIM SHEET	10
3.3 DE LA HOJA DE CENTRADO (REFERIRSE A LA TRIM SHEET)	10
4. AJUSTES DE PESO E ÍNDICE OPERACIONAL VACIO	12
4.1 ÍNDICES OPERACIONALES SECOS	12
4.2 AJUSTES AL ÍNDICE OPERACIONAL VACÍO (OEI)	13
5. INGRESO DE PESOS OPERACIONALES	13
5.1 PESO CERO COMBUSTIBLE (ZFW) A319	13
5.2 PESO CERO COMBUSTIBLE (ZFW) A320	14
5.3 PESO DE DESPEGUE (TOW)	14
5.4 PESO DE ATERRIZAJE (LW)	15
5.1 LIMITACIONES PARA DETERMINAR EL PESO DE DESPEGUE	15
6. CALCULO DE ÍNDICES DE MOMENTOS	16
6.1 ABANICO LIMITANTE DE ÍNDICES	16
6.2 ÍNDICE CORREGIDO INICIAL	16
6.3 ÍNDICES DE BODEGAS A319	16
6.4 ÍNDICES DE BODEGAS A320	17
6.5 ÍNDICES DE PASAJEROS A319	17
6.6 ÍNDICES DE PASAJEROS A320	17
6.7 CHEQUEO DE LÍMITES DE ZFW	18
6.8 DESPLAZAMIENTO POR CARGA DE COMBUSTIBLE	18
6.9 CHEQUEO DE LÍMITES DE TOW	18
6.10 DEBERÁN TOMARSE EN CUENTA, EN TODO CASO, LOS SIGUIENTES LINEAMIENTOS	18
6.11 Redistribución de Carga Paga y Combustible	19
7. CALCULO FINAL	19
7.1 POSICIÓN DEL CENTRO DE GRAVEDAD A319	19
7.2 POSICIÓN DEL ESTABILIZADOR HORIZONTAL A319	19
7.3 POSICIÓN DEL CENTRO DE GRAVEDAD A320	20
7.4 POSICIÓN DEL ESTABILIZADOR HORIZONTAL A320	20
7.6 RESUMEN EJECUTIVO	21
7.7 INFORMACIÓN ADMINISTRATIVO-OPERACIONAL DEL VUELO	21
7.8 RUBRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE COPIAS	21
7.9 ALTEA DEPARTURE CONTROL FLIGHT MANAGEMENT AMADEUS	22
7.10 ANEXOS	35
8. PROCEDIMIENTO DE DESPACHO DE AERONAVES	44
8.1 ESTÁNDARES	44
8.2 PROCEDIMIENTO EN CASO DE FALLA DEL SISTEMA AMADEUS	45

<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.00
		Rev. 00	Página: 2

8.3 Despacho de Aeronaves Operados por 2K.....	45
8.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....	46
<b>8.4.4. Procedimiento de despacho ACARS.....</b>	<b>58</b>

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	<i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Rev. 00	Página: 1

## 01.03.01 REGISTROS E INFORMACIÓN DE DESPACHO

### 1. REGISTROS DE CARGA Y ESTIBAJE (LOAD SHEET) Y HOJA DE CENTRADO (TRIM SHEET)

#### 1.1 FINALIDAD DE LAS HOJAS DE CARGA Y CENTRADO

El objetivo general de estos dos documentos, se concreta en:

Proporcional a la Tripulación de Vuelo, información sobre las actuales limitantes de peso de la aeronave en el origen y en el destino; el número de pasajeros, su categoría (adultos, niños, infantes) y su distribución; la cantidad de carga y su distribución; la posición del CG del AZFW y ATOW en [%RC] y el respectivo ajuste del estabilizador en base al ATOW.CG [%RC] y posición de FLAPS.

Alimentar los diversos Programas de Monitoreo de la Condición de Operación de la Empresa, los cuales tienen como fin, proporcionar registros estadísticos en cuanto a movimiento de pasajeros, movimiento de carga, abastecimiento de combustible, consumos de combustible, tiempos bloque y de vuelo, % de ocupación de las aeronaves en las rutas operadas y otros datos, tanto de utilidad técnica como para fines de diagnóstico económico de la Empresa en general.

Los nombres, número de licencia y firma de las personas involucradas en el llenado, chequeo y aprobación final de estos dos documentos, se mencionan abajo, en el procedimiento de llenado.

#### 2. FORMATO DE LA HOJA DE CARGA Y ESTIBAJE (“LOAD SHEET”)

Consta de las siguientes reproducciones en papel químico:  
**ORIGINAL**, de color blanco, destinado para **CCO**.

**Copia N 1**, de color amarillo pálido, destinado para **TRÁFICO**.

**Copia N 2**, de color verde pálido, para presentación a **DAC**.

**Copia N 3**, de color celeste pálido, para **AVION**.

Tiene una sola hoja indicada como “PAGE 1 / 2”, pues, esta se complementa con la hoja “**TRIM SHEET**” en cuyo extremo inferior derecho figura la palabra “PAGE 2/2”.

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Despacho de Aeronaves  Registros e Informacion de Despacho	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
		Rev. 00	Página: 2

## 2.1 PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE LA HOJA DE CARGA Y ESTIBAJE “LOAD SHEET”

N DEL CASILLERO	NOMBRE DEL CASILLERO	MODO DE LLENAR
1	DATE	FECHA DEL DESPACHO, EJ. 22MAR2008; 03NOV2010
2	DEPARTURE AIRPORT	AEROPUERTO DE SALIDA
3	DESTINATION AIRPORT	AEROPUERTO DE DESTINO
4	AIRCRAFT REGISTRATION	MATRICULA O REGISTRO DE LA AERONAVE.
5	PAX VERSION	NUMERO DE PASAJEROS POR CLASES (SECCIONES):  EJEMPLO:  B 12  Y138
6	FLIGHT #	NUMERO DE VUELO
7	AIRCRAFT MODEL	MODELO DE AVION EJE. A319
8	CREW	NUMERO DE TRIPULANTES DE VUELO Y CABINA, EJ : 2/6
9	NOTA	REF.HORA CIERRE DE VUELO
10	ABOEW	ACTUAL BASIC OPERATING EMPTY WEIGHT
11	+ / - CORRECTIONS	NOMBRE DE LA CORRECCION AL AOEW, PRECEDIDO DE SIGNO + o – SI SE AGREGA O SE QUITA ITEMS. EJ. E/C, A.C, ETC.
12	AOEWC	AOEW CORREGIDO EN MAS O MENOS (SI HAY ITEMS).
13	TAKE-OFF FUEL	COMBUSTIBLE DE DECOLAJE (MENOS EL TAXI FUEL)
14	AOW	ACTUAL OPERATING WEIGHT.
15	MTOW TAKE OFF LIMITATIONS	LIMITACION A TOMAR LA MENOR DE 1, 2 o 3.
16	1. LIMITATION	SUMA ALGEBRAICA ENTRE LAS CASILLAS 17 Y 12
17	MZFW	PESO ESTRUCTURAL SIN COMBUSTIBLE
18	2. LIMITATION	VALOR DEL AMTOW POR ANÁLISIS DE PISTA.

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Despacho de Aeronaves  Registros e Informacion de Despacho	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
		Rev. 00	Página: 3

N DEL CASILLERO	NOMBRE DEL CASILLERO	MODO DE LLENAR
19	RWY	PISTA EN USO.
20	OAT	TEMPERATURA DE LA HORA PREVISTA
21	QNH	PRESION BAROMETRICA DEL AEROPUERTO
22	VIENTO	VIENTO PREVISTO PARA EL DESPEGUE
23	3. LIMITATION	SUMA ALGEBRAICA DE LAS CASILLAS 24 Y 25
24	MLW	MAXIMO LANDING
25	TRIP FUEL	COMBUSTIBLE A CONSUMIR EN EL VUELO
26	A.PAYLOAD MAXIMUM	CARGA PAGA MAXIMA ACTUAL QUE PUEDE SER LEVANTADA EN EL AERÓDROMO DE ORIGEN Y QUE RESULTA DE LA DIFERENCIA ALGEBRAICA DE LA LIMITANTE SELECCIONADA Y EL AOW.
27	NOTES ON CORRECTIONS	CASILLERO DESTINADO PARA ELEGIR CORRECCIONES POR FLAP'S/BLEED'S/QNH/WIND/ Y OTROS, TANTO PARA TAKEOFF COMO PARA LANDING
28	PASSENGERS:	NUMERO DE PASAJEROS ADULTO, MEDIO E INFANTE.
29	DESTINATION	CODIGO OACI DEL AEROPUERTO DE DESTINO (o DE TRANSITO)
30	CARGO	ESPECIFICACIÓN DEL CARGO SEGÚN:  TR –EQUIPAJE EN TRANSITO;  B –EQUIPAJE LOCAL;  C – CARGA  M –CORREO (MAIL)  T - TOTAL PARCIAL
31	WEIGHT DISTRIBUTION:  HOLD # 1 / HOLD # 2	DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA PARA LAS BODEGAS DELANTERAS Y POSTERIORES
32	PAX DISTRIBUTION:  PAX / PAD	DISTRIBUCIÓN DE PASAJEROS. LA PALABRA "PAX" DENOTA LA COLUMNA DE PASAJEROS QUE PAGAN SU BOLETO  LA PALABRA "PAD" DENOTA LA COLUMNA DE PASAJEROS CON BOLETOS DE CORTESÍA O DE OTRO TIPO.
33	TOTAL	SUMA TOTAL NUMERO DE PASAJEROS

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Despacho de Aeronaves  Registros e Informacion de Despacho	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
		Rev. 00	Página: 4

N DEL CASILLERO	NOMBRE DEL CASILLERO	MODO DE LLENAR
34	TOTAL PASSENGER WEIGHT	PESO TOTAL DE LOS PASAJEROS, PARA ADULTOS, MEDIOS E INFANTES EN VUELOS NACIONALES E INTERNACIONALES.
35	A. PAYLOAD	CARGA PAGA ACTUAL
36	REMAINING PAYLOAD	PAY-LOAD REMANENTE
37	FUEL UPLIFT: TAXI FUEL RAMP FUEL	CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN EL TAXEO  TOTAL DE COMBUSTIBLE EN RAMPA
38	SEATING CONDITION:	ASIGNACIÓN DE PASAJEROS A LA SECCION QUE CORRESPONDE
39	LMC	PESO A INSERTAR POR CORRECCION DE ULTIMA MINUTO EN MAS O MENOS.  DEST: DESTINO  SPECIFICATION: PAX, CARGO, BAG O FUEL  CL / CPT : SECCION O COMPARTIMIENTO  +- : PESO A CORREGIR EN MAS O MENOS  WEIGHT : PESO EN LB O KG  TOTAL LAST MINUTE CHANGE +- : TOTAL PESO A AUMENTAR O DISMINUIR
40	AZFW	PESO CERO COMBUSTIBLE ACTUAL
41	ATOW	PESO DE DECOLAJE ACTUAL:
42	MTOW:	PESO MÁXIMO DE DECOLAJE ACTUAL (EL MENOR DE LOS LIMITANTES 1, 2 o 3)
43	ALW	PESO DE ATERRIZAJE ACTUAL
44	PREPARED BY	FIRMA DE RESPONSABILIDAD Y # DE LICENCIA DEL ANALISTA DE DESPACHO QUE PREPARA EL FORMATO.
45	APPROVED BY	FIRMA DE RESPONSABILIDAD y # DE LICENCIA DEL CAPITAN DE NAVE AL MANDO DE LA AERONAVE.
46	NOTES TO CAPTAIN	NOTAS IMPORTANTES PARA INFORMACION DEL CAPITAN, RELACIONADAS POR EJEMPLO, CON EL TRANSPORTE DE ANIMALES VIVOS, DE MERCANCIA PELIGROSA , EXTRA





<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Despacho de Aeronaves  <i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
		Rev. 00	Página: 6

### **3. HOJA DE CENTRADO (“ TRIM SHEET”)**

La Hoja de Centrado (“TRIM SHEET”) consta del mismo número de copias que el LOAD SHEET.

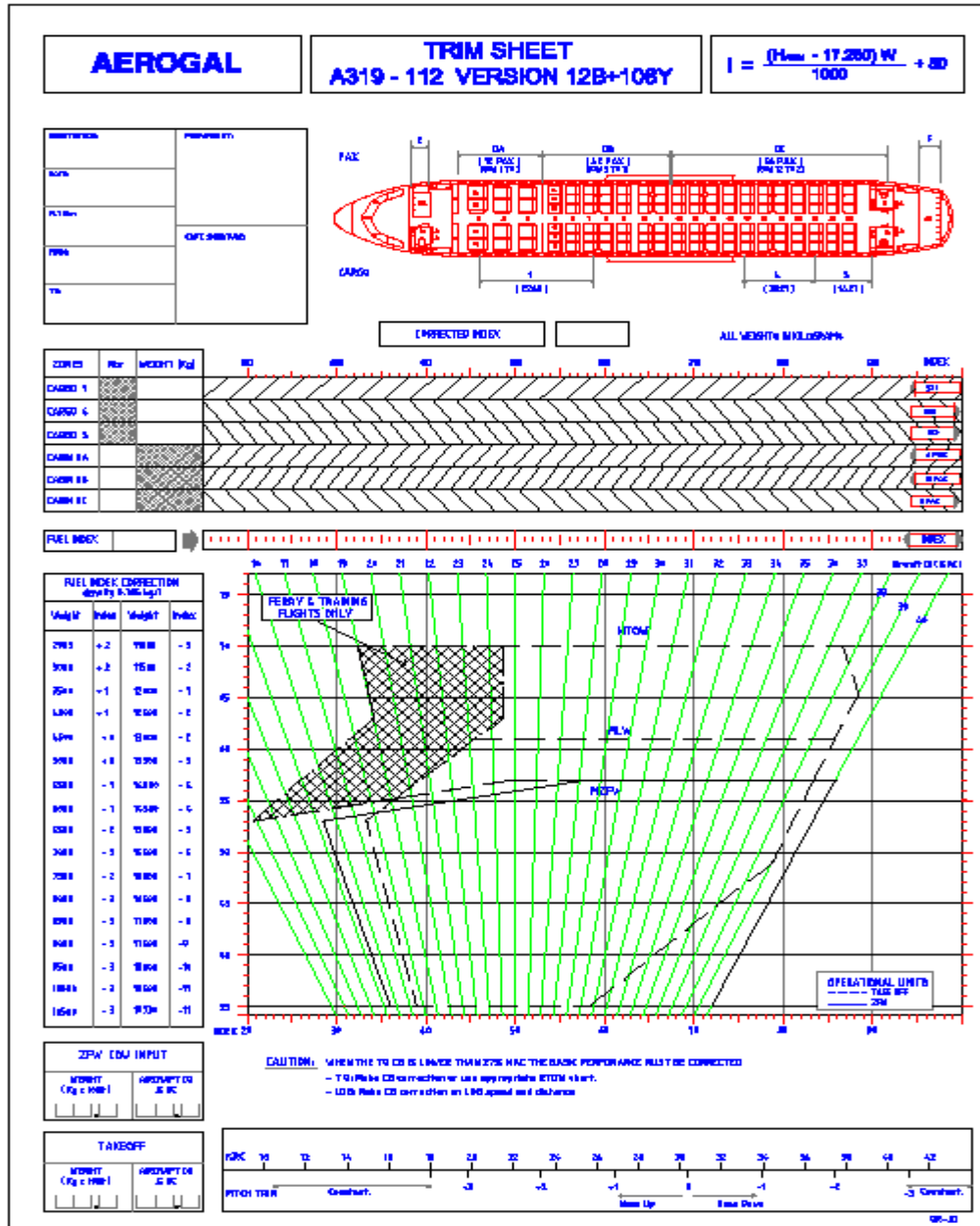
En su parte inferior derecha tiene la palabra “PAGE2/2”, pues es el complemento de la “LOAD SHEET”.

#### **3.1 PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE LA HOJA DE CENTRADO (“TRIM SHEET”)**

CON REFERENCIA AL FORMATO DEL “TRIM SHEET” QUE SE ADJUNTA.

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

Formato 1 Trim Sheet A319-112 / A319-115



Formato 2 Trim Sheet A320-214

AEROGAL

TRIM SHEET  
A320-214 VERSION 12B+135Y

$I = (M_{norm} - 18,850) W + 60$   
1000

ICRISITPS: \_\_\_\_\_

PREVADO PT: \_\_\_\_\_

DATE: \_\_\_\_\_

FLT NO/SL: \_\_\_\_\_

FROM: \_\_\_\_\_

TO: \_\_\_\_\_

TO: \_\_\_\_\_

CORRECTED INDEX: \_\_\_\_\_

ALL WEIGHTS IN KILOGRAMS

ZONES	Wt	WEIGHT (kg)	20	30	40	50	60	70	80	90	INDEX
CARGO 1											100 kg
CARGO 3											100 kg
CARGO 4											100 kg
CARGO 5											150 kg
CABIN BA											0 PAX
CABIN BB											0 PAX
CABIN BC											0 PAX

FUEL INDEX	INDEX
	INDEX

FUEL INDEX CORRECTION			
Weight (kg)	Index	Weight (kg)	Index
3500	+1	1500	-2
4000	+1	1000	-2
4500	+4	1500	-2
5000	+5	1000	-2
5500	-1	1500	-3
6000	-1	14000	-4
6500	-2	14000	-4
7000	-2	1500	-5
7500	-2	1500	-5
8000	-3	1600	-3
8500	-3	1600	-3
9000	-3	1700	-3
9500	-3	1800	-3
10000	-3	1800	-3
10500	-3	1800	-3
11000	-3	1800	-3
11500	-3	1800	-3
12000	-3	FULL	-3

ZFM CDU INPUT

WEIGHT (kg) INDEX

ABONFT CG % MAC

**CAUTION:** WHEN THE TD CG IS LOWER THAN ZFM MAC THE BASIC PERFORMANCE MUST BE CORRECTED  
 - Td: Make CG correction on appropriate A/TOT sheet.  
 - Ld: Make CG correction on LdS speed and distance

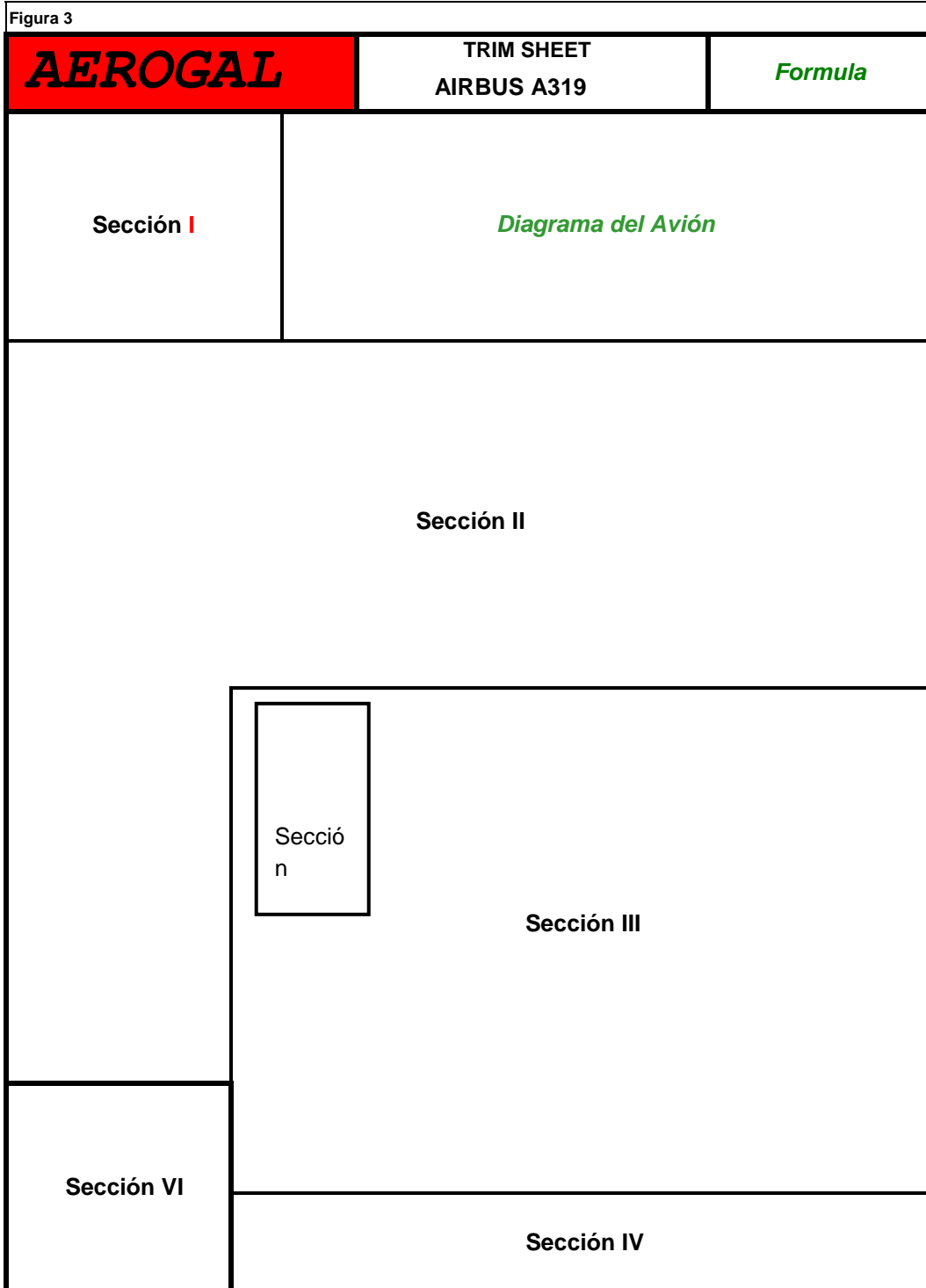
TAKOFF	
WEIGHT (kg) INDEX	ABONFT CG % MAC

PITCH TRIM	
Down	Up
14	14
12	12
10	10
8	8
6	6
4	4
2	2
0	0
-2	-2
-4	-4
-6	-6
-8	-8
-10	-10
-12	-12
-14	-14

QL7 26

Ilustración 1 Partes Trim Sheet



<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	<i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Rev. 00	Página: 10

### 3.2 PROCEDIMIENTO DEL PLOTEO DEL TRIM SHEET

El Centro De Control Operacional e Ingeniería de Operaciones han desarrollado la Hoja de Centrado (Trim Sheet) a ser utilizada en el Despacho de aviones tipo Airbus operados por la Compañía.

Esta hoja complementa y anticipa a Sistemas de Control de Salidas automatizados (Departure Control Systems) en la parte correspondiente al cálculo del Peso y Balance de la Aeronave. Sin embargo, es necesario recalcar que la presente Hoja de Centrado no constituye el Manifiesto de Despacho del avión, documento que tiene su formato propio por separado basado en el LoadSheet Load Message de IATA.

Estando destinado el documento para su utilización en todas las estaciones del sistema, y previéndose que en algunas de ellas el español no sea de dominio local, esta Hoja de Centrado ha sido elaborada en idioma inglés.

El objetivo de este instructivo es proveer instrucciones y directrices claras para la correcta utilización de la HOJA DE CENTRADO para aviones del tipo Airbus 319 y 320

### 3.3 DE LA HOJA DE CENTRADO (REFERIRSE A LA TRIM SHEET)

#### 3.3.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de toda hoja de centrado es proveer lo siguiente:

- a.- Un **registro** de que la operación del avión despachado se encuadra dentro de los **límites** estructurales y operacionales determinados por el fabricante del avión, las autoridades de Aviación Civil locales e internacionales y las políticas propias de la Compañía.
- b.- Al piloto en comando, un **cálculo** fidedigno de la posición del **centro de gravedad** del avión que permita determinar la fijación (setting) del estabilizador horizontal en forma tal que se asegure la operabilidad de la aeronave despachada.

Para tales efectos, el documento deberá ser rubricado por el Técnico de Operaciones de Vuelo (F.D.) que haya efectuado el cálculo y aprobado o aceptado por el Capitán de la nave (P.I.C.).

#### 3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

La correcta utilización de la Hoja de Centrado permite determinar, en secuencia, lo siguiente:

- a.- El Índice Operacional Seco (DOI) a partir del Índice Operacional Vacío (OEI), tras aplicar las correcciones por número de tripulantes y configuración de despensa o comisariato (pantry).
- b.- Una vez establecidos y registrados el Peso de Despegue y sus componentes, el cálculo de los siguientes índices de momentos:

El desplazamiento de índices por la carga ubicada en las bodegas.

- El desplazamiento de índices debido a la distribución de pasajeros en la cabina.
- El Índice Cero Combustible (ZFI)
- El desplazamiento de índices debido a la carga de combustible.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Despacho de Aeronaves  <i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
		Rev. 00	Página: 11

- El Índice (TOI) correspondiente al Peso de Despegue.

c.- Establecidos (ZFI) y (TOI), la verificación de que los mismos caigan, en relación a sus correspondientes pesos (ZFW y TOW), dentro de los límites permisibles estipulados en el diagrama del Abanico Limitante. Si el chequeo es positivo, se podrá determinar el valor de la posición del centro de gravedad (%RC) y, a partir de ésta, la posición del estabilizador horizontal que corresponda.

### 3.3.2 SECCIONES HOJA DE CENTRADO

Para una mejor visualización la Hoja de Centrado aglutina los datos a ser llenados o consultados en 5 Secciones, a saber: (Referirse a la **Figura 3**)

#### 3.3.2.1 Sección I

Esta es la Información Administrativa respecto al vuelo. Incluye la Matrícula del Avión (AIRCRAFT), el Número del Vuelo (FLIGHT No.), la Fecha (DATE) y la designación de las Estaciones de Origen (FROM) y Destino (TO)

#### 3.3.2.2 Sección II

Esta sección corresponde al cálculo de los Índices de Momentos, como ya se ha reseñado y se detallará más adelante. Incluye la tabla de Índices por combustible (carguío normal)

#### 3.3.2.3 Sección III

Esta sección constituye el Abanico Limitante de Índices de Momentos en función de los Pesos operativos. Esta es la parte medular de la Hoja de Centrado.

#### 3.3.2.3 Sección IV

Estas son las tablas de Posición del Estabilizador Horizontal en función de la posición del Centro de Gravedad (%MAC) y de la gradación de flaps (FLAPS SETTING)

#### 3.3.2.4 Sección V

Resumen ejecutivo para el Piloto al Mando que incluye los índices al ZFW, TOW, posición del estabilizador horizontal (Stab. Trim) y posición del centro de gravedad (% MAC).

#### 3.3.2.5 Sección VI

Se registrará la firma del Técnico en Operaciones de Vuelo (Prepared by) y del Piloto al Mando de la Aeronave (Approved by).

<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	<b>Despacho de Aeronaves</b>	<b>Fecha: 25-jul-2014</b>	<b>Cap.: 01.03.01</b>
	<i>Registros e Informacion de Despacho</i>	<b>Rev. 00</b>	<b>Página: 12</b>

### 3.3.2 PROCEDIMIENTO

El procedimiento esquemático para llenar el presente documento es el siguiente:

- 1.- Deberá determinarse, primero, la matrícula del avión (Sección I) y, a partir de este dato, el Índice (OEI) correspondiente al Peso Operativo Vacío (OEW). Deberán determinarse los ajustes al Índice (OEI) (Sección II) para obtener el Índice Operacional Seco (DOI)
  
- 2.- Los pesos operativos correspondientes a la estiba y despacho del avión deberán haber sido determinados y registrados en el Manifiesto de Despacho (LoadSheet Load Message). En particular, el Peso de Despegue (TOW) deberá haber sido determinado en consideración a las varias limitaciones de carácter de Desempeño (Performance), como de tipo Operacional, las cuales son conocidas por los Despachadores, pero sobre las que se redundará más adelante.
  
- 3.- Luego deberán calcularse los Índices de Momentos antes reseñados (Sección II), según el detalle estipulado más adelante, chequeando que los mismos satisfagan los límites preconizados por el Abanico Limitante de Momentos (Sección III) y, en caso necesario, procediendo a redistribuir la carga paga para recaer dentro de las restricciones impuestas por tal Abanico.
  
- 4.- Luego se determinará, según las tablas (Sección IV), la posición del estabilizador horizontal que permita una operación segura a la aeronave, en función de la posición del centro de gravedad correspondiente a la intercepción (TOW - TOI) en el diagrama del Abanico Limitante de Momentos.
  
- 5.- A continuación se llenarán los datos de carácter administrativo (Sección I) y el resumen ejecutivo de la Hoja (Sección V).
  
- 6.- Finalmente, la Hoja rubricada por el Despachador Técnico (Sección VI) será remitida a la tripulación de la nave para su revisión y aceptación.

A continuación se detallará, para cada ítem, el procedimiento específico.

## 4. AJUSTES DE PESO E ÍNDICE OPERACIONAL VACIO

### 4.1 ÍNDICES OPERACIONALES SECOS

El despachador debe asegurarse de que posee, para cada matrícula de avión, el reporte de la Gerencia de Operaciones en el que consta el detalle del Peso e Índice Operativo Vacío básicos (OEW y OEI), respectivamente.



<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	<i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Rev. 00	Página: 13

Estos parámetros han sido calculados previéndose una operación comercial rutinaria (vuelo local continental). En particular, se ha asumido lo siguiente:

- Tripulación Técnica de 2 pilotos en Cabina de Mando
- Tripulación Auxiliar de 3 personas en Cabina de Pasajeros para A319 y 4 para A320

Trolleys y Comisariato para un pasaje completo (servicio nacional continental).

El Peso e Índice correspondiente a esta configuración se denomina Peso e Índice Referencial, tal como consta en la Hoja de Centrado (**Ref Index**). Ref Index puede modificarse en caso de aumentar o quitar ítems operacionales.

Si la operación a ser realizada se efectuare bajo estas mismas condiciones, no será necesario efectuar "corrección" alguna a OEW y OEI para obtener los valores corregidos, los mismos que pasan a denominarse Peso e Índice Operativo Seco (DOW y DOI, respectivamente).

## 4.2 AJUSTES AL ÍNDICE OPERACIONAL VACÍO (OEI)

En caso de haber alguna variación significativa en estos parámetros se hará necesario efectuar correcciones que se detallan en este manual.

## 5. INGRESO DE PESOS OPERACIONALES

El cálculo de los Pesos Operacionales es parte fundamental del Despacho de la Aeronave. El mismo debe realizarse en detalle y registrarse en el Manifiesto de Despacho (LoadSheet). Como para cada uno de tales Pesos existe un correspondiente Índice de Momentos, tales índices deben ingresarse en la Sección V del formato de Hoja de Centrado.

Los referidos índices son los siguientes:

- Índice Peso Cero Combustible
- Índice Peso Bruto de Decolaje

A continuación se redundará en algunos conceptos y definiciones:

### 5.1 PESO CERO COMBUSTIBLE (ZFW) A319

El Peso Cero Combustible es el peso operativo de la aeronave en línea de vuelo (incluyendo la carga y los pasajeros), excepto por el peso del combustible.

Se determina como resultado de añadir lo siguiente al Peso Operacional Seco (DOW):

- +                   Peso en las Bodega Delantera (1)
- +                   Peso en las Bodegas Posteriores (4 y 5)
- +                   Peso de Pasajeros en la Cabina OA
- +                   Peso de Pasajeros en la Cabina OB
- +                   Peso de Pasajeros en la Cabina OC

<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	<i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Rev. 00	Página: 14

## 5.2 PESO CERO COMBUSTIBLE (ZFW) A320

El Peso Cero Combustible es el peso operativo de la aeronave en línea de vuelo (incluyendo la carga y los pasajeros), excepto por el peso del combustible.

Se determina como resultado de añadir lo siguiente al Peso Operacional Seco (DOW):

+	Peso en las Bodega Delantera (1)
+	Peso en las Bodegas Posteriores (3,4 y 5)
+	Peso de Pasajeros en la Cabina BA
+	Peso de Pasajeros en la Cabina OA
+	Peso de Pasajeros en la Cabina OB
+	Peso de Pasajeros en la Cabina OC

Deberá tomarse atención a lo siguiente:

- Que el peso unitario por pasajero adulto será de 77 KG.
- Que no se excedan los pesos máximos estructurales de cada bodega.
- Que el (ZFW) calculado no exceda el límite estructural máximo para la aeronave, según la limitación correspondiente a su matrícula.

## 5.3 PESO DE DESPEGUE (TOW)

Estrictamente hablando, el Peso de Despegue es el peso al que la aeronave culmina la rotación en la carrera de despegue al alcanzar la velocidad  $V_{LO}$ .

Para efectos de despacho, sin embargo, el valor asimilable a TOW es el llamado Brake Release Weight, o Peso de Soltada de Frenos

Un parámetro similar es el Peso Bruto en Rampa (RampW) que es el peso en rampa de la aeronave al momento de encender motores.

Tanto (TOW) como (RampW) tienen valores máximos restringidos por consideraciones estructurales. Ambas limitaciones constan, para cada aeronave en la respectiva Hoja de Límites, y no deben ser excedidas.

El Peso Bruto en Rampa (RampW) es el (ZFW) al que se añade el peso del combustible embarcado (RAMP FUEL).

El Peso de Despegue (TOW) es el valor de (RampW) al que hay que reducir un estimado del combustible a consumirse en el arranque de motores, el taxeo y la carrera de despegue. Este es un ítem al que se asigna el valor de 140 KG

<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	<b>Despacho de Aeronaves</b>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	<i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Rev. 00	Página: 15

## 5.4 PESO DE ATERRIZAJE (LW)

Este parámetro es auto explicativo. Corresponde exactamente al peso de la aeronave cuando ésta toca ruedas en la pista de destino. Se determina a partir del Peso Bruto de Decolaje (TOGW) del que se sustrae el estimativo del Combustible Consumido en Ruta (Trip Fuel).

### 5.1 LIMITACIONES PARA DETERMINAR EL PESO DE DESPEGUE

El Peso de Despegue es el parámetro más importante en el proceso de Despacho de la Aeronave, incluyendo el Peso y Balance y el Centrado.

El A319 / A320 tienen restricciones dadas por las limitaciones Estructurales (S) de la aeronave, por limitaciones en el Desempeño (Performance) de la aeronave desde una pista y restricciones debidas a la Operación impuesta a la misma una vez que el avión está en el aire.

Restricciones de Performance: (A)

Limitación por Longitud de Pista (aceleración-salida y aceleración parada)

Limitación por capacidad para cumplir la tasa de Ascenso (2do. segmento)

Limitación por Velocidad de las Llantas

Limitación por Capacidad de Frenado.

Limitación por presencia de Obstáculos

Limitación por Tiempo Máximo en Potencia de Despegue

Restricciones por Operación:

Limitación por Peso de Aterrizaje en el aeropuerto de destino (B)

Limitación por Peso Zero Combustible (carga útil transportable) (C)

Limitación por Capacidad Máxima de Combustible en Tanques (D)

Las restricciones Estructurales (S) y aquellas debidas a Performance (A) se aplican directamente al (TOW). Las restricciones por Operación, en forma indirecta, como sigue:

$$\begin{array}{rclclcl}
 \text{(B)} & \text{TOW} & = & \text{MLW} & & + \\
 \text{Trip.Fuel} & & & & & \\
 \\
 \text{(C)} & \text{TOW} & = & \text{MZFW} & + & \text{TOF} \\
 \\
 \text{(D)} & \text{TOW} & = & \text{ZFW} & & + \\
 \text{TOF} & & & & & 
 \end{array}$$

...donde las siglas tienen el significado que ya se les ha asignado previamente en el presente texto.

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	Registros e Informacion de Despacho	Rev. 00	Página: 16

## 6. CALCULO DE ÍNDICES DE MOMENTOS

### 6.1 ABANICO LIMITANTE DE ÍNDICES

El objeto de este cálculo es el obtener la posición del centro de gravedad del avión. Para un Índice de Momentos y su correspondiente Peso existe un sólo, único, valor del centro de gravedad, el mismo que coincide con la intercepción de los dos primeros parámetros en el diagrama del Abanico Limitante. Para el efecto se utiliza la Sección III de la Hoja de Centrado. El Abanico Limitante tiene una cuadrícula para facilitar su interpretación: En el Eje Vertical incluye paralelas cada 5000 KG de Peso, a partir de 35000 KG hasta 77000 KG. En el A319 y hasta 80000Kg en el A320. En el eje Horizontal incluye perpendiculares cada 10 IUs, a partir de 20 IUs hasta 100 IUs. La envolvente también incluye las trazantes de la familia de curvas (Peso-Índice de Momentos) en función de la Posición del Centro de Gravedad expresada en forma porcentual no dimensional con respecto al borde de ataque de la cuerda aerodinámica media (%MAC). Se ha trazado líneas de %MAC constante desde 14 hasta 40 en el A319 y hasta 44 en el A320; se han marcado en su totalidad tales líneas en el mismo rango.

Para facilitar la proyección de paralelas y perpendiculares, la Envolvente Limitante cuenta con escalas en toda su periferia; horizontales para los Índices de Momentos y Verticales para los Pesos.

### 6.2 ÍNDICE CORREGIDO INICIAL

Deberá ingresarse el Índice correspondiente al Peso Operativo Vacío (OEW) en el casillero Dry Operating Index de la Sección II de la Hoja de Centrado. Las correcciones deberán ingresarse en el renglón marcado Adjustment. El Índice corregido deberá marcarse en el renglón marcado DOI Adjusted.

### 6.3 ÍNDICES DE BODEGAS A319

Deberán correrse tantos segmentos, en cada bodega, cuántas libras hayan sido cargados en las mismas. Nótese el sentido de las flechas para determinar el sentido del desplazamiento y que cada división corresponde a un incremento de 500 kg bodegas (1,4) y a 250 kg bodega (5). La carga en las Bodega Delantera (1) disminuye los índices; la carga en las Bodegas Posteriores (4 y 5) aumenta los índices. El desplazamiento también puede hacerse en forma analítica, como sigue:

**Tabla 45 Índice de Bodegas A-319**

Bodega	Desplazamiento
1	- 2,91 IUs c/500 KG
4	+ 2,28 IUs c/500 KG
5	+ 2,10 IUs c/250 KG

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	Registros e Informacion de Despacho	Rev. 00	Página: 17

#### 6.4 ÍNDICES DE BODEGAS A320

Deberán correrse tantos segmentos, en cada bodega, cuántas libras hayan sido cargados en las mismas. Nótese el sentido de las flechas para determinar el sentido del desplazamiento y que cada división corresponde a un incremento de 500 lb bodegas (1,4) y a 1000 lb bodegas (2 y 3). La carga en las Bodegas Delanteras (1 y 2) disminuye los índices; la carga en las Bodegas Posteriores (3 y 4) aumenta los índices. El desplazamiento también puede hacerse en forma analítica, como sigue:

**Tabla 46 Índice de Bodegas A-320**

Bodega	Desplazamiento
1	- 3,28 IUs c/500 KG
3	+ 2,02 IUs c/500 KG
4	+ 3,66 IUs c/500 KG
5	+ 2,63 IUs c/250 KG

#### 6.5 ÍNDICES DE PASAJEROS A319

Deberán correrse tantos segmentos, en cada cabina, en el sentido determinado por las flechas según la siguiente norma:

**Tabla 47 Índice de Pasajeros A-319**

Cabina	Segmentos	Desplazamiento / Segmento
OA	1 cada 4 pax	- 2,33 IUs
OB	1 cada 10 pax	- 1,99 IUs
OC	1 cada 6 pax	+ 2,53 IUs

Estos desplazamientos corresponden a un peso promedio de pasajeros de 77 kg

#### 6.6 ÍNDICES DE PASAJEROS A320

Deberán correrse tantos segmentos, en cada cabina, en el sentido determinado por las flechas según la siguiente norma:

**Tabla 48 Índice de Pasajeros A-320**

Cabina	Segmentos	Desplazamiento / Segmento
0A	1 cada 4 pax	- 2,86 IUs
0B	1 cada 5 pax	- 2,05 IUs
0C	1 cada 40 pax	+ 0,21 IUs
0D	1 cada 5 pax	+ 3,03 IUs

Estos desplazamientos corresponden a un peso promedio de pasajeros de 77 kg

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Despacho de Aeronaves  <i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
		Rev. 00	Página: 18

## 6.7 CHEQUEO DE LÍMITES DE ZFW

Efectuados los cálculos de desplazamiento de Índices debido a la inclusión de la Carga Paga, se proyecta el valor encontrado en forma perpendicular hacia la Envolvente Limitante. Tal perpendicular deberá interceptar el valor correspondiente al Peso Cero Combustible. Si la intercepción recae dentro de los límites, se prosigue con el cálculo, como se señala más adelante. Si la intercepción estuviera fuera de límites sería necesario redistribuir las cargas en bodegas y pasajeros. En general, la mayor probabilidad, en caso de caer fuera de límites, es que sea el límite posterior el que se exceda; en tal caso sería preciso recargar el avión hacia adelante (bodega 1 y parte delantera de las cabinas de pasajeros). Para el recálculo, en tales casos, habría que referirse a la presente Memoria Técnica del Sistema de Centrado para Airbus A319 y A320.

## 6.8 DESPLAZAMIENTO POR CARGA DE COMBUSTIBLE

Deberá consultarse la Tabla incluida en la Hoja de Centrado para determinar el Índice correspondiente a la carga de combustible. Tal tabla contiene Índices para cada Carga de Combustible, desde 3000 KG hasta 18500 KG. En el A319 y desde 3500Kg. Hasta 18500Kg en el A320. Nótese que, el valor absoluto de los Índices crece y decrece con la carga de combustible, pero que tal crecimiento o decrecimiento no es uniforme.

Establecido el valor del desplazamiento, este se registrará en la escala adyacente, la misma que señala con una flecha el **sentido del desplazamiento**. Nótese que el desplazamiento es positivo y negativo.

## 6.9 CHEQUEO DE LÍMITES DE TOW

El Índice Operativo de Decolaje (TOI) es el resultado de aplicar secuencialmente sobre las escalas provistas los desplazamientos arriba mencionados. Una vez establecido el mismo, se lo proyectará perpendicularmente hacia el Abanico Limitante hasta encontrar su intercepción con la paralela correspondiente al Peso de Despegue (TOW). Tal intercepción deberá ser chequeada respecto a su inclusión o exclusión dentro de los límites anterior y posterior establecidos en el Abanico. Si el chequeo es positivo, deberá proseguirse el proceso como se señala más adelante. Caso contrario, esto es, si la intercepción recayese fuera de límites será necesario revisar la distribución de pesos de la aeronave, abriéndose la posibilidad de incluir lastre o, eventualmente, reducir la Carga Paga. En caso de tener que revisar en detalle la distribución de carga y pasajeros, deberá referirse a la Memoria Técnica del Sistema de Centrado para A319 y A320.

## 6.10 DEBERÁN TOMARSE EN CUENTA, EN TODO CASO, LOS SIGUIENTES LINEAMIENTOS

- 1.- Si el ZFW se encuentra dentro de límites (cercano al límite posterior) y TOW se encuentra fuera de tales límites, la situación puede corregirse mediante la inclusión de lastre en la Bodega 1, o incrementando la carga de combustible (hasta cierto punto), o redistribuyendo pasajeros y carga hacia adelante en bodegas y cabinas.
- 2.- Si el ZFW se encuentra dentro de límites (cercano al límite delantero) y TOW se encuentra fuera de tales límites la situación se puede remediar mediante la inclusión de lastre en las Bodegas Posteriores o disminuyendo la carga de combustible (en caso de ser posible, dependiendo del rango), o disminuyendo la carga de pasajeros y carga (Bodegas Delanteras), o redistribuyendo pasajeros y carga hacia atrás en bodegas y cabinas.

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Despacho de Aeronaves  Registros e Informacion de Despacho	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
		Rev. 00	Página: 19

## 6.11 Redistribución de Carga Paga y Combustible

En caso de tener que revisar la carga de Pasajeros, Bodegas o Combustible **por motivos de limitaciones de centro de gravedad** será necesario recalcular el Peso y Balance de la aeronave en un ejemplar nuevo de la Hoja de Centrado. Si tal revisión afectase los Pesos cargados, tendría que volverse a llenar un formato del Manifiesto de Peso y Balance.

## 7. CALCULO FINAL

### 7.1 POSICIÓN DEL CENTRO DE GRAVEDAD A319

Ubicada la intercepción de Peso e Índice correspondientes al Despegue y chequeada su ubicación dentro de los límites señalados por el Abanico Limitante, se deberá determinar la línea %MAC más próxima a tal intercepción. En caso de existir una sensible indeterminación en este respecto, deberá adoptarse la línea %MAC próxima superior. Así, por ejemplo, **si la intercepción Peso-Índice recae a medio camino entre las líneas (25%MAC) y (26%MAC), deberá adoptarse la línea (26%MAC).**

### 7.2 POSICIÓN DEL ESTABILIZADOR HORIZONTAL A319

Una vez determinada la línea %MAC, deberá bajarse a lo largo de la misma hasta la Tabla de Posiciones (Settings) del Estabilizador Horizontal (Sección IV) y determinar el valor de este parámetro que corresponda, para la línea %MAC, a la gradación de flaps escogida para la operación y que se ingresara en el casillero (Stab.Trim) ubicado en la Sección V de la Hoja de Centrado.

#### Ilustración 2 Weight and Balance A-319



WEIGHT AND BALANCE MANUAL

#### 09. Stabilizer trim wheel setting

Stabilizer trim wheel setting at take-off may be derived from the figure below for all weights and all configurations.



Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Despacho de Aeronaves  Registros e Informacion de Despacho	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
		Rev. 00	Página: 20

### 7.3 POSICIÓN DEL CENTRO DE GRAVEDAD A320

Ubicada la intercepción de Peso e Índice correspondientes al Despegue y chequeada su ubicación dentro de los límites señalados por el Abanico Limitante, se deberá determinar la línea %MAC más próxima a tal intercepción. En caso de existir una sensible indeterminación en este respecto, deberá adoptarse la línea %MAC próxima superior. Así, por ejemplo, **si la intercepción Peso-Índice recae a medio camino entre las líneas (25%MAC) y (26%MAC), deberá adoptarse la línea (26%MAC).**

### 7.4 POSICIÓN DEL ESTABILIZADOR HORIZONTAL A320

Una vez determinada la línea %MAC, deberá bajarse a lo largo de la misma hasta la Tabla de Posiciones (Settings) del Estabilizador Horizontal (Sección IV) y determinar el valor de este parámetro que corresponda, para la línea %MAC, a la gradación de flaps escogida para la operación y que se ingresara en el casillero (Stab.Trim) ubicado en la Sección V de la Hoja de Centrado.

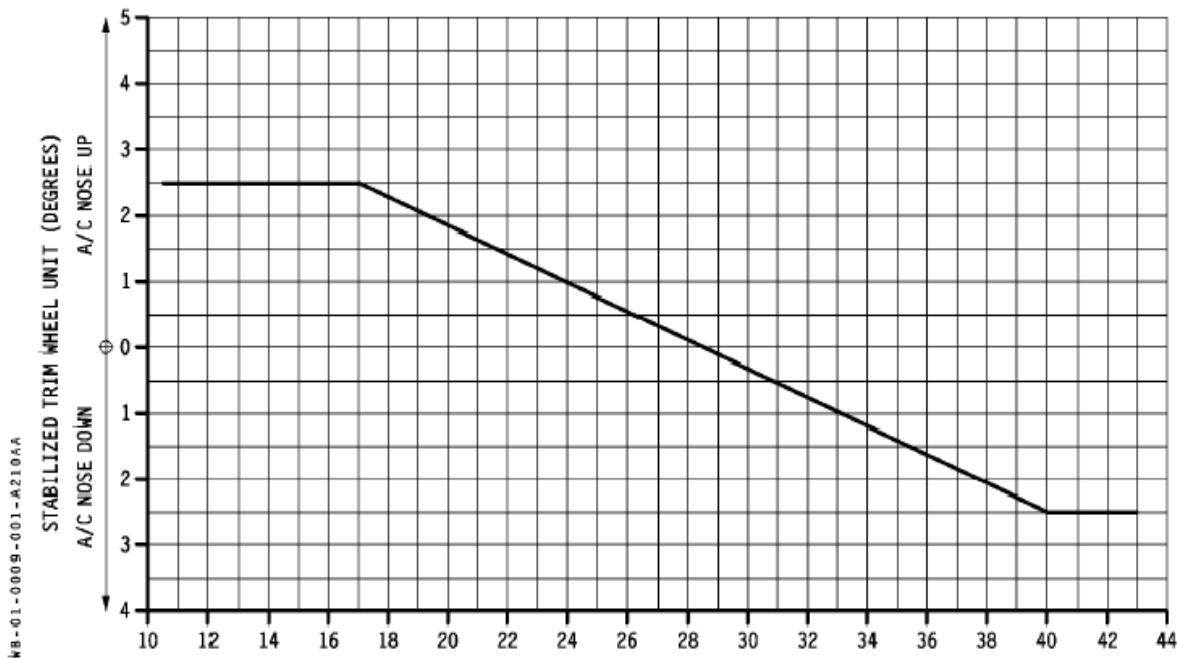
Ilustración 3 Weight and Balance A-320



## WEIGHT AND BALANCE MANUAL

### 09. Stabilizer trim wheel setting

The green scale on trim wheel gives the trim setting for all weights and all configurations, as a function of the aircraft center of gravity (% RC) as shown on the diagram below.



Con esta acción habrá concluido la utilización operativa del documento, quedando, tan sólo, el completar la parte formal, también muy importante, del mismo.



<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	<i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Rev. 00	Página: 21

## 7.6 RESUMEN EJECUTIVO

El objeto del Resumen Ejecutivo es proveer al Capitán de la nave la información más relevante respecto al proceso Centrado realizado por el Despachador Técnico, y está ubicado en la Sección V de la Hoja de Centrado.

Deberá transcribirse lo siguiente:

El Índice de Momentos correspondiente a la condición de Cero Combustible, en el casillero (INDEX AT ZFW)

El Índice de Momentos correspondiente a la condición de Despegue, en el casillero (INDEX AT TOW)

La Posición del Centro de Gravedad en Despegue, en el casillero (%MAC AT TOW)

La Posición del Estabilizador Horizontal, en el casillero (TAKEOFF STAB TRIM)

## 7.7 INFORMACIÓN ADMINISTRATIVO-OPERACIONAL DEL VUELO

Esto es fundamental, ya que constituye la identificación de la operación. Se ha ubicado la **necesidad** de llenar esta Sección I en este punto, aunque más bien debiera llenarse como primera cosa, al ingresar en el casillero AIRCRAFT la Matrícula de la aeronave que se va a despachar.

Deberá ingresarse lo siguiente:

El número del vuelo, en el casillero (FLIGHT No)

La fecha de salida, en el casillero (DATE)

La estación de salida (aeropuerto), en el casillero (FROM)

La estación de llegada (aeropuerto), en el casillero (TO).

Por supuesto, la matrícula de la aeronave, en el casillero (AIRCRAFT)

## 7.8 RUBRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE COPIAS

En la Sección V deberá rubricar el Técnico de Operaciones de Vuelo su propio trabajo en el casillero marcado (Prepared by). En el casillero (Approved by) debería avalizar el documento el Capitán de la Nave, con su rúbrica.

**ORIGINAL**, de color blanco, destinado para **CCO**.

**Copia N 1**, de color amarillo pálido, destinado para **TRÁFICO**.

**Copia N 2**, de color verde pálido, para presentación a **DAC**.

**Copia N 3**, de color celeste pálido, para **AVION**.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	<i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Rev. 00	Página: 22

## **7.9 ALTEA DEPARTURE CONTROL FLIGHT MANAGEMENT AMADEUS**

### **7.9.1 INFORMACIÓN GENERAL**

A continuación se dará a conocer una guía que describa las principales funciones y entradas requeridas por el Analista de Despacho en la elaboración del peso y balance de aeronaves.

#### **7.9.1.1 Objetivos:**

- a) Entregar al analista de despacho, una visión clara de todas las funciones básicas y entradas al sistema de peso y balance computarizado AMADEUS.
- b) Generar el peso y balance computarizado, para cualquier tipo de aeronave, agregar notificaciones de cargas especiales, mensajes, documentos, etc.
- c) Disponer de información veraz y en tiempo real del estatus del vuelo, lo cual dará mayor agilidad al proceso de despacho.

#### **7.9.1.2 Contenido:**

- Glosario/Nomenclatura
- Abreviaturas
- Códigos de DG/SL
- Iconos del Vuelo
- Acceso al sistema
- Firmas
- Pantalla de bienvenida

#### **7.9.1.3 Familiarización con las pantallas**

- GUI (Graphical User Interphase)
- Flight Allocation
- Flight Information
- Deadload
- Fuel
- Load Distribution
- Passenger
- Documents
- Messenger
- **Anexos**
- FOD
- LIR

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	<i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Rev. 00	Página: 23

- Weight and balance

### 7.9.1.3 Glosario/Nomenclatura

Antes de ingresar usar el Sistema Flight Management, es necesario familiarizarse con alguna terminología y nomenclatura de iconos y colores asociada:

**a. Air Waybill (AWB)**

Es la guía aérea asociada al embarque de un elemento de carga.

**b. Ballast Fuel**

Es el combustible necesario para generar balance de una aeronave. Este combustible no es usable.

**c. BLK (Bulk)**

Identificador del espacio dentro de un compartimento de equipaje, el cual es abordado a granel.

**d. Barrow**

Tipo de ULD usado en compartimentos de equipaje contenerizados y que puede ser usado con carga mixta.

**e. Cabin Load**

Son los elementos de carga (AVI) que son abordados en la cabina de pasajeros, especialmente animales vivos permitidos a transportarse de esa manera.

**f. Deadload**

Es la ventana disponible para manejar y reflejar los elementos de equipaje, carga y correo.

**g. DG/SL**

Indicador de mercancías peligrosas (Dangerous goods) y cargas especiales (special load).

**h. Expected to board (ETB)**

Es la cantidad de pasajeros que se estima para un vuelo en particular.

**i. Floating Average Bag Weight**

Es el promedio de peso de las piezas de equipaje

**j. Forecast ZFW**

Es el peso del ZFW que se debe proveer a tráfico para el chequeo de pasajeros.

**k. Loading Instruction Report (LIR)**

Es el documento que contiene las instrucciones de cargado de las aeronaves y que es controlado por el analista de despacho.

<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	<i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Rev. 00	Página: 24

**I. LFS**

Es el estatus del documento de WB, el cual ya ha sido FINALIZADO.

**m. Trapped Fuel**

Es combustible no usable, el cual es incluido en el ZFW no así en el total de combustible.

**n. Top of Fuel**

Es el combustible máximo posible que se puede adicionar.

**o. Abreviaturas**

BZR	Business Rules
BJ	Equipaje de clase ejecutiva
BY	Equipaje de clase económica
DBM	Data base mentenance
ROB	Remain on board
SWA	Service weight adjustment
TI	Transport index

**p. Códigos DG/SL**

ICE	Hielo seco
AVI	Animales vivos
RPB	Sustancias biológicas
HUM	Restos humanos
PES	Pescado

**q. Código de colores**

En la barra del panes de actividades (Event Scheduler Panel)

Verde                      La actividad ya fue completada con éxito

Negro La actividad está en espera de ser completada

Rojo                        Falla en la actividad (alerta)

F1    herramienta para acezar ayuda (help)

F5    herramienta para actualizar (refresh)

<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> A-319 y A-320 <b>AEROGAL</b>	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	<i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Rev. 00	Página: 25

**r. Iconos del vuelo**

Hay varios iconos o símbolos que se encuentran los cuadros de vuelo y son los siguientes:

El icono con candado significa que el puerto de partida no tiene el control de la pierna del vuelo. (El control del vuelo se encuentra en otra parte)



El triángulo amarillo significa que el control del vuelo es parcial



El sobre significa que un mensaje ha sido recibido y necesita ser leído pues contiene un mensaje de muy alta prioridad.



Los cuadros de vuelo están codificados por colores de acuerdo a la prioridad de los mensajes.

**Rojo:** significa que un mensaje de muy alta prioridad fue recibido en ese vuelo y no ha sido reconocido o leído. Una vez leamos el mensaje el color del cuadro cambiara a verde.

**Ámbar:** significa que un mensaje de alta prioridad fue recibido en ese vuelo, y no ha sido reconocido o leído. Una vez leamos el mensaje el color cambiara a verde.

**Verde:** hace referencia al estado normal del vuelo.

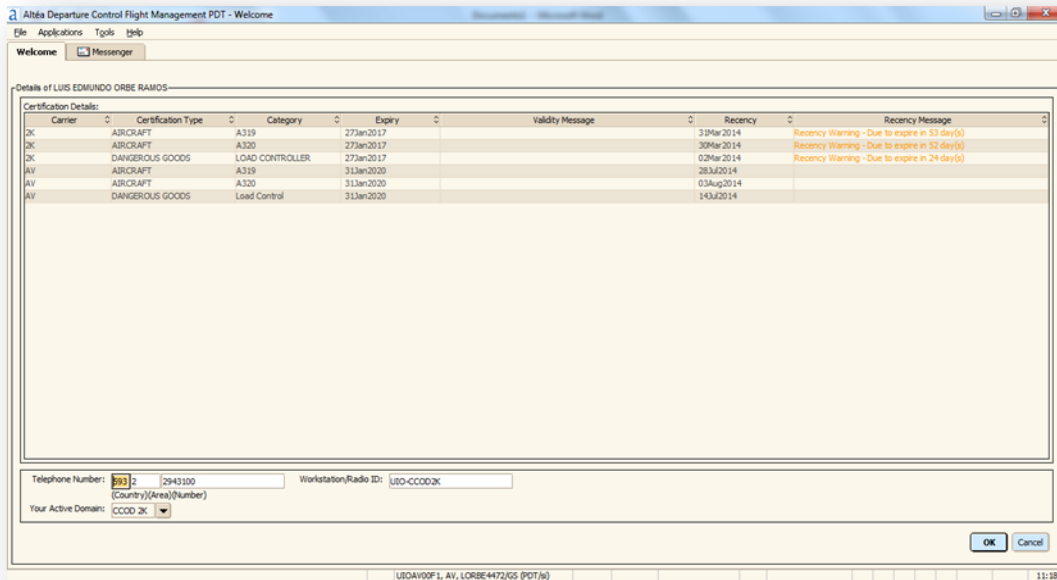
**Gris:** indica que en esta pierna del vuelo ya ha salido.



## b. Pantalla de bienvenida

Esta constituye la pantalla inicial, donde podremos mirar la recurrencia adecuada de nuestros entrenamientos. Verificar los datos y dar click en el botón OK, esto permitirá acceso a la siguiente información.

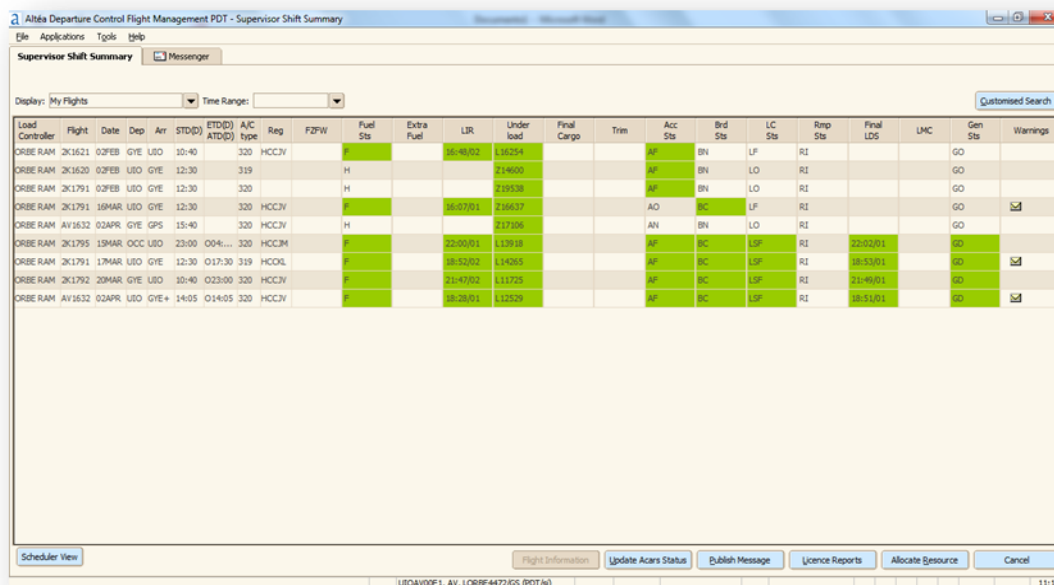
**Ilustración 6 Pantalla de Bienvenida Amadeus**



## c. Familiarización con las pestañas

Para mayor efectividad, se muestran a continuación, las pestañas que serán de mayor uso y aplicación en el proceso de cálculo de Peso y Balance:

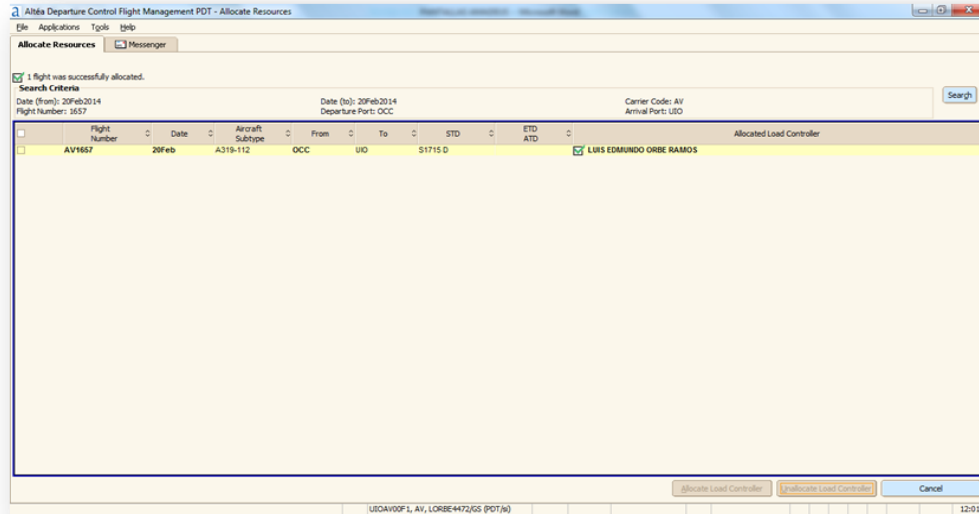
**Ilustración 7 GUI (Graphical User Interphase)**



#### d. Flight Allocation

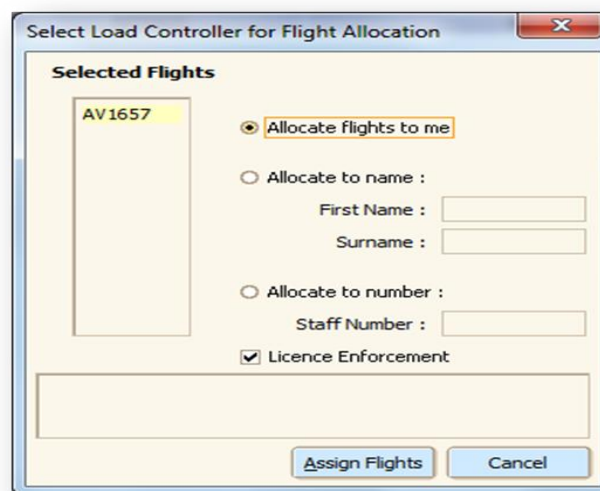
En esta pantalla se encuentran MY FLIGHT, los cuales serán asignados por el Lider de Despacho en tiempo real. La respuesta será un despliegue de todos los vuelos asignados.

#### Ilustración 8 Flight Allocation



Seleccionar el vuelo dando click en la casilla izquierda. También los vuelos pueden seleccionarse según las opciones disponibles de flight numbers, flight range, carrier code. Para dedicarse al vuelo, seleccione la opción Allocate Load Controller, que es un comando mandatorio para llegar al vuelo específico. La siguiente información será mostrada:

#### Ilustración 9 Selected Flights



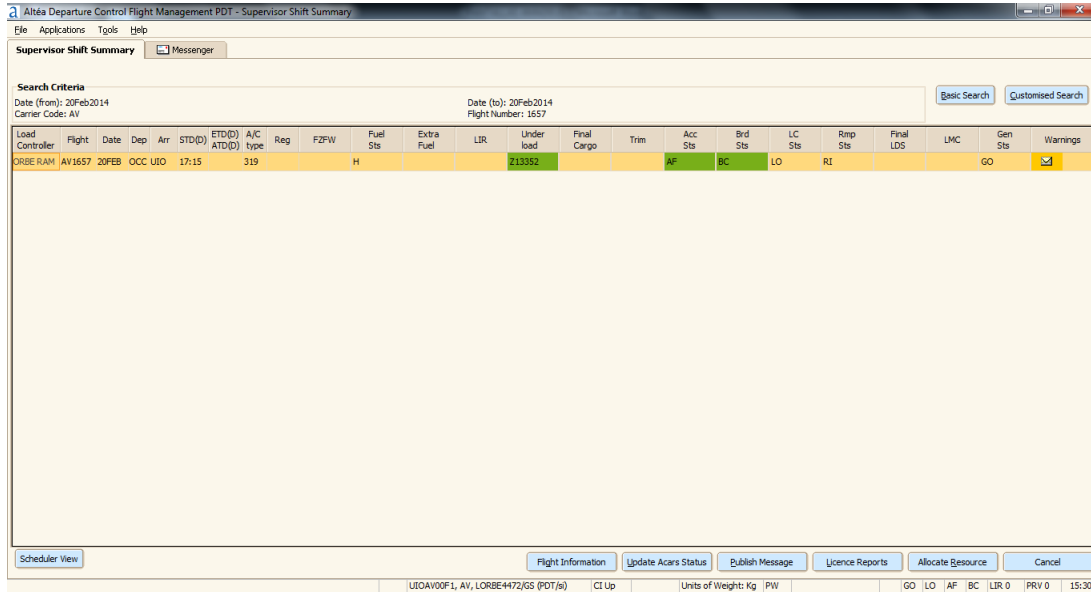
Con esta pantalla podemos dedicar el vuelo o asignarnos el mismo.



**e. Flight Information**

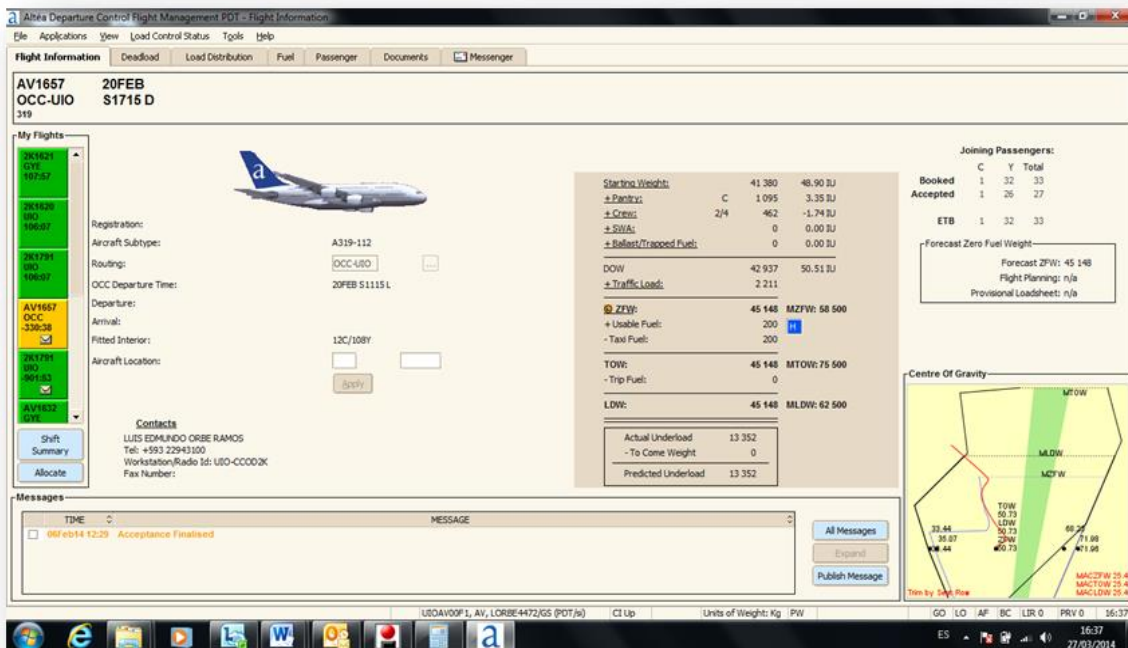
En el despliegue siguiente dar click en la opción flight information.

**Ilustración 10 Flight Information 1**



Luego se visualizará lo siguiente:

**Ilustración 11 Flight Information 2**



<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	<i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Rev. 00	Página: 30

En esta sección se encuentran todas las opciones para trabajar el vuelo, entre ellas:

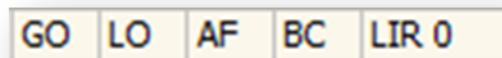
- Deadload
- Load Distribution
- Fuel
- Passenger
- Documents
- Messenger

Nota:

Para las actualizaciones de datos, se puede usar las opciones OK o APPLY, con la diferencia que si opta por OK, la información se actualizara pero abandonara la ventana, y con APPLY, se actualice pero se mantiene en la ventana. La opción CANCEL se usa para cambiar de ventana y como retorno a una ventana anterior.

#### f. Estados del vuelo

En flight management existen diferentes estados del vuelo, los cuales definen las etapas del mismo, por medio de los estados se establecen dependencias de los procesos para la generación de los documentos operacionales del vuelo. Lo podemos encontrar en la esquina inferior derecha de la pantalla, una vez se ha ingresado a flight information.



#### g. Estado General del Vuelo

Estado que indica la situación actual del vuelo. Por ejemplo: **GO**

GO	General abierto.
GX	General cancelado.
GS	General suspendido.
GD	General partiendo.

#### h. Estado de Cargado de la Aeronave

Estado para el control del cargado del vuelo especialmente para el Analista de Despacho, indica el estado del proceso de cargado de la aeronave. Por ejemplo: LO

LO	Control de carga abierto.
----	---------------------------

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	<i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Rev. 00	Página: 31

LC	Control de carga cerrado, distribución aprobada y completa.
LL	Control de carga cerrado, distribución requiere aprobación.
LF	Control de carga, carga finalizada.
LSF	Control de carga, peso y balance finalizado.
LX	Control, de carga, peso y balance cancelado.
LI	Control, de carga ignorado.

Todos los segmentos de vuelo se crean inicialmente con el control de carga abierto **LO**. El estado para aprobar y cerrar compartimentos de carga es **LL y LC**. El estado de cierre final de compartimentos es **LF**. Cuando se genera el peso y balance el estado es **LSF**. Si se modifica la carga cuando el estado es **LC, LF o LSF** entonces el vuelo muestra el estado **LL** y requiere aprobación. El estado **LSF** no es que se lleve a cabo hasta que el estado del vuelo esta **AF** cuando las figuras de chequeo vienen de CM. Si el estado del Load Controller es **LX**, todo el peso y balance de la pierna de vuelo es cancelado y todos los datos son de lectura. El estado de un vuelo **LX** se puede recuperar con un cambio de estado a **LO**.

Nota:

No se puede hacer cambios cuando el estado del vuelo es: **GD, GS o GX**

La carga para el vuelo solo puede agregar, modificar o suprimir los datos cuando el estado del vuelo es **LO**.

#### **i. Estado de Aceptación de Figuras de Pasajeros y Equipaje**

Estado del vuelo para aceptación de pasajeros:

AN	Aceptación, no hay datos de aceptación de pasajeros.
AO	Aceptación, abierto.
AG	Aceptación, única puerta o gate.
AC	Aceptación, cerrado.
AF	Aceptación, finalizados.
AS	Aceptación, suspendido.
AI	Aceptación, ignorado (solo disponible para Flight Management)

Nota:

Todas las piernas de vuelo se crean inicialmente con la aceptación AN

**j. Estado de Abordaje de Pasajeros**

Estado del vuelo para abordaje final de pasajeros:

- BN Abordaje, no hay datos de abordaje
- BO Abordaje abierto
- BC Abordaje cerrado
- BI Abordaje, ignorado (solamente para Flight Management)

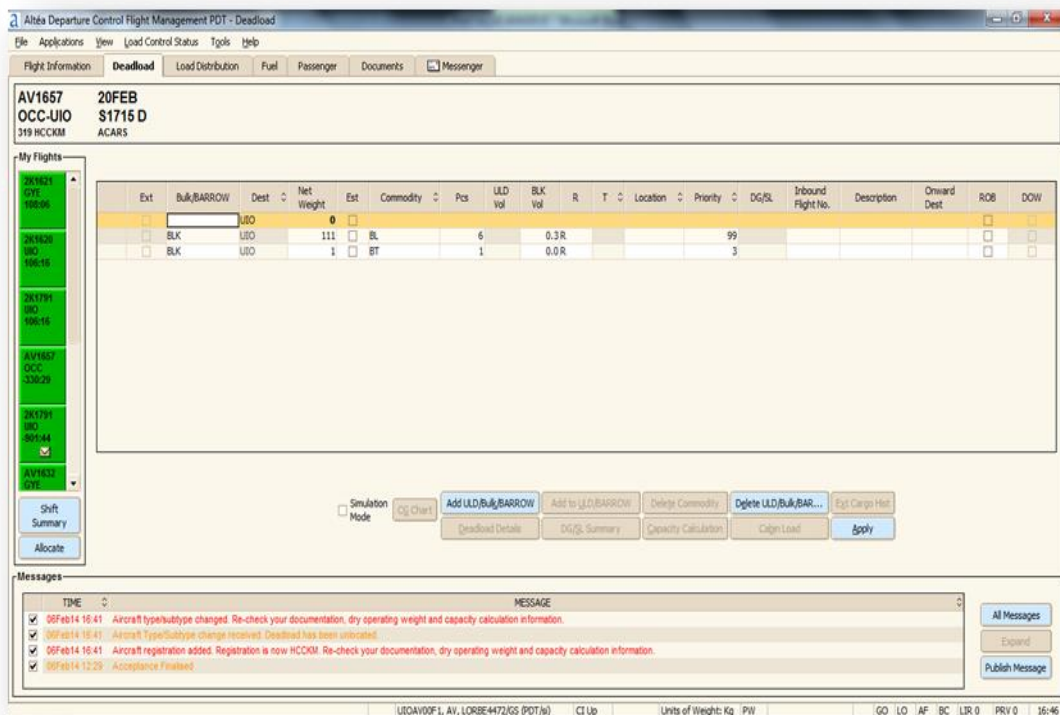
**k. Versión de Instrucción de Cargado LIR**

Nos muestra el número de versión de instrucción de cargado más reciente. Ejemplo. **LIR 1**.

**l. Deadload**

En esta parte, se reporta la CARGA (DG/SL) según se haya reportado por 2K cargo y los datos serán tomados por FM del modo CM (Checking).

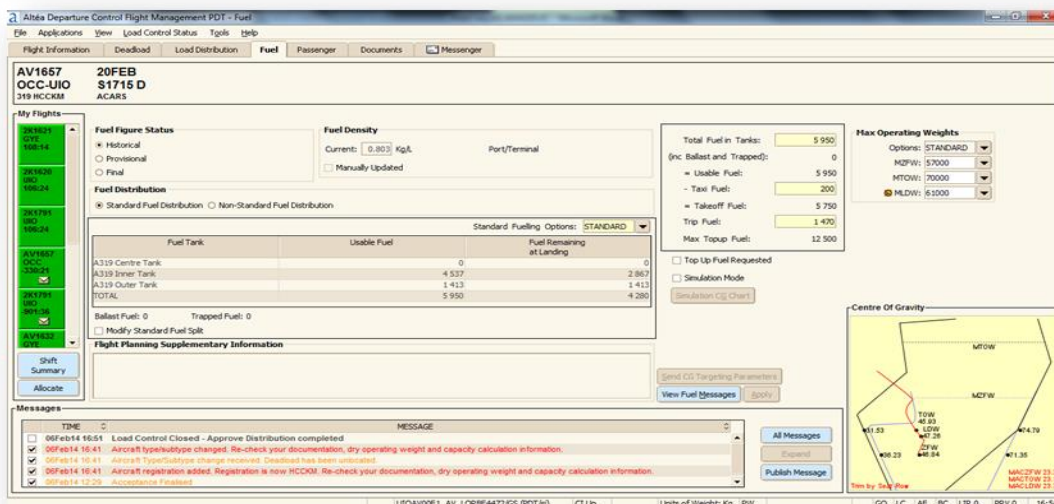
**Ilustración 12 Reporte de Carga**



### m. Fuel

Reportar el combustible (FOB, Taxi, Trip fuel), siempre se usara la opción STANDARD además de la opción para verificar la limitante del vuelo.

Ilustración 13 Reporte de Combustible



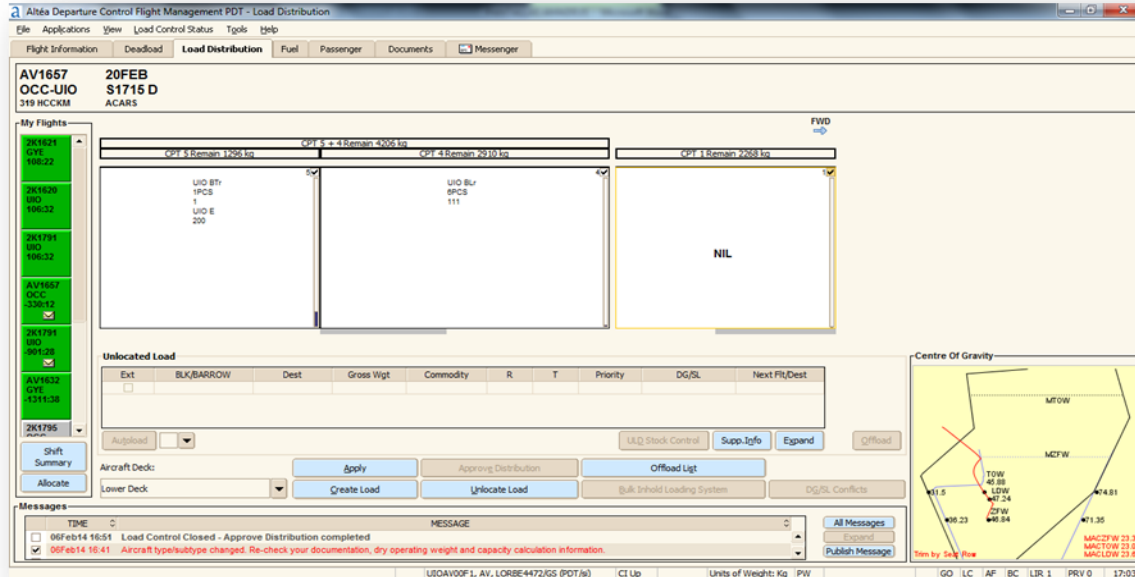
### n. Load distribution

En esta pestaña, se hace el cargado de la aeronave y también se envía las instrucciones de cargado (LIR) a rampa o Agente de Operaciones. Para aceptar el cargado y cerrarlo (ramp clearance) se debe actualizar la información y dar click en una de las casillas ubicadas justo a la derecha de cada número indicador del compartimento de equipaje.

En la parte inferior de la pestaña, observe el cambio del estatus de LOAD CONTROL, si se encuentra en LO (open) pasara a LC (close).

La LIR se puede enviar desde la Event scheduler Panel.

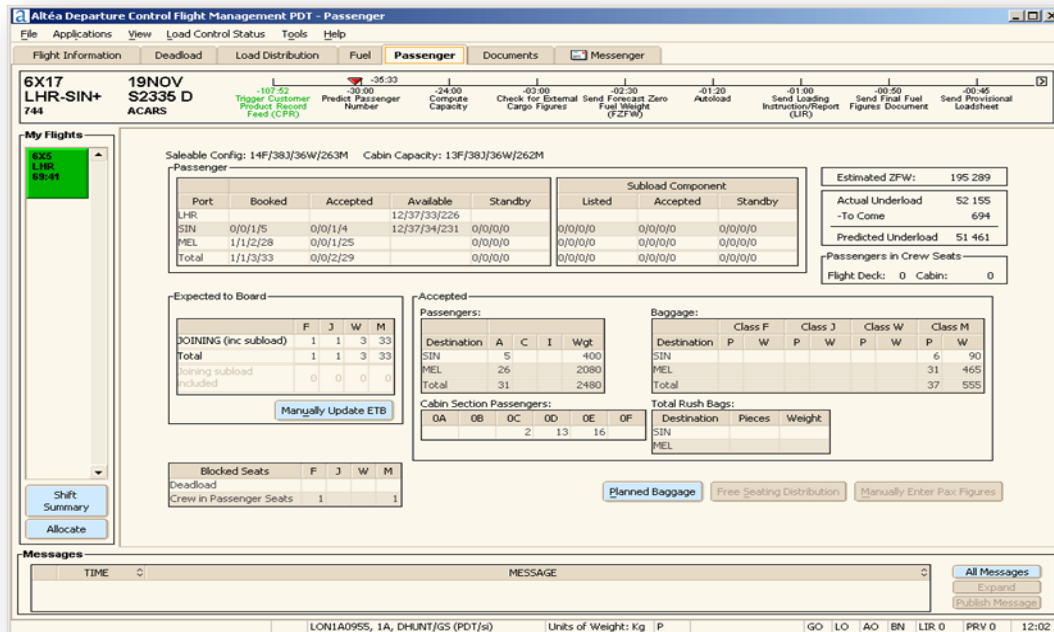
Ilustración 14 Reporte LIR



o. Passenger

La información de pasajeros será transferida a FM directamente de CM, sin embargo se recomienda verificar.

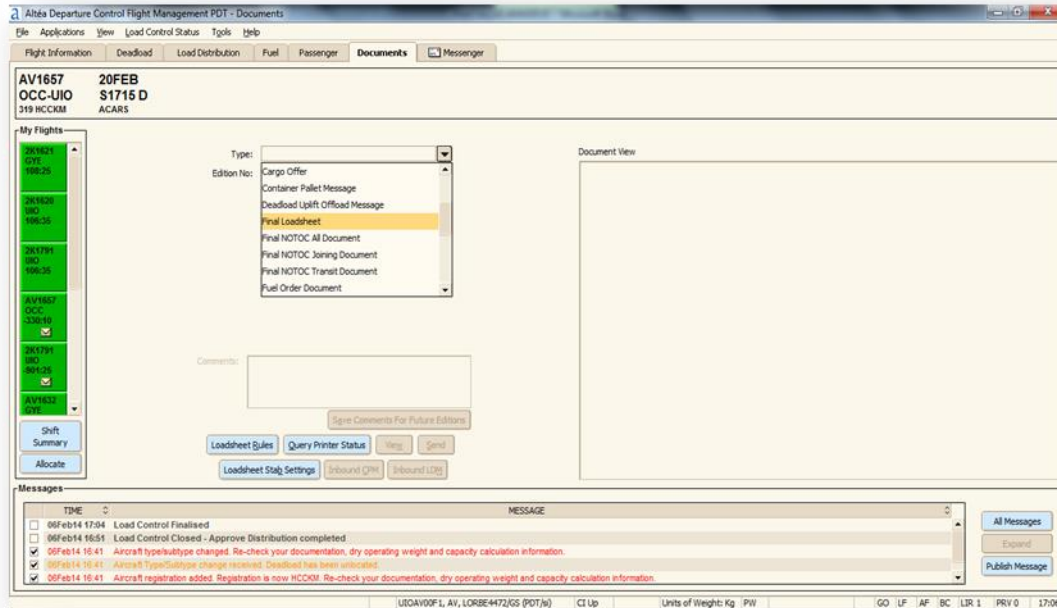
Ilustración 15 Información de Pasajeros



**p. Documents**

Seleccionar el documento requerido a transferir, considerando la última versión (edition No.) del mismo, que debe ser la más actualizada.

**Ilustración 16 Documentos de Transferencia**



**q. Messenger**

Un mensaje no ha sido revisado, el sistema le enviara una alerta, cambiando el color de estatus de vuelo a rojo y en la parte inferior indicara cual es el mensaje no leído, y para retornarlo a color verde, antes se debe leer el mensaje dando click en la casilla a la izquierda del mismo.

**7.10 ANEXOS**

**7.10.1 FOD (FUEL ORDER DOCUMENT)**

### Ilustración 17 Fuel Order Document

```

*****
*                                     FUEL ORDER DOCUMENT                               *
*FLIGHT: 2K1792                       DATE: 20/03/14           TIME: 15:48           *
*LEG: GYE UIO                           *
*A/C REG: HCCJV                         AIRCRAFT TYPE: A320-214B *
*EDNO: 1                                  *
*****
*                                     REFUEL                                           *
*                                     KGS                                               *
*
*   REMARK .....
*   .....
*
* 6500..... KGS                               ..... KGS
* FINAL FUEL REQUIRED                         FUEL BEFORE REFUELING
*   ALLOWABLE DIFFERENCE +/- 200 KGS
* -----
* WARNING: NOTIFY TO FLIGHT DISPATCHER OR STATION OPERATION
* AGENT ANY VARIATION ABOVE DIFFERENCE
*
* SERVICED BY NAME: .....
*   SIGNATURE: .....
*
* PREPARED BY ORBE RAMOS/LUIS EDMUNDO +59322943100
* LICENSE DA 362
*SI
*A320-214B
*PREPARED BY LUIS EDMUNDO/ORBE RAMOS 593 2 2943100
*FUEL IN TANKS 6500
*NOT FOR OPERATIONAL USE - TEST
*****

```

Descripción de Campos FOD (Fuel Order Document)	
1	Nombre del document
2	Vuelo / fecha de la emission del document / Hora de emission del document
3	Pierna del vuelo
4	Matricula de la aeronave / tipo de aeronave
5	Edicion del document
6	Recarga en kilogramos
7	Observaciones, ejemplo segunda recarga / cantidad de galones abastecidos
8	Cantidad de combustible requerida / cantidad de combustible antes de la recarga
9	Diferencia permisible entre fuel solicitado y lo abastecido
10	Notificar al despachador o agente de operación si la diferencia permisible fue sobrepasada
11	Firma del Técnico de Mantenimiento
12	Firma Digital del Despachador de Aeronave
13	Information Suplementaria
14	Tipo de aeronave
15	Persona que preparo el FOD
16	Cantidad de combustible en tanques



7.10.2 LIR (LOADING INSTRUCTION REPORT)

Ilustración 18 Loading Instruction Report

```

LOADING INSTRUCTION/REPORT PREPARED BY LUIS EDMUNDO ORBEEDNO
ALL WEIGHTS IN KG
FROM/TO FLIGHT A/C REG VERSION GATE TARMAC DATE TIME
GYE UIO 2K1792 HCCJV A320-214B 20MAR14 1547
PLANNED JOINING LOAD
UIO C 0 Y 13 C 3580 M 0 B 0
JOINING SPECS: SEE SUMMARY
TRANSIT SPECS: SEE SUMMARY
RELOADS:

LOADING INSTRUCTION
*****
CPT 1 MAX 03402
:1
:ONLOAD: UIO BL R/
: O
: E/300
:SPECS: NONE
:REPORT: CPT 1 TOTAL:
*****
CPT 3 MAX 02426
:3
:ONLOAD: UIO C/1500
:SPECS: NONE
:REPORT: CPT 3 TOTAL:
*****
CPT 4 MAX 02110
:4
:ONLOAD: UIO C/1500
:SPECS: NONE
:REPORT: CPT 4 TOTAL:
*****
CPT 5 MAX 01497
:5
:ONLOAD: UIO C/580
:SPECS: NONE
:REPORT: CPT 5 TOTAL:
*****
NO SPECIAL LOAD/DANGEROUS GOODS
SI UIO FRE 3580 BAG 0
A320-214B
PREPARED BY LUIS EDMUNDO/ORBE RAMOS 593 2 2943100
NOT FOR OPERATIONAL USE - TEST

THIS AIRCRAFT HAS BEEN LOADED IN ACCORDANCE WITH THESE
INSTRUCTIONS AND THE DEVIATIONS SHOWN ON THIS REPORT
THE CONTAINER / PALLETS AND BULK
LOAD HAVE BEEN SECURED IN ACCORDANCE WITH COMPANY INSTRUCTIONS.

SIGNATURE FOR LOADING SUPERVISOR OR PERSON RESPONSABLE FOR
LOADING: .....
NAME:.....

SIGNATURE FOR OPS AGENT OR RAMP AGENT TRANSFERING DATA SHEET:
.....
NAME:.....

```

<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	<i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Rev. 00	Página: 38

<b>Descripción de Campos LIR (Loading Instruction Report)</b>	
1	Nombre del Documento LIR (Loading Instruction Report) / Firma digital del Despachador de Aeronave.
2	Todos los pesos son en kilogramos
3	Origen, destino / Numero de Vuelo / Matricula del avión / Configuración asientos / Puerta de embarque / Fecha emisión de LIR / hora de emisión de LIR
4	Planeación de carga
5	Especificaciones de carga
6	Especificaciones del tránsito
7	Recargado de aeronave
8	Carga actual o real
9	Piezas actuales o reales
10	Peso actual o real
11	Instrucciones de carga
12	Bodega 1 / Max peso estructural en bodega
13	No hay carga
14	Total de carga en bodega 1
15	Bodega 4 / Max peso estructural en bodega
16	Cargar para CUE 500kg de carga / Equipaje local 2070kg con 90 piezas
17	Especificación de cargas especiales
18	Bodega 5 / Max peso estructural en bodega
19	Cargar 460kg de equipaje local con 20 piezas
20	Localización / tipo carga / destino / tipo de carga / piezas / peso / guía aérea
21	Bodega 4 / join / CUE...../ Hielo seco / 1 / 20kg./11111111
22	Carga por compartimento Bin1/0kg Bin4/2570kg Bin5/460kg
23	Piezas chequeadas por compartimento Bin4/90 piezas Bin5/20 piezas
24	Tipo de aeronave
25	Promedio de peso por maleta para planeación de carga 23kg
26	Equipaje local / bodega / piezas / peso
27	Equipaje local / bodega / piezas / peso
28	Preparado por: nombre y contacto del despachador de aeronaves
29	Reporte en peso total de carga, correo y equipaje
30	Esta aeronave ha sido cargada en acuerdo con estas instrucciones y desviaciones mostradas en este reporte. Las bodegas han sido cargadas con seguridad en acuerdo con las instrucciones de la compañía.
31	Nombre y firma del supervisor de rampa o persona encargada de la estiba

### 7.10.3 FINAL LOADSHEET

Ilustración 19 Loadsheet

```

LOADSHEET
ALL WEIGHTS IN KILOGRAMS
CHECKED L ORBE RAMOS
LICENCE DA 362
APPROVED
EDNO 01

CAPTAINS NAME
FROM/TO FLIGHT A/C REG VERSION CREW DATE TIME
GYE UIO 2K1792/20 HCCJV 12C/138Y 2/4 29JAN14 1549

LOAD IN COMPARTMENTS WEIGHT DISTRIBUTION
3580 1/ 0 3/ 1500 4/ 1500
5/ 580 0/ 0

PASSENGER/CABIN BAG 849 5/ 5/ 2/ 1 TTL 13 CAB 0
PAX 0/ 12 SOC 0/ 0
BLKD 0

TOTAL TRAFFIC LOAD 4429
DRY OPERATING WEIGHT 45346
ZERO FUEL WEIGHT ACTUAL 49775 MAX 62500 ADJ
TAKE OFF FUEL 6300
TAKE OFF WEIGHT ACTUAL 56075 MAX 77000 ADJ
TRIP FUEL 1800
LANDING WEIGHT ACTUAL 54275 MAX 66000 L ADJ

BALANCE AND SEATING CONDITIONS . LAST MINUTE CHANGES
BI 51.0 DOI 50.0 .DEST SPEC CL/CPT | - WEIGHT
MACZFW 34.0
MACTOW 32.3
MACLAW 33.3
STAB:FOR ANY FLAP CONF -0.8 DN.
AO.B12.CO.DO
SEATROW TRIM

UNDERLOAD BEFORE LMC 11725. LMC TOTAL
LOADMESSAGE AND CAPTAINS INFORMATION BEFORE LMC

TAXI FUEL 200 TAXI WGT 56275 MAX 77400
-UIO.5/5/2/1.0.T3580.3/1500.4/1500.5/580
.PAX/0/12.PAD/0/0

SI DOW 45346 DOI 50.0
SERVICE WEIGHT ADJUSTMENT WEIGHT/INDEX
ADD
UIO POTABLE WATER 200 0.7-
UIO FAK 300 1.9-
DEDUCTIONS
NIL
PANTRY CODE MAX2K
UIO FRE 3580 POS 0 BAG 0 TRA 0
LOAD IN CPTS 0/0 1/0 3/1500 4/1500 5/580
PAX WEIGHTS USED M77 F77 C34 I11
A320-214B
PREPARED BY LUIS EDMUNDO/ORBE RAMOS 593 2 2943100
LICENCE DA 362
FUEL IN TANKS 6500
NOT FOR OPERATIONAL USE - TEST

FUEL DENSITY 0.803 KG/L
AUTHORISED WEIGHTS USED FOR PASSENGERS CREW AND BAGGAGE

PIC .....
(SIGNATURE)

```

El peso y balance también se podrá enviar a la aeronave vía ACARS siempre y cuando existan las facilidades de transmisión y recepción.

Si el peso y balance es enviado vía ACARS, el Piloto al Mando lo deberá imprimir, firmar y entregar al agente encargado del vuelo, quien a su vez lo entregara al Analista de Despacho para ser archivado junto al peso y balance generado por AMADEUS FM.

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	Registros e Informacion de Despacho	Rev. 00	Página: 40

Descripción de Campos Load Sheet	
1	Nombre del documento / chequeado por / aprobado por / edición N 01
2	Todos los pesos están manifestados en kilogramos
3	Nombre del Capitán
4	Origen / Destino / Vuelo / Matricula / Configuración / Tripulación / Fecha / Hora Z
5	OCC.../ UIO...../AV1755/ HCCKO./ 12C 108Y / 4/4 /09APR14/1605
6	Peso / Distribution
7	Carga en bodegas
8	Pasajeros FF / HF / INF / equipaje en cabina / Total pax / Total equipaje / pasajeros por clase Y y C
9	Payload actual
10	DOW
11	AZFW
12	Combustible al take off
13	ATOW
14	Combustible previsto a consumirse en ruta
15	ALW
16	Condiciones de balance
17	Cambios de último momento Destino/especificación/ubicación/peso en + o -
18	Dry operating index
19	MAC al ZFW
20	MAC al TOW
21	MAC al LW
22	Estabilizador aplicable a cualquier configuración de flaps
23	Pasajeros por zonas
24	Estabilizador obtenido por cabina o por filas
25	Peso disponible en caso de cambios de última hora en positivo
26	Información al Capitán antes de efectuar el cambio de última hora
27	Combustible considerado para el taxi y máximo peso estructural al despegue
28	Destino / pax por clase FF HF INF / Total de carga y distribución en bodegas
29	Pasajeros por clase / Cargas especiales
30	Condiciones meteorológicas para cálculo de peso y balance
31	Tripulación
32	Tipo de aeronave
33	Preparado por: Firma digital del despachador de aeronave
34	Nombre y firma del PIC

#### 7.10.4 LOAD INSTRUCTION REPORT "LIR"

El formato puede ser manual o computarizado.

El documento LOADING INSTRUCTION REPORT, es utilizado por el personal de despacho, para indicar de forma escrita la distribución de equipaje, carga y correo en las bodegas de la aeronave.

El documento LOADING INSTRUCTION REPORT, es entregado al personal de carga, quienes certificarán con su firma, que la aeronave ha sido estibada como detallada en el documento.

Una vez firmado, el documento original será archivado en el file operacional por seis meses, la copia será entregada al agente de carga.


### 7.10.5 DESCRIPCIÓN Y USO DEL FORMATO MANUAL

Ilustración 20 Loading Instruction Report A-319

LOADING INSTRUCTION/REPORT <b>AeroGal</b> Aerolíneas Galápagos S.A.					
FLIGHT NR: (2)	A/C REG (4) C-	DATE: (5)	(8)		
FROM: (1)	TO: (3)	MAX WEIGHT (KG)		1497	3021
PREPARED BY: (6)		ARRIVAL (9)			
SPECIAL INSTRUCTIONS: (12)		(7)			
		ONLOAD INSTRUCTIONS (10)			
		REPORT (11)			
		This aircraft has been loaded in accordance with these instructions including the deviations shown on the report. The load has been secured in accordance with company regulations.		Name and signature of loading supervisor or person responsible for loading: (13)	

Descripción de Campos LIR manual	
1	FROM: en código IATA estación de origen
2	FLIGHT NR: número de vuelo
3	TO: en código IATA estación de destino
4	A/C REG.: matrícula o registro de la aeronave
5	DATE: fecha local
6	PREPARED BY: nombre de quien prepara el documento
7	Número de compartimentos
8	Máximos pesos disponibles por compartimentos
9	Información de arribo
10	Instrucciones de cargado
11	Reporte del cargado final
12	SPECIAL INSTRUCTIONS: instrucciones especiales de carga
13	Firma del responsable del cargado o estiba de la aeronave

### Ilustración 21 Loading Instruction Report A-320

<b>LOADING INSTRUCTION/REPORT</b>  Aerolíneas Galápagos S.A.							
FLIGHT NR: (2)	A/C REG. (4) C-	DATE: (5)	MAX WEIGHT (KG)				
FROM: (1)		TO: (3)		1497	2110	2426	3402
PREPARED BY: (6)			ARRIVAL (9)				
SPECIAL INSTRUCTIONS:  (12)			AIRBUS A 320				
			ONLOAD INSTRUCTIONS (10)				
			REPORT (11)				
This aircraft has been loaded in accordance with these instructions including the deviations shown on the report. The load has been secured in accordance with company regulations.			Name and signature of loading supervisor or person responsible for loading:  (13)				

Descripción de Campos LIR manual	
1	FROM: en código IATA estación de origen
2	FLIGHT NR: número de vuelo
3	TO: en código IATA estación de destino
4	A/C REG.: matrícula o registro de la aeronave
5	DATE: fecha local
6	PREPARED BY: nombre de quien prepara el documento
7	Número de compartimentos
8	Máximos pesos disponibles por compartimentos
9	Información de arribo
10	Instrucciones de cargado
11	Reporte del cargado final
12	SPECIAL INSTRUCTIONS: instrucciones especiales de carga
13	Firma del responsable del cargado o estiba de la aeronave

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	Registros e Informacion de Despacho	Rev. 00	Página: 43

### 7.10.6 ACARS FINAL LOADSHEET EXTENDED

Este documento será enviado via ACARS por el Analista de despacho. Este documento debe ser impreso, firmado y entregado por el PIC al agente de servicio que se encuentre en la aeronave.

La información de tripulación, condiciones meteorológicas y pista, la encontramos en el documento Final Loadsheets, mismo que deberá ser archivado junto a este documento.

Ilustración 22 ACARS Final Loadsheets Extended

```

CMD
AN HCKKP/GL UIO/MA 002A
- LOADSHEET FINAL 0840 EDNO1
2K1656/02 02SEP14
UIO OCC HCKKP 4/3
ZFW 48750 MAX 57000
TOF 7800
TOW 56550 MAX 70000
TIF 1134
LAW 55416 MAX 61000 L
UNDL 5584
PAX/4/89 TTL 93
PAX 93 PLUS 0
DOI 47.6
MACZFW 29.6
MACTOW 27.9
MACLAW 28.3
STAB:FOR ANY FLAP CONF 0.7 UP
A4 B35 C54
SEATROW TRIM
SI OCC TRA 0 FRE 1
BAG 312 POS 0
LOAD IN CPTS 0/0 1/0 4/313 5/0
CHECKED BAGGAGE PIECES OCC 4/L/32
CHECKED BY L ORBE
PREPARED BY LUIS EDMUNDO/ORBE 593
0996390399
LICENCE 362 D.A.
M.VILLALBA 1728 PTLA
OCC C 1 M 0 B 32/ 312
O 300 T 0
APPROVED BY

UIO-OCC

```

Descripción de Campos ACARS Final Loadsheets Extended	
1	Registro Aeronave
2	Nombre del documento
3	Numero de vuelo y fecha
4	Ruta / Matricula / Tripulación
5	Zero Fuel Weight y Max Zero Fuel Weight
6	Take Off Fuel
7	Take Off Weight y Max Take Off Weight
8	Trip fuel
9	Landing Weight y Max Landing Weight

<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	<i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Rev. 00	Página: 44

10	Underload
11	Pasajeros C/Y y Total
12	Dry Operating Index
13	MAC ZFW
14	MAC TOW
15	MAC LAW
16	Stabilizador
17	Distribucion Pax en Cabinas
18	Obtención del Centrado por Filas o Cabinas
19	Informacion de transitos
20	Informacion de equipajes
21	Informacion de ubicación de cargas en bodegas
22	Preparado por
23	Aprobado por
24	Ruta

## 8. PROCEDIMIENTO DE DESPACHO DE AERONAVES

### 8.1 ESTÁNDARES

#### **Para todos los despachos de las aeronaves:**

Para todos los despachos de las aeronaves es necesario que las siguientes áreas envíen los siguientes reportes:

#### **Centro de Control de Mantenimiento MCC 2K (Reporte de diferidos)**

- a. El reporte de diferidos serán entregados durante el cambio de turno del MCC; por los controladores en los siguientes horarios: 4:00 am, 13:00 pm, 21:00 pm al Departamento del SOC 2K vía correo electrónico.
- b. En el caso de que existan diferidos durante la operación se debe notificar de inmediato al SOC 2K vía correo electrónico.

#### **Supervisor SOC 2K (Itinerario)**

- c. El itinerario será enviado el día anterior a las 16:30 pm; en el caso de existir algún cambio un día antes o durante la operación el SOC 2K; deberá enviar el itinerario con las modificaciones, realizar los cambios en NetLineOps publicar y enviar vía correo electrónico detallando las modificaciones.

#### **Analista de planificación (Mensaje de presentación)**

- d. En caso de vuelos Internacionales, completar y enviar el mensaje de presentación estipulado mediante template de FM, por lo menos con 2:00 horas previas a la programada en el itinerario del vuelo

#### **Agente de Operaciones (Mensaje de presentación)**

- e. En el caso de vuelos Internacionales, los Agentes de Operaciones deberán completar el Mensaje de Presentación en el template estipulado de FM, con no menos de 1:50 horas previas a la salida del



<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	<i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Rev. 00	Página: 45

vuelo.

### **Carga (Manifiesto de carga).**

- f. El reporte de carga deberá ser ingresado en la herramienta Opsweb (vuelos internacionales) o enviado vía correo electrónico (vuelos domésticos) con por lo menos 2 horas previas a la salida del vuelo.

### **Planificación del vuelo**

- g. El Analista de Planificación deberá enviar la planificación de vuelo al Analista de Despacho y Agente de Operación con no menos de 01:30 horas a la salida del vuelo.

### **Estiba previa de carga (LIR)**

- h. El Analista de Despacho deberá enviar la Estiba Previa de Carga (LIR) al Agente de Operación (Estación Internacional) con no menos de 01:10 horas previas a la salida del vuelo.

### **Agente de experiencia al cliente (Datos finales del vuelo)**

- El Agente de experiencia al cliente notificará datos finales del vuelo vía frecuencia con 60 minutos (Acceptance Closed) antes de la hora programada en el itinerario.

### **Peso y balance de aeronave**

- i. El Analista de Despacho deberá enviar Peso y Balance a través de FM al Agente de Operación, máximo hasta 10 minutos antes de la salida del vuelo.
- j. El peso y balance también podrá ser enviado a la aeronave via ACARS.

### **Entrega de documentos a Tripulación de Mando**

- k. El Agente de Operación deberá entregar todos los documentos de despacho a la Tripulación de Mando. El peso y balance es el último documento a entregarse y se lo hará dentro de los 10 minutos luego de haberlo recibido.
- l. Si el peso y balance es enviado a la aeronave via ACARS (ACARS Final Loadsheet Extended), este deberá ser impreso, firmado y entregado por el PIC al agente encargado del vuelo. Este documento se deberá fotocopiar y archivar en el file operacional junto con el documento de peso y balance (Final Loadsheet) generado en FM AMADEUS.

## **8.2 PROCEDIMIENTO EN CASO DE FALLA DEL SISTEMA AMADEUS.**

En caso de no contar con el Sistema de peso y balance computarizado AMADEUS o exista falla en los sistemas de impresión, la documentación será elaborada manualmente por el Analista de Despacho y se envían electrónicamente, fax o cualquier otro medio. Se debe agotar todos los recursos tecnológicos, logísticos y humanos, para lograr un despacho centralizado SEGURO, y EFICIENTE.

## **8.3 Despacho de Aeronaves Operados por 2K**

### **Payload (Reporte de Capping por carga a las islas)**

- a. El reporte de capping por carga y pasajeros a las islas será enviado vía correo electrónico todos los días viernes hasta medio día con los datos de toda la semana siguiente.

### **Planificación del vuelo**

- b. El Analista de Planificación deberá enviar la planificación de vuelo al Analista de Despacho con 1:30 horas antes de la salida del vuelo para Vuelos Doméstico o Internacionales originados en Ecuador.

### **Estiba previa de carga (LIR)**

- c. El Analista de Despacho deberá entregar al Agente de Rampa la Estiba Previa de Carga con 1 hora

antes de la hora programada en el itinerario para vuelos Domésticos o Internacionales.

### Experiencia al cliente (Datos finales del vuelo)

- d. Agente de Experiencia al cliente notificará datos finales del vuelo vía frecuencia con 30 minutos antes de la hora programada en el itinerario para operación doméstica y 1 hora antes para operación Internacional.

### Entrega de documentos a Tripulación de Mando

- e. El Agente de Despacho deberá entregar los documentos de despacho a la Tripulación de Mando con
- f. 10 minutos luego del Acceptance Finalized para operación Domestica e Internacional.

## 8.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

El procedimiento de despacho de las aeronaves han sido descritas en tres flujogramas que a continuación se describen y son aplicables según el requerimiento que amerite:

Despacho en Estación	Operados por 2K
Estación Internacional	Flujograma N.-01 y N-02
Estación Nacional	Flujograma N.-03

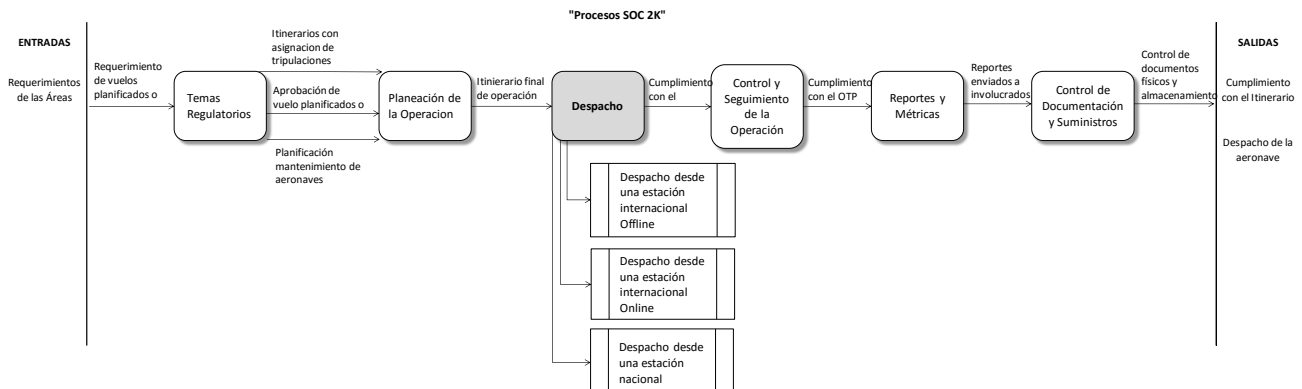
### Definiciones:

- a. Estación Nacional: Se denomina estación nacional a todos aquellos vuelos que son despachados en el Ecuador; incluyendo las Islas.
- b. Estación Internacional: Se denomina estación internacional a todos aquellos vuelos que son despachados fuera del Ecuador.
- c. Estación Online: Se denomina estación Online a aquellas estaciones en las que tenemos operación regular y se ocupan los sistemas de la compañía.
- d. Estación Offline: Se denomina estación Offline a aquellas estaciones en las cuales no tenemos operación regular y se subcontratan los servicios de tierra.

### Ausencia de un Despachador

En el caso de la ausencia de un Despachador en cualquier Estación Nacional; se ha de designar un Despachador de otra Estación para cubrir su asignación de vuelos, esta programación deberá constar como revisión en los itinerarios del personal del SOC 2K.

### Ilustración 23 Procesos SOC



### 8.4.1 FLUJOGRAMA N.-01

#### Procedimiento de Despacho desde una Estación Internacional no Regular (Chárter) Offline

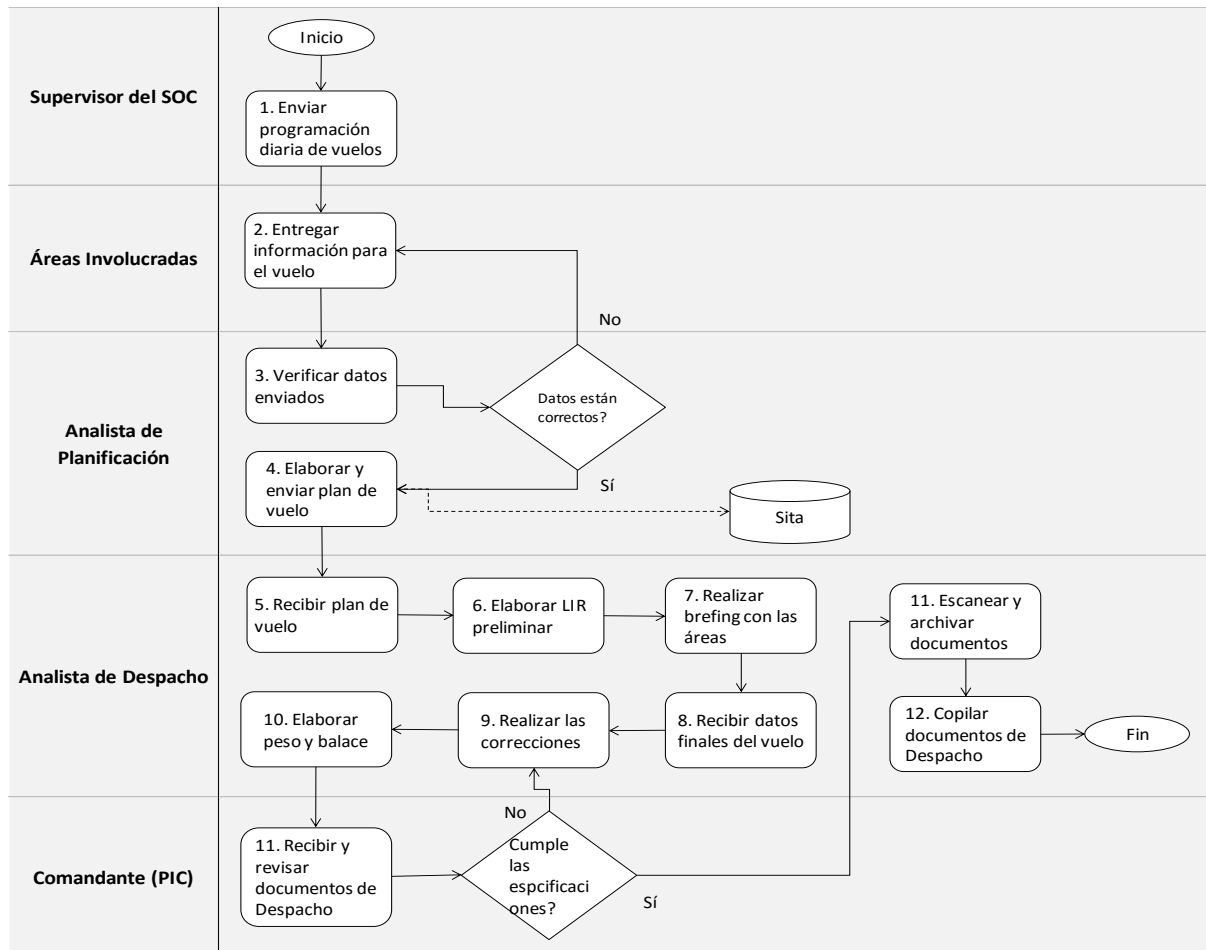


Tabla de detalle de actividades del Procedimiento de Despacho desde una Estación Internacional no regular (Chárter) Offline.

No.	Actividad	Detalle	
		Responsable	Descripción de la Actividad
1	Enviar programación diaria de vuelos a las áreas involucradas	Supervisor SOC 2K	La programación se envía todos los días a las 16:30 del día anterior. En esta se indica: hora de salida/llegada, tipo de aeronave, matrícula, origen-destino, tripulación, tiempo de vuelo, tiempo en tierra, estimado de pasajeros a transportarse en cada vuelo. Las áreas involucradas son: Mantenimiento, Payload, Carga y Programación de tripulación.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	<i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Rev. 00	Página: 48

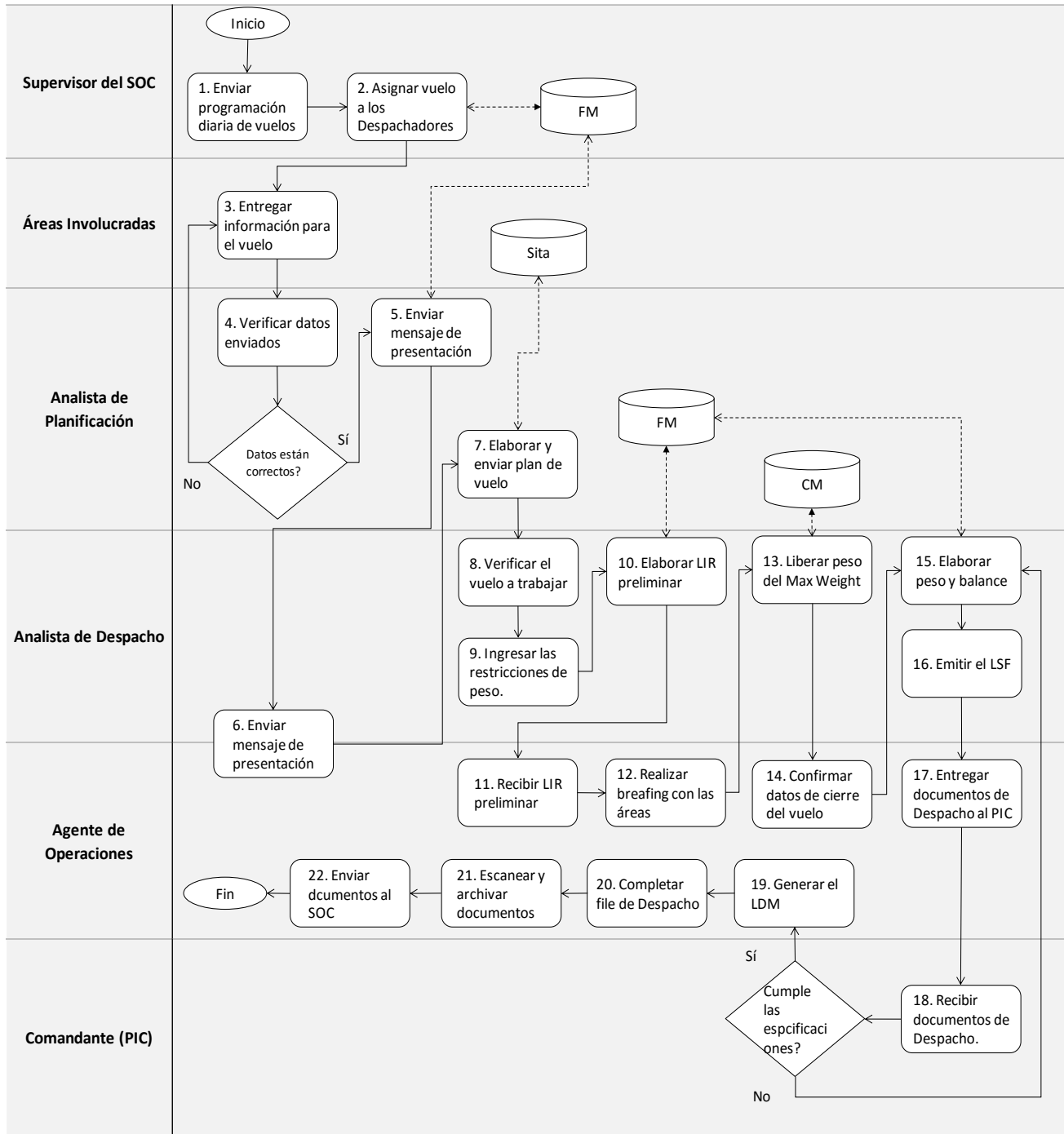
2	Entregar información para el vuelo	Áreas involucradas	Las áreas involucradas deben entregar la siguiente información: MCC: El reporte de diferidos. Carga: El manifiesto de carga. Payload: Estimado de pasajeros Programación: Tripulaciones para los vuelos.
3	Verificar datos enviados por Áreas Involucradas	Analista de Planificación	Recibir información de las Áreas Involucradas y verificar datos enviados; en el caso de existir algún error, solicitar sea rectificado al área que envía la información; caso contrario seguir al numeral 4.
4	Elaborar y enviar plan de vuelo y autorización de Despacho	Analista de Planificación	Elaborar el plan de vuelo en SITA y la autorización de Despacho (documento de Word contiene la firma de la persona que elabora el plan de vuelo y la firma del PIC). El plan de vuelo y la autorización de Despacho se envían por correo electrónico o vía SITA al Analista de Despacho 2K.
5	Recibir plan de vuelo y autorización de despacho	Analista de Despacho 2K	Recibir plan de vuelo y autorización de Despacho.
6	Elaborar estiba previa de cargado de aeronave (LIR)	Analista de Despacho 2K	Elaborar estiba previa de carga (LIR) en el formato manual teniendo en cuenta la distribución de pasajeros entregada por los Agentes de Experiencia al Cliente (Aeropuertos). El LIR (preliminar) debe ser entregado y firmado por el Agente de Rampa.
7	Realiza briefing con las áreas	Analista de Despacho 2K	Realizar briefing con las áreas de Carga y/o Rampa para comunicar el peso y ubicación de la carga y equipaje.
8	Recibir datos finales del vuelo	Analista de Despacho 2K	Recibir los datos finales del vuelo. Experiencia al Cliente: Datos finales de pasajeros y equipaje. Carga: Datos finales en el caso de existir algún cambio en los datos entregados anteriormente. Rampa: Previa coordinación con carga entregará datos finales en el caso de existir algún cambio en los datos entregados anteriormente
9	Realizar las correcciones	Analista de Despacho 2K	Realizar correcciones en el caso de que así lo amerite (hasta 500kg utiliza LMC; mas de 500Kg requiere nuevo W&B)

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Despacho de Aeronaves  <i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
		Rev. 00	Página: 49

10	Elaborar el peso y balance de la aeronave	Analista de Despacho 2K	Elaborar el peso y balance de la aeronave utilizando los formatos físicos destinados para tal fin y entregarlos al PIC. Si existiera un LMC deberá retornar al punto 9.
11	Recibir documentos de Despacho	Comandante (PIC)	Recibir documentos de Despacho. En el caso de que algún documento no cumpla con las especificaciones se debe comunicar al Analista de Despacho para que se realicen las respectivas correcciones.
12	Escanear y archivar documentos	Analista de Despacho 2K	Escanear los documentos para ser enviados a Revenue Accounting a la finalización de cada turno y archivar documentos durante tres meses incluido el mes corriente. Los files operacionales del mes corriente deberán ser llevados en carpetas de fácil acceso, clasificadas por día.
13	Copilar documentos de despacho	Analista de Despacho 2K	Copilar documentos de Despacho según Lista de Chequeo para el despacho de la aeronave <b>(SC-L-01/12)</b> . Se debe dejar una copia en la estación donde se opera.

### 8.4.2 FLUJOGRAMA N.-02

#### Procedimiento de Despacho Centralizado desde una Estación Internacional Regular Online.



Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	Registros e Informacion de Despacho	Rev. 00	Página: 51

**Tabla de detalle de actividades del Procedimiento de Despacho Centralizado desde una Estación Internacional Regular Online.**

No.	Actividad	Detalle	
		Responsable	Descripción de la Actividad
1	Enviar programación diaria de vuelos a las áreas involucradas	Supervisor SOC 2K	La programación se envía todos los días a las 16:30 del día anterior. En esta se indica: hora de salida/llegada, tipo de aeronave, matrícula, origen-destino, tripulación, tiempo de vuelo, tiempo en tierra, estimado de pasajeros a transportarse en cada vuelo. Las áreas involucradas son: Mantenimiento, Payload, Carga y Programación de tripulación.
2	Asignar vuelos a los Despachadores	Supervisor SOC 2K	Asignar en FM los vuelos a cada Despachador de acuerdo a la programación semanal.
3	Entregar información para el vuelo	Áreas involucradas	Las áreas involucradas deben entregar la siguiente información: MCC: Entrega el reporte de diferidos. Carga: Entrega el manifiesto de carga e ingresa en FM (Freight Module) la carga preliminar. Payload: Envía los estimados de pasajeros Programación: Envía listado de tripulaciones para los vuelos.
4	Verificar datos enviados por Áreas Involucradas	Analista de Planificación	Recibir información de las Áreas Involucradas y verificar datos enviados; en el caso de existir algún error, solicitar sea rectificado al área que envía la información; caso contrario seguir al numeral 5.
5	Enviar mensaje de presentación	Analista de Planificación 2K	02:00H antes del STD, enviar al Agente de Operaciones y al Analista de Despacho, el mensaje de presentación establecido en los templates de FM o por correo electrónico.
6	Enviar formato de presentación	Agente de Operaciones/Analista de Despacho	01:50H antes del STD, completar el mensaje de presentación e incluir la carga prevista, sugerencia de cargue y enviarlo de vuelta al Analista de Panificación 2K.

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	Registros e Informacion de Despacho	Rev. 00	Página: 52

7	Elaborar plan de vuelo y autorización de despacho	Analista de Planificación 2K	Elaborar el plan de vuelo operacional en SITA, autorización de despacho (documento de Word contiene la firma de la persona que elabora el plan de vuelo y la firma del PIC) y declaración general. 01:30 antes del STD, se envía por correo electrónico o vía SITA al Analista de Despacho 2K y al Agente de Operaciones, plan de vuelo, autorización de despacho y declaración general. Para agilizar los procesos migratorios, la Declaración General puede enviarse antes.
8	Verificar en FM el vuelo a trabajar	Analista de Despacho 2K	Verificar el vuelo a trabajar en el listado de vuelos, a través de la opción <i>My Flight</i> de FM. En caso que no se encuentre el vuelo en el listado <i>My Flights</i> de FM, se debe comunicar al Supervisor del SOC para que sea asignado.
9	Ingresar las restricciones de peso que correspondan	Analista de Despacho 2K	Basado en las condiciones de campo, obtendrá del Manual de Análisis de Pista las limitaciones de peso aplicables al vuelo. De ser el caso, se debe realizar en CM la restricción de peso para <i>Max Weight</i>
10	Elaborar estiba previa de cargado de aeronave (LIR) y cargado de combustible (FOD).	Analista de Despacho 2K	Elaborar estiba previa de carga (LIR) en FM teniendo en cuenta la distribución de pasajeros en la aeronave. El LIR preliminar debe ser enviado al Agente de Operaciones.  El cargado de combustible FOD será elaborado y firmado por el analista de despacho. Tanto el LIR como el FOD debe ser firmado por un Despachador con licencia en Ecuador.
11	Recibir la estiba previa de carga (LIR)	Agente de Operaciones	Recibir la estiba previa de carga (LIR) y verificar que esté debidamente legalizado mediante firma por un despachador con licencia en Ecuador. Si todo está correcto, debe firmar y entregar al Agente de Rampa.
12	Realizar briefing con las áreas	Agente de Operaciones	Realizar briefing con las áreas de Experiencia al Cliente, Carga y Rampa. A los Agentes de Carga y Rampa se les debe comunicar el peso, ubicación de la carga y equipaje, para finalmente entregar y firmar copia de la LIR.



Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	Registros e Informacion de Despacho	Rev. 00	Página: 53

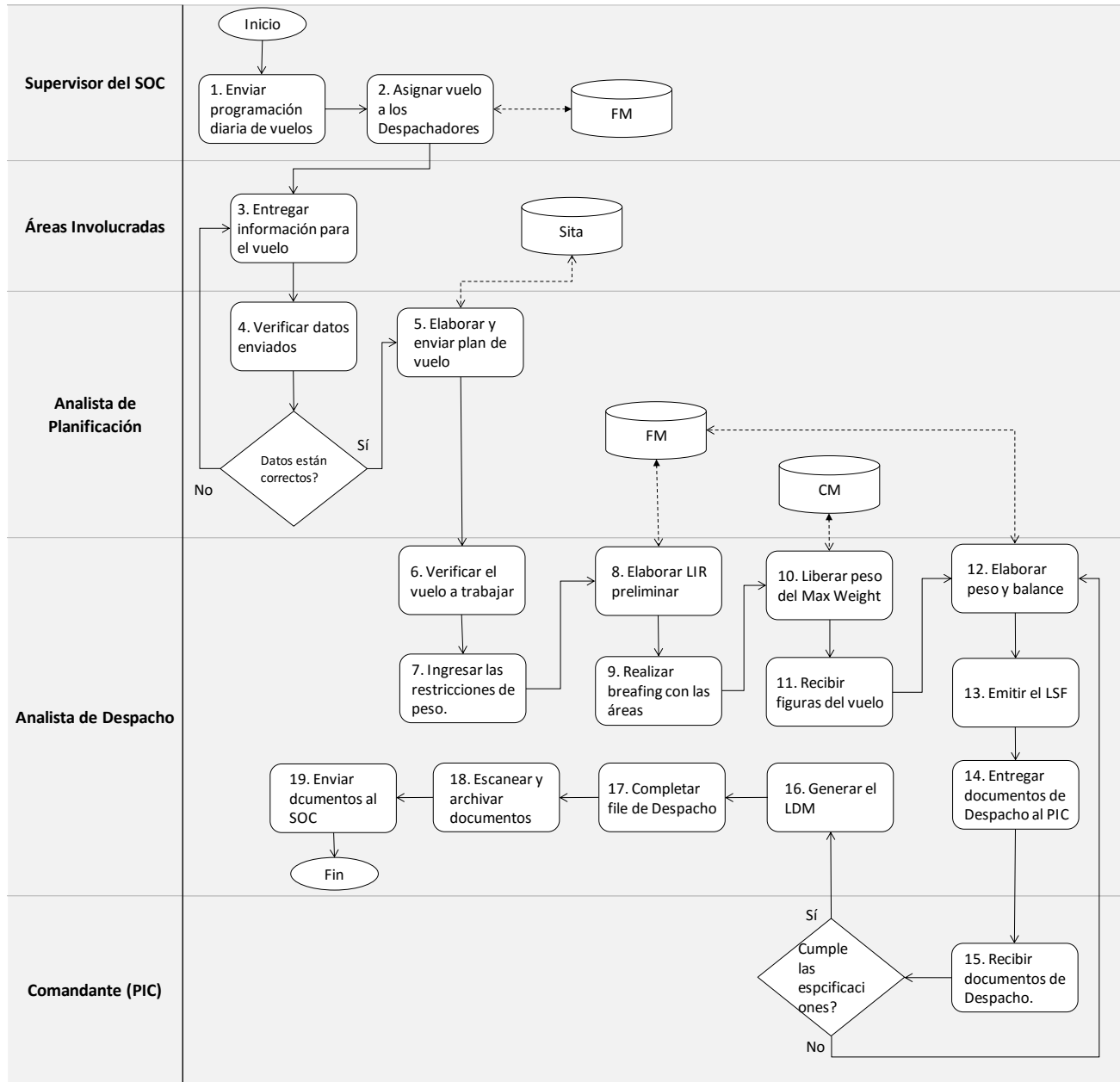
13	Liberar peso del Max weight (en caso que aplique)	Analista de Despacho 2K	En caso que el Aeropuerto lo solicite y las condiciones de campo y ruta lo permitan, realizar la liberación de peso en CM a través del Max weight.
14	Confirmar datos de cierre del vuelo.	Agente de Operaciones	Confirmar en FM que los datos de cierre del vuelo reportados por el Agente de Experiencia al Cliente en CM sean iguales, caso contrario notificar electrónicamente al Analista de Despacho.
15	Elaborar el peso y balance	Analista de Despacho 2K	Si la figura de pasajeros y equipaje en FC y CM son iguales, elaborar en FM el peso y balance de la aeronave.  Si las facilidades de transmisión y recepción lo permiten, se aplicara el procedimiento de envío de peso y balance a través de ACARS.
16	Emitir el LSF (Load Sheet Final)	Analista de Despacho 2K	Emitir el documento Load Sheet Final (LSF) en FM ingresando la información suplementaria requerida por la regulación Ecuatoriana.  Los documentos de Despacho deben ser enviados al Agente de Operaciones: - Peso y Balance de la aeronave (LSF) - Estiba Final de Carga (LIR) (si es requerida) a la salida de la aeronave. Solo se emite un nuevo LIR en caso que existan cambios en la Estiba Previa de Carga.
17	Entregar documentos de despacho al PIC	Agente de Operaciones	Copilar los documentos de Despacho y entregarlos al PIC, el cual deberá retornarlos debidamente firmados como constancia de que está de acuerdo con la información.  En caso que exista alguna solicitud de modificación por parte del PIC se debe solicitar al Analista de Despacho 2K que realice las modificaciones en FM y emita nuevos documentos de Despacho.  Toda la documentación de despacho deberá ser previamente entregada al PIC al momento del briefing, solamente debe quedar pendiente la entrega del W&B, mismo que también podrá ser enviado a través de ACARS.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	<i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Rev. 00	Página: 54

18	Recibir documentos de Despacho	Comandante (PIC)	<p>Recibir documentos de Despacho.</p> <p>En el caso de que algún documento no cumpla con las especificaciones se debe comunicar al Analista de Despacho para que se realicen las respectivas correcciones.</p>
19	Generar LDM	Agente Operaciones	<p>Generar en FM documento LDM (Loading Distribution Manifest).</p>
20	Completar file de despacho	Agente de Operaciones	<p>Completar el file de Despacho con los documentos adicionales que se hayan entregado para el vuelo.</p> <p>LIR LDM FOD Meteorología Local Notams Locales ATC Local</p>
21	Archivar y enviar documentos de Despacho	Agente de Operaciones	<p>Archivar los files operacionales durante tres meses, según formulario SC-L-01/12 incluido el mes corriente.</p> <p>Los file operacionales del mes corriente deberán ser llevados en carpetas de fácil acceso, clasificadas por día.</p>
22	Enviar documentos al SOC 2K (si aplica)	Agente de Operaciones	<p>Se deberá escanear y enviar al Analista de Despacho toda la documentación firmada en la estación internacional. Se utilizara correo electrónico para el envío.</p>

### 8.4.3 FLUJOGRAMA N.-03

#### Procedimiento de Despacho desde una Estación Nacional operado por 2K



Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Despacho de Aeronaves  Registros e Información de Despacho	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
		Rev. 00	Página: 56

**Tabla de detalle de actividades del Procedimiento de Despacho desde una Estación Nacional operado por 2K**

No.	Actividad	Detalle	
		Responsable	Descripción de la Actividad
1	Enviar programación diaria de vuelos a las áreas involucradas	Supervisor SOC 2K	La programación se envía todos los días a las 16:30 del día anterior. En esta se indica: hora de salida/llegada, tipo de aeronave, matrícula, origen-destino, tripulación, tiempo de vuelo, tiempo en tierra, estimado de pasajeros a transportarse en cada vuelo. Las áreas involucradas son: Mantenimiento, Payload, Carga y Programación de tripulación.
2	Asignar vuelos a los Despachadores	Supervisor SOC 2K	Asignar en FM los vuelos a cada Despachador de acuerdo a la programación semanal.
3	Entregar información para el vuelo	Áreas involucradas	Las áreas involucradas deben entregar la siguiente información: MCC: Entrega el reporte de diferidos. Carga: Entrega el manifiesto de carga e ingresa en FM (Freigh Module) la carga preliminar. Payload: Envía los estimados de pasajeros Programación: Envía listado de tripulaciones para los vuelos.
4	Verificar datos enviados por Áreas Involucradas	Analista de Planificación	Recibir información de las Áreas Involucradas y verificar datos enviados; en el caso de existir algún error, solicitar sea rectificado al área que envía la información; caso contrario seguir al numeral 5.
5	Elaborar y enviar plan de vuelo y autorización de despacho	Analista de Planificación 2K	Elaborar el plan de vuelo en SITA y la autorización de Despacho (documento de Word que contiene la firma de la persona que elabora el plan de vuelo y la firma del PIC). El plan de vuelo y la autorización de Despacho se envían por correo electrónico o vía SITA al Analista de Despacho 2K.
6	Verificar en FM el vuelo a trabajar	Analista de Despacho 2K	Verificar el vuelo a trabajar en el listado de vuelos, a través de la opción <i>My Flight</i> de FM. En caso que no se encuentre el vuelo en el listado <i>My Flights</i> de FM, se debe comunicar al Supervisor del SOC para que sea asignado.
7	Ingresar las restricciones de peso que correspondan	Analista de Despacho 2K	Dependiendo de la planificación del vuelo, se debe realizar en CM la restricción de peso para <i>Max Weight</i>

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Despacho de Aeronaves  Registros e Informacion de Despacho	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
		Rev. 00	Página: 57

8	Elaborar estiba previa de cargado de aeronave (LIR)	Analista de Despacho 2K	Elaborar estiba previa de carga (LIR) en FM teniendo en cuenta la distribución de pasajeros en la aeronave. El LIR preliminar debe ser enviado al Agente de Rampa, firmado por un Despachador con licencia en Ecuador.
9	Realizar briefing con las áreas	Analista de Despacho 2K	Realizar briefing con las áreas de Experiencia al Cliente, Carga y Rampa. A los Agentes de Carga y Rampa se les debe comunicar el peso y ubicación de la carga y equipaje.
10	Liberar peso del Max weight (en caso que aplique)	Analista de Despacho 2K	En caso que el Aeropuerto lo solicite y las condiciones de la ruta lo permitan, realizar la liberación de peso en CM a través del Max weight.
11	Recibir figuras del vuelo	Analista de Despacho 2K	Recibir figuras por parte del Aeropuerto vía frecuencia y compararlas con las figuras registradas en FM. En caso de discrepancia se deben registrar los datos de pasajeros y equipajes manualmente en la ventana de Passengers de FM.
12	Elaborar el peso y balance	Analista de Despacho 2K	Elaborar en FM el peso y balance de la aeronave.  Si las facilidades de transmisión y recepción lo permiten, se aplicara el procedimiento de envío de peso y balance a través de ACARS.
13	Emitir el LSF (Load Sheet Final)	Analista de Despacho 2K	Emitir el documento Load Sheet Final (LSF) en FM ingresando la información suplementaria requerida por la regulación Ecuatoriana.
14	Entregar documentos de Despacho al PIC	Analista de Despacho 2K	Copilar los documentos de Despacho y entregarlos al PIC, el cual deberá retornarlos debidamente firmados, como constancia de que está de acuerdo con la información. En caso que exista alguna solicitud de modificación por parte del PIC se debe realizar las modificaciones en FM y emitir nuevos documentos de Despacho.  Toda la documentación de despacho deberá ser previamente entregada al PIC al momento del briefing, solamente debe quedar pendiente la entrega del W&B, mismo que también podrá ser enviado a través de ACARS.
15	Generar LDM	Analista de Despacho 2K	Generar documento LDM (Loading Distribution Manifest) a través de FM.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Despacho de Aeronaves  <i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
		Rev. 00	Página: 58

16	Recibir documentos de Despacho	Comandante (PIC)	Recibir documentos de Despacho. En el caso de que algún documento no cumpla con las especificaciones se debe comunicar al Analista de Despacho para que se realicen las respectivas correcciones.
17	Completar file de despacho	Analista de Despacho 2K	Completar el file de Despacho con los documentos adicionales que se hayan entregado para el vuelo. LIR LDM FOD Meteorología Local Notams Locales ATC Local
18	Archivar y enviar documentos de Despacho	Analista de Despacho 2K	Archivar los files operacionales durante tres meses incluido el mes corriente. Los file operacionales del mes corriente deberán ser llevados en carpetas de fácil acceso, clasificadas por día, el file operacional del mes más antiguo debe ser enviado como comail al SOC en UIO.
19	Enviar documentos al SOC 2K (si aplica)	Analista de Despacho 2K	Entregar el file más antiguo del archivo al SOC 2K dentro de los cinco primeros días del nuevo mes. Se debe enviar toda la información del mes.

#### 8.4.4 Procedimiento de despacho ACARS

##### Objetivo

Guiar al usuario en el manejo de la aplicación ACARS

##### Alcance

Aplica para las áreas del SOC, Despacho y Pilotos de Ecuador.

Tema: ACARS (Aircraft Communications Addressing and Reporting System)

ACARS creado por ARINC en 1978, tiene por objetivo obtener datos reales en tiempo real sobre las operaciones de las aeronaves, ahora puede generar mensajes de tres tipos:

1. Air Traffic Control messages
2. Aeronautical Operational Control
3. Airline Administrative Control

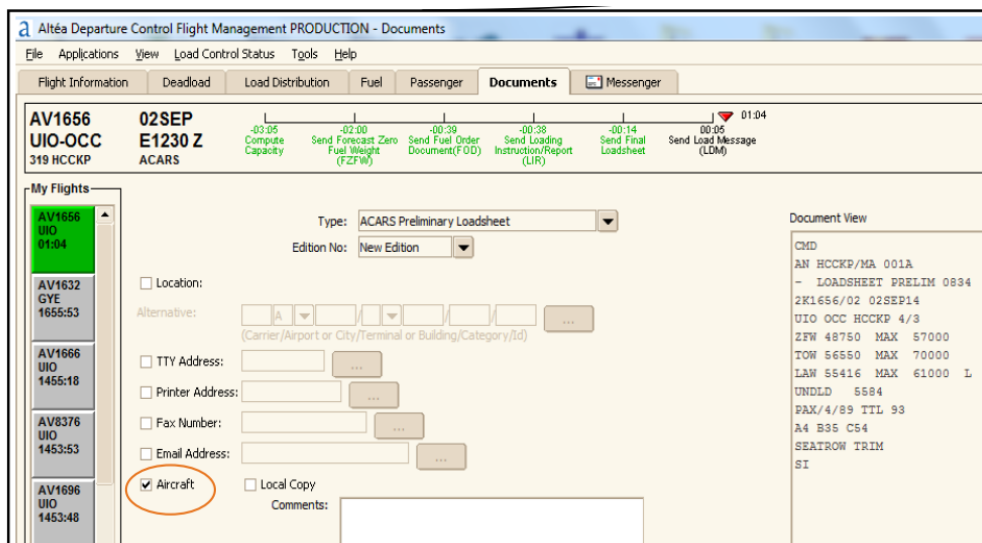
<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<b>Despacho de Aeronaves</b>  <i>Registros e Informacion de Despacho</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
		Rev. 00	Página: 59

Los mensajes de control se utilizan para la comunicación entre la aeronave y su base. El contenido de tales mensajes pueden ser planes de vuelo, información meteorológica, estado de los equipos, el estado de los vuelos de conexión, Peso y Balance, etc.

### Utilización del sistema

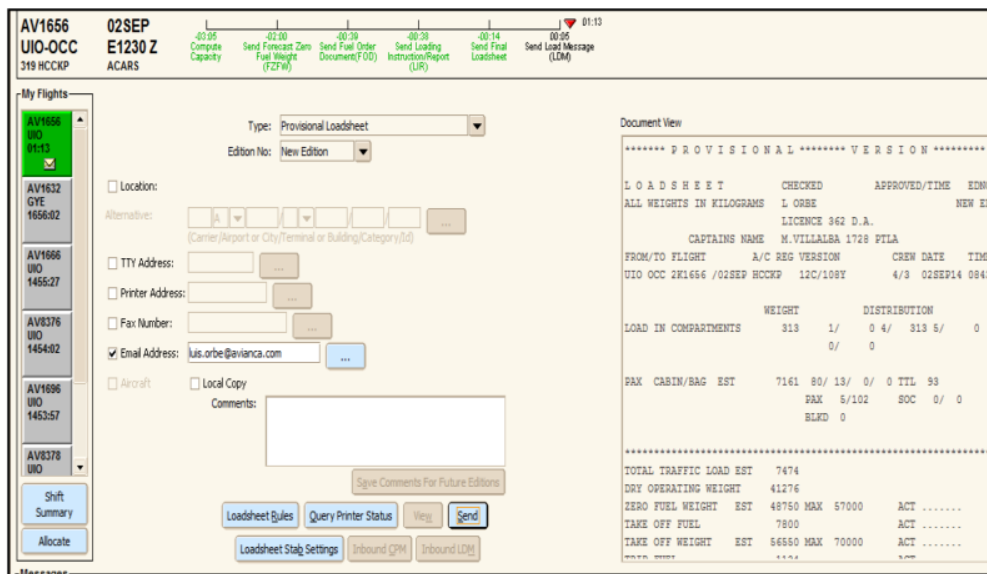
**Paso 1.-** Posterior a la generación del LIR Inicial y desde la pestaña documents, el Analista de Despacho generará un ACARS Preliminary Loadsheet y lo enviará al Aircraft, esto permitirá al PIC planificar su vuelo.

**Ilustración 24 ACARS Preliminary Loadsheet**



**Paso 2.-** El Analista de Despacho generará un Provisional Loadsheet y lo enviará a su dirección de correo electrónico, no se deberá obviar este paso, caso contrario el sistema no permitirá continuar con el proceso.

**Ilustración 25 Provisional Loadsheet**



Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Despacho de Aeronaves  Registros e Informacion de Despacho	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
		Rev. 00	Página: 60

**Paso 3.-** Cuando el estatus del vuelo sea AF, el Analista de Despacho generará el ACARS Final Loadsheet (Extended), no olvidar seleccionar la opción Aircraft antes de enviar. La aeronave enviara un ACK confirmando que el documento se encuentra en el computador.

**Ilustración 26 ACARS Final Loadsheet (Extended)**

**AV1666 02SEP**  
**UIO-OC** **E1230 Z**  
 319 HCCKP ACARS

My Flights:  
 AV1666 UIO 01:08  
 AV1632 GYE 1655:57  
 AV1666 UIO 1455:22  
 AV8376 UIO 1453:57  
 AV1696 UIO 1453:52  
 AV8378 UIO

Type: ACARS Final Loadsheet (Extended)  
 Edition No: New Edition

Location:  Location:  
 Alternative:  TTY Address:  
 Printer Address:  
 Fax Number:  
 Email Address: lus.orbe@avianca.com  
 Aircraft  Local Copy

Comments:

Buttons: Loadsheet Rules, Query Printer Status, View, Send, Loadsheet Stab Settings, Inbound CPM, Inbound LDM

Document View:  
 CHD  
 AN HCCKP/GL UIO/MA 002A  
 - LOADSHEET FINAL 0838 EDNO NEW ED  
 2K1656/02 02SEP14  
 UIO OCC HCCKP 4/3  
 ZFW 48750 MAX 57000  
 TOF 7800  
 TOW 56550 MAX 70000  
 TIF 1134  
 LAN 55416 MAX 61000 L  
 UNDL 5594  
 PAX/4/89 TTL 93  
 PAX 93 FLDS 0  
 DOI 47.6  
 MACFW 29.6  
 MACFOW 27.9  
 MACLAN 28.3  
 STAB: FOR ANY FLAP CONF 0.7 UP  
 A4 B35 C54  
 SEATROW TRIM  
 SI OCC TRA 0 FRE 1  
 BAG 312 POS 0  
 LOAD IN CPTS 0/0 1/0 4/313 5/0

**Paso 4.-** Una vez enviado el ACARS Final Loadsheet (Extended) a la aeronave, el despachador deberá generar un Final Loadsheet, mismo que deberá firmar y archivar con el ACARS Final Loadsheet (Extended). Si el despachador recibe de la aeronave un ACK indicando falla en la recepción del documento, deberá llevar el documento físico al cockpit para firma del capitán.

**Ilustración 27 ACARS Final Loadsheet**

**AV8374 13MAR**  
**UIO-BOG** **A1416 Z**  
 319 HCCKP ACARS

My Flights:  
 AV8374 UIO 13:00  
 AV8376 UIO 14:53:57  
 AV1696 UIO 14:53:52  
 AV8378 UIO

Type: Final Loadsheet  
 Edition No: 1 (View)

Location:  Location:  
 Alternative:  TTY Address:  
 Printer Address:  
 Fax Number:  
 Email Address:  Local Copy

Comments:  
 CAP. W TROYA FO. H HERRERA  
 SUP. W NARANJO AUX. J VARAS  
 AUX. A VALENZUELA

Buttons: Loadsheet Rules, Query Printer Status, View, Send, Loadsheet Stab Settings, Inbound CPM, Inbound LDM

Document View:  
 L O A D S H E E T  
 ALL WEIGHTS IN KILOGRAMS CHECKED APPROVED  
 ZERO FUEL WEIGHT ACTUAL 52850 MAX 57000 ADJ  
 TAKE OFF FUEL 8000  
 TAKE OFF WEIGHT ACTUAL 60850 MAX 70000 ADJ  
 TRIP FUEL 2816  
 LANDING WEIGHT ACTUAL 58034 MAX 61000 L ADJ

FROM/TO FLIGHT	A/C REG	VERSION	CREW	DATE T:
UIO BOG 2K8374/13	HCCKP	12C/108Y	2/3	13MAR15 01

LOAD IN COMPARTMENTS	WEIGHT	DISTRIBUTION
3108	1/ 749 4/ 1803 5/ 551	0/ 0

PASSENGER/CABIN BAG	WEIGHT	DISTRIBUTION
8682	67/ 44/ 3/ 3 TTL 117 CAB 0	PAK 12/102 SOC 0/ 0
		BLKD 0

TOTAL TRAFFIC LOAD 11790  
 DRY OPERATING WEIGHT 41060



Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Despacho de Aeronaves	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
	Registros e Informacion de Despacho	Rev. 00	Página: 61

## Documentos Relacionados

**ACARS Preliminary Loadsheet** : Documento enviado al cockpit por el Despachador. Estará disponible cuando la tripulación llegue al avión y será utilizado para la preparación del vuelo, contiene datos de pesos basados en reservas.

Ilustración 28 Preliminary Loadsheet

```

CMD
AN HCCKP/MA 001A
- LOADSHEET PRELIM 0909
2K8374/13 13MAR15
UIO BOG HCCKP 2/3
ZFW 52850 MAX 57000
TOW 60850 MAX 70000
LAW 58034 MAX 61000 L
UNDLD 2966
PAX/12/102 TTL 117
STAB:FOR ANY FLA 0.2 UP
STAB TO .....
A12 B40 C62
SEATROW TRIM
SI

```

**Provisional Loadsheet** : Para la operación 2K, este documento no será utilizado dentro del proceso, sin embargo hay que generarlo caso contrario el sistema no nos permitirá avanzar en el proceso de despacho.

Ilustración 29 Provisional Loadsheet

```

***** PROVISIONAL ***** VERSION *****
L O A D S H E E T      CHECKED      APPROVED/TIME      EDNO
ALL WEIGHTS IN KILOGRAMS      W TOVAR      LICENCE 408 D.A.      01
CAPTAINS NAME      W TROYA 1462 PTLA
FROM/TO FLIGHT      A/C REG VERSION      CREW DATE      TIME
UIO BOG 2K8374 /13MAR HCCKP 12C/108Y      2/3 13MAR15 0910

LOAD IN COMPARTMENTS      WEIGHT      DISTRIBUTION
3108      1/      749 4/ 1803 5/ 556
0/      0

PAX CABIN/BAG EST      8682 67/ 44/ 3/ 3 TTL 117
PAX 12/102      SOC 0/ 0
BLKD 0

*****
TOTAL TRAFFIC LOAD EST      11790
DRY OPERATING WEIGHT      41060
ZERO FUEL WEIGHT EST      52850 MAX 57000      ACT .....
TAKE OFF FUEL      8000      ACT .....
TAKE OFF WEIGHT EST      60850 MAX 70000      ACT .....
TRIP FUEL      2816      ACT .....
LANDING WEIGHT EST      58034 MAX 61000 L      ACT .....

BALANCE AND SEATING CONDITIONS .TOTAL ON BOARD ACT .....
MACZFW 31.8      MACTOW 29.9      MACTOW ACT .....
MACLAW 31.0      STAB TO ACT .....
STAB:FOR ANY FLAP CO EST 0.2 UP.      STAB TO ACT .....
SEATROW TRIM FOR SEATED PAX      MACLAW ACT .....
CLASS TRIM FOR TO-COME PAX      LIZFW ACT .....
LITOW ACT .....

*****
TAXI FUEL 200 TAXI WGT 61050 MAX 70400

SI DOI 47.8
LOAD IN CPTS 0/0 1/749 4/1803 5/556
BOG FWE 1169 BAG 1939 POS 0
BW 40111
SERVICE WEIGHT ADJUSTMENT WEIGHT/INDEX
REDUCTIONS
NIL
PREPARED BY WILMER ENRIQUE/TOVAR 593 0992732834
LICENCE 408 D.A.
ZOW 41060

```

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Despacho de Aeronaves  Registros e Informacion de Despacho	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.03.01
		Rev. 00	Página: 62

**ACARS Final Loadsheel (Extended):** Se llamará así al W&B enviado vía ACARS al cockpit. Este documento deberá ser impreso, firmado y entregado por el capitán a un agente de Avianca antes del cierre de puertas, este documento deberá ser entregado a despacho por la persona que lo recibió. El Analista de despacho y/o agente de operación deberá archivar en el file operacional el ACARS Final Loadsheel, (Extended) y el Final, Loadsheel, de esta manera aseguraremos que el documento lleve la firma de elaboración y aprobación.

**Ilustración 30 ACARS Final Loadsheel (Extended)**

```

CMD
AN HCCKP/GL UIO/MA 002A
- LOADSHEET FINAL 0912 EDNO1
2K8374/13 13MAR15
UIO BOG HCCKP 2/3
ZFW 52850 MAX 57000
TOF 8000
TOW 60850 MAX 70000
TIF 2816
LAW 58034 MAX 61000 L
UNDL0 2966
PAX/12/102 TTL 117
PAX 114 PLUS 3
DOI 47.8
MACZFW 31.8
MACTOW 29.9
MACLAW 31.0
STAB:FOR ANY FLAP CONF 0.2 UP
A12 B40 C62
SEATROW TRIM
SI BOG TRA 0 FRE 1169
BAG 1939 POS 0
LOAD IN CPTS 0/0 1/749 4/1803 5/556
CHECKED BAGGAGE PIECES BOG 1/L/9
BOG 4/T/93/L/8
CHECKED BY W TOVAR
PREPARED BY WILMER ENRIQUE/TOVAR 593
0992732834
LICENCE 408 D.A.
W TROYA 1462 PTLA
BOG C 1169 M 0 B 110/ 1939
O 0 T 0
APPROVED BY

```

**Final Loadsheel :** Este documento es generado por el Despachador quien deberá firmarlo como responsable por la elaboración. Para envío de este documento a las estaciones internacionales aplicará la firma digital, sin embargo el peso y balance generado en la base Ecuador, deberá llevar la firma del despachador. El Analista de despacho y/o agente de operación deberá archivar en el file operacional el ACARS Final Loadsheel (Extended) y el Final Loadsheel, de esta manera aseguraremos que el documento lleve la firma de elaboración y aprobación como requerimiento regulatorio.

**Ilustración 31 Final Loadsheel)**

```

L O A D S H E E T          CHECKED          APPROVED          EDNO
ALL WEIGHTS IN KILOGRAMS W TOVAR          LICENCE 408 D.A.          02
                          W TROYA 1462 PTLA
CAPTAINS NAME
FROM/TO FLIGHT          A/C REG          VERSION          CREW          DATE          TIME
UIO BOG 2K8374/13          HCCKP          12C/108Y          2/3          13MAR15          0912

LOAD IN COMPARTMENTS          WEIGHT          DISTRIBUTION
                          3108          1/ 749 4/ 1803 5/ 556
                          0/ 0

PASSENGER/CABIN BAG          8682          67/ 44/ 3/ 3 TTL 117 CAB 0
                          PAX 12/102          SOC 0/ 0
                          BLKD 0

TOTAL TRAFFIC LOAD          11790
DRY OPERATING WEIGHT          41060
ZERO FUEL WEIGHT ACTUAL          52850 MAX 57000          AD3
TAKE OFF FUEL          8000
TAKE OFF WEIGHT ACTUAL          60850 MAX 70000          AD3
TRIP FUEL          2816
LANDING WEIGHT          ACTUAL          58034 MAX 61000 L          AD3

BALANCE AND SEATING CONDITIONS          LAST MINUTE CHANGES
DOI          47.8          .DEST          SPEC          CL/CPT | - WEIGHT
MACZFW          31.8          .
                          MACTOW          29.9          .
                          MACLAW          31.0          .
STAB:FOR ANY FLAP CONF          0.2 UP          .
STAB TO          .          .
A12.B40.C62          .          .
SEATROW TRIM          .          .

UNDERLOAD BEFORE LMC          2966          LMC TOTAL
LOADMESSAGE AND CAPTAINS INFORMATION BEFORE LMC

TAXI FUEL          200 TAXI WGT          61050 MAX          70400
-BOG.67/44/3/3.0.T3108.1/749.4/1803.5/556
.PAX/12/102.PAD/0/0

SI BOG          TRA          0          FRE          1169          BAG          1939          POS
0

LOAD IN CPTS 0/0 1/749 4/1803 5/556
WIND 04002 KT          TEMP 14 C TAKE OFF CONF 2
QNH 1023          RWY 36 --LANDING CONF FULL
CAP. W TROYA          FO. H HERRERA

SUP. W NARANJO          AUX. J VARAS
AUX. A VALENZUELA
CHECKED BAGGAGE PIECES BOG 1/L/9 4/T/93/L/8
CHECKED BY W TOVAR

```

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Procedimientos de Despacho	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.04.00
		Rev. 00	Página: 1

## 01.04.00 PROCEDIMIENTOS DE DESPACHO

### ÍNDICE DEL CAPÍTULO

<u>Capítulo</u>	<u>Página</u>	
<b>01.04.00</b>	<b>PROCEDIMIENTOS DE DESPACHO</b>	<b>1</b>
<b>01.04.01</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA CARGA &amp; ESTIBAJE DEL AIRBUS A-319</b>	<b>1</b>
	1. OBJETIVO	1
	2. DESEMBARCO DE PASAJEROS	1
	3. CARGA / DESCARGA DE LAS BODEGAS	1
	4. REMOLQUE	1
	5. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EN TIERRA	2
	6. OTRAS CIRCUNSTANCIAS	2
	7. LA CARGA Y EL ESTIBAJE	2
	8. PROCEDIMIENTO PARA LA CARGA y ESTIBA DE BODEGAS	2
	9. PROCEDIMIENTO PARA LA DESCARGA DE BODEGAS	3
	10. PROCEDIMIENTO PARA EL EMBARQUE / DESEMBARQUE DE PASAJEROS	4
	10.1 DIVISIÓN DE LA CABINA DE PASAJEROS: EQUIPO A 319	4
	10.2 MÉTODOS DE EMBARQUE/DESEMBARQUE DE PASAJEROS	4
<b>01.04.02</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA CARGA &amp; ESTIBAJE DEL AIRBUS A-320</b>	<b>1</b>
	1. OBJETIVO	1
	2. DESEMBARCO DE PASAJEROS	1
	3. CARGA / DESCARGA DE LAS BODEGAS	1
	4. REMOLQUE	2
	5. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EN TIERRA	2
	6. OTRAS CIRCUNSTANCIAS	2
	7. LA CARGA Y EL ESTIBAJE	2
	8. PROCEDIMIENTO PARA LA CARGA y ESTIBA DE BODEGAS	3
	9. PROCEDIMIENTO PARA LA DESCARGA DE BODEGAS	3
	10. PROCEDIMIENTO PARA EL EMBARQUE / DESEMBARQUE DE PASAJEROS	1
	10.1 DIVISIÓN DE LA CABINA DE PASAJEROS: EQUIPO A 320	1
	10.2 MÉTODOS DE EMBARQUE/DESEMBARQUE DE PASAJEROS	1
<b>01.04.03</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE COMBUSTIBLE</b>	<b>1</b>
	1. GENERALIDADES	1
	2. ESPECIFICACIONES DE COMBUSTIBLE Y TEMPERATURAS DE TOLERANCIA	1
	3. DENSIDAD DEL COMBUSTIBLE Y CONVERSION DE UNIDADES DE MASA A UNIDADES DE CAPACIDAD	1
	4. PROCEDIMIENTO DE CARGA DE COMBUSTIBLE Y LA POSICION DEL CENTRO DE GRAVEDAD	2
	5. PROCEDIMIENTO DEL FLUJO DE COMBUSTIBLE EN VUELO Y VARIACION DEL CENTRO DE GRAVEDAD	2
	6. VARIACION DEL CENTRO DE GRAVEDAD POR CONSUMO DE COMBUSTIBLE	3
	7. COMBUSTIBLE EN LOS DEPOSITOS Y ACCESORIOS	3

<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	Procedimientos de Despacho	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.04.00
		Rev. 00	Página: 2

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Procedimientos de Despacho  <i>Procedimiento para la Carga &amp; Estibaje del Airbus A-319</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.04.01
		Rev. 00	Página: 1

## 01.04.01 PROCEDIMIENTO PARA LA CARGA & ESTIBAJE DEL AIRBUS A-319

### 1. OBJETIVO

Proveer al personal responsable de la carga y estiba del A319 con normas técnicas para el correcto cargado de la aeronave, a fin de evitar incidentes / accidentes de desbalance del avión en el suelo (usualmente, picada de cola o “aft tipping”).

Este desbalance / picada de cola tiene que ver con el hecho que el centro de gravedad tiende a desplazarse hacia atrás. Las razones para este suceso pueden ser:

- Presencia de baja cantidad de combustible que el avión podría tener en el momento del cargado.
- Corrientes de viento.
- Posición desfavorable del avión respecto a la pendiente de pista
- Descarga de peso delantero o sobrecarga de peso trasero durante procesos de mantenimiento.

El A319 no es naturalmente pesado de cola pero deben guardarse precauciones a fin de evitar la ocurrencia de aft tipping.

**A fin de ayudar a reconocer las diversas circunstancias de Operaciones de Tierra en las que se podría provocar el desplazamiento extremo (peligroso) del CG del avión hacia atrás, a continuación se describe estas instancias de Operaciones de Tierra.**

### 2. DESEMBARCO DE PASAJEROS

Durante el desembarco de pasajeros, la probabilidad de un desplazamiento extremo del CG es escasa.

La evaluación de esta condición es recomendada a fin de evitar posibles incidentes y analizar la inmediata aplicación del PROCEDIMIENTO DE EMBARQUE PASAJEROS, referido en el “MANUAL DE ESTACIÓN” de la Empresa cap VIII.

### 3. CARGA / DESCARGA DE LAS BODEGAS

El bajo peso del avión en rampa y la baja presencia de combustible, las que acompañadas del desbalance de peso entre las BODEGAS delantera y posterior, pueden provocar un peligroso desplazamiento del CG hacia atrás.

La observancia del PROCEDIMIENTO DE CARGA / DESCARGA DE BODEGAS ayudará a evitar este inconveniente.

### 4. REMOLQUE

Altas velocidades aplicadas al avión (con bajo peso de rampa) por medio Towing Cart (remolcador), también provoca un extremo desplazamiento hacia atrás del CG.

La situación se pone aún más peligrosa si se lo realiza en pista con pendiente.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<b>Procedimientos de Despacho</b>  <i>Procedimiento para la Carga &amp; Estibaje del Airbus A-319</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.04.01
		Rev. 00	Página: 2

## 5. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EN TIERRA

Durante el mantenimiento en tierra, el avión puede estar en una posición tal que su CG tienda a desplazarse hacia atrás, pues esta instancia generalmente se cumple con bajo peso de rampa (poca presencia o ausencia de combustible, ausencia de cargo en bodegas).

Se deberá tener cuidado en ciertas operaciones de mantenimiento tales como remoción de asientos – generalmente los que se encuentran hacia adelante del LEMAC (Borde de ataque del ala) o remoción del nose landing gear.

## 6. OTRAS CIRCUNSTANCIAS

Tales como clima inclemente como acumulación de nieve y ráfagas de viento, ayudan a desplazar peligrosamente el CG hacia atrás.

Así mismo no se recomienda el uso del empuje reverso (reverse thrust) para retroceder la aeronave en su posición o el uso de los frenos para contrarrestar un desplazamiento del avión hacia atrás.

El siguiente procedimiento se basa en las recomendaciones dadas por el fabricante AIRBUS, a través del manual WBM.

## 7. LA CARGA Y EL ESTIBAJE

Antes de iniciar el vuelo, al avión con un peso AOEW, se le debe agregar otros ítems como:

- Pasajeros
- Cargo
- Catering
- Líquidos y servicios para aseo
- Fuel

La observancia del siguiente procedimiento, evitara que la aeronave “caiga” de cola mientras esta en tierra, cause incidentes / accidentes al personal y permitirá un mejor rendimiento de ella durante en vuelo al estar su CG situado dentro de los márgenes permisibles contemplados en el DIAGRAMA DE CENTRADO del TRIM SHEET.

## 8. PROCEDIMIENTO PARA LA CARGA y ESTIBA DE BODEGAS

El Técnico de Operaciones de Vuelo –ANALISTA DE DESPACHO es el responsable de calcular la distribución de la carga en las bodegas de la aeronave. Estas instrucciones serán entregadas al agente de carga responsable de la estiba, quien firmará el documento LOAD INSTRUCTIONS utilizado para este fin.

- Cargar primero la BODEGA DELANTERA y luego las BODEGAS POSTERIORES.
- Ya que, en general, las bodegas se consideran divididas en secciones, se cargará primero la sección delantera cada bodega, luego la parte posterior y, finalmente, la parte inmediatamente atrás de las puertas.
- Cuando el embarque de pasajeros se prevea en 80 o más, podrá distribuirse equitativamente la carga entre las BODEGAS delantera y posteriores. En caso de llegar al límite estructural de la BODEGA

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<b>Procedimientos de Despacho</b>  <i>Procedimiento para la Carga &amp; Estibaje del Airbus A-319</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.04.01
		Rev. 00	Página: 3

DELANTERA (1) (la cual es más espaciosa), el remanente podrá ser cargado en las BODEGAS POSTERIORES (4 y 5) hasta llegar a su límite estructural.

- Cuando el embarque de pasajeros se prevea en 20 o menos, y, especialmente cuando el FOB (Fuel On Board) necesario para el vuelo sea menos de 5000 KG, será mandatorio el cargar primero y, de ser posible exclusivamente, la BODEGA DELANTERA (1).
- Cuando se requiera transportar una carga particularmente pesada, se lo hará en la BODEGA 1, no sin antes tomar en cuenta que dicho ítem no afecte las tolerancias estructurales de resistencia de piso.
- El transporte de ítems de mantenimiento (Fly-away Kit), de llantas, del equipaje de las tripulación, se lo hará en la BODEGA 1
- El transporte del COMAIL puede ir en cualquiera de las 3 bodegas.
- En ningún caso podrá cargarse las BODEGA POSTERIORES (4 y 5) por encima del límite estructural de la BODEGA DELANTERA (1) si ésta, primero, no ha llegado a tal límite en el proceso de estibaje.

## 9. PROCEDIMIENTO PARA LA DESCARGA DE BODEGAS

En principio, el procedimiento de descarga de las bodegas es exactamente el inverso que para la carga, enfatizándose lo siguiente:

- Deberá descargarse primero las BODEGAS POSTERIORES y luego la BODEGA DELANTERA, excepción hecha al equipaje de la tripulación que va en la BODEGA 1 y que debería de ser inmediatamente accesible al abrir la correspondiente puerta.
- Luego de descargar los ítems inmediatamente tras la puerta de cada bodega, deberá descargarse a continuación la SECCION POSTERIOR de las mismas y, luego, la SECCION DELANTERA.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<b>Procedimientos de Despacho</b>  <i>Procedimiento para la Carga &amp; Estibaje del Airbus A-319</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.04.01
		Rev. 00	Página: 4

## 10. PROCEDIMIENTO PARA EL EMBARQUE / DESEMBARQUE DE PASAJEROS

### 10.1 DIVISIÓN DE LA CABINA DE PASAJEROS: EQUIPO A 319

**Tabla 49 División Cabina de pasajeros A-319**

REG	NPAX	NPAX			Filas Comprendidas entre		
		OA	OB	OC	OA	OB	OC
Todos	120	12	42	66	1 - 3	5 - 11	12 -23

### 10.2 MÉTODOS DE EMBARQUE/DESEMBARQUE DE PASAJEROS

Existen 2 métodos:

- Embarque/Desembarque por Manga
- Embarque/Desembarque por Escalerillas

En general, habrá de preferirse, en caso de poder escoger, el procedimiento de embarque / desembarque por Manga.



<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<b>Procedimientos de Despacho</b>  <i>Procedimiento para la Carga &amp; Estibaje del Airbus A-320</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.04.02
		Rev. 00	Página: 1

## **01.04.02 PROCEDIMIENTO PARA LA CARGA & ESTIBAJE DEL AIRBUS A-320**

### **1. OBJETIVO**

Proveer al personal responsable de la carga y estiba del A 320 con normas técnicas para el correcto cargado de la aeronave, a fin de evitar incidentes / accidentes de desbalance del avión en el suelo (usualmente, picada de cola o "aft tipping").

Este desbalance / picada de cola tiene que ver con el hecho que el centro de gravedad tiende a desplazarse hacia atrás. Las razones para este suceso pueden ser:

- Presencia de baja cantidad de combustible que el avión podría tener en el momento del cargado.
- Corrientes de viento.
- Posición desfavorable del avión respecto a la pendiente de pista
- Descarga de peso delantero o sobrecarga de peso trasero durante procesos de mantenimiento.

El A 320 no es naturalmente pesado de cola pero deben guardarse precauciones a fin de evitar la ocurrencia de aft tipping.

**A fin de ayudar a reconocer las diversas circunstancias de Operaciones de Tierra en las que se podría provocar el desplazamiento extremo (peligroso) del CG del avión hacia atrás, a continuación se describe estas instancias de Operaciones de Tierra.**

### **2. DESEMBARCO DE PASAJEROS**

Durante el desembarco de pasajeros, la probabilidad de un desplazamiento extremo del CG es escasa.

La evaluación de esta condición es recomendada a fin de evitar posibles incidentes y analizar la inmediata aplicación del PROCEDIMIENTO DE EMBARQUE PASAJEROS, referido en el "MANUAL DE ESTACIÓN" de la Empresa cap VIII.

### **3. CARGA / DESCARGA DE LAS BODEGAS**

El bajo peso del avión en rampa y la baja presencia de combustible, las que acompañadas del desbalance de peso entre las BODEGAS delantera y posterior, pueden provocar un peligroso desplazamiento del CG hacia atrás.

La observancia del PROCEDIMIENTO DE CARGA / DESCARGA DE BODEGAS ayudará a evitar este inconveniente.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<b>Procedimientos de Despacho</b>  <i>Procedimiento para la Carga &amp; Estibaje del Airbus A-320</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.04.02
		Rev. 00	Página: 2

#### **4. REMOLQUE**

Altas velocidades aplicadas al avión (con bajo peso de rampa) por medio Towing Cart (remolcador), también provoca un extremo desplazamiento hacia atrás del CG.

La situación se pone aun más peligrosa si se lo realiza en pista con pendiente.

#### **5. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EN TIERRA**

Durante el mantenimiento en tierra, el avión puede estar en una posición tal que su CG tienda a desplazarse hacia atrás, pues esta instancia generalmente se cumple con bajo peso de rampa (poca presencia o ausencia de combustible, ausencia de cargo en bodegas).

Se deberá tener cuidado en ciertas operaciones de mantenimiento tales como remoción de asientos – generalmente los que se encuentran hacia adelante del LEMAC (Borde de ataque del ala) o remoción del nose landing gear.

#### **6. OTRAS CIRCUNSTANCIAS**

Tales como clima inclemente como acumulación de nieve y ráfagas de viento, ayudan a desplazar peligrosamente el CG hacia atrás.

Así mismo no se recomienda el uso del empuje reverso (reverse thrust) para retroceder la aeronave en su posición o el uso de los frenos para contrarrestar un desplazamiento del avión hacia atrás.

El siguiente procedimiento se basa en las recomendaciones dadas por el fabricante AIRBUS, a través del manual WBM.

#### **7. LA CARGA Y EL ESTIBAJE**

Antes de iniciar el vuelo, al avión con un peso AOEW, se le debe agregar otros ítems como:

- Pasajeros
- Cargo
- Catering
- Líquidos y servicios para aseo
- Fuel

La observancia del siguiente procedimiento, evitara que la aeronave “caiga” de cola mientras esta en tierra, cause incidentes / accidentes al personal y permitirá un mejor rendimiento de ella durante en vuelo al estar su CG situado dentro de los márgenes permisibles contemplados en el DIAGRAMA DE CENTRADO del TRIM SHEET.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<b>Procedimientos de Despacho</b>  <i>Procedimiento para la Carga &amp; Estibaje del Airbus A-320</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.04.02
		Rev. 00	Página: 3

## 8. PROCEDIMIENTO PARA LA CARGA y ESTIBA DE BODEGAS

El Técnico de Operaciones de Vuelo –ANALISTA DE DESPACHO es el responsable de calcular la distribución de la carga en las bodegas de la aeronave. Estas instrucciones serán entregadas al agente de carga responsable de la estiba, quien firmará el documento LOAD INSTRUCTIONS utilizado para este fin.

- Cargar primero las BODEGAS DELANTERAS y luego las BODEGAS POSTERIORES.
- Ya que, en general, las bodegas se consideran divididas en secciones, se cargará primero la sección delantera cada bodega (1 y 3), luego la parte posterior (4 y 5) y, finalmente, la parte inmediatamente atrás de las puertas.
- Cuando el embarque de pasajeros se prevea en 120 o más, podrá distribuirse equitativamente la carga entre las BODEGAS delanteras y posteriores. En caso de llegar al límite estructural de la BODEGA DELANTERA (1) (la cual es más espaciosa), el remanente podrá ser cargado en las BODEGAS POSTERIORES (3 y 4/5) hasta llegar a su límite estructural.
- Cuando el embarque de pasajeros se prevea en 30 o menos, y, especialmente cuando el FOB (Fuel On Board) necesario para el vuelo sea menos de 5000 KG, será mandatorio el cargar primero y, de ser posible exclusivamente, la BODEGA DELANTERA (1).
- Cuando se requiera transportar una carga particularmente pesada, se lo hará en la BODEGA 1, no sin antes tomar en cuenta que dicho ítem no afecte las tolerancias estructurales de resistencia de piso.
- El transporte de ítems de mantenimiento (Fly-away Kit), de llantas, del equipaje de las tripulación, se lo hará en la BODEGA 1
- El transporte del COMAIL puede ir en cualquiera de las 4 bodegas.
- En ningún caso podrá cargarse las BODEGA POSTERIORES (3 y 4/5) por encima del límite estructural de la BODEGA DELANTERA (1) si ésta, primero, no ha llegado a tal límite en el proceso de estibaje.

## 9. PROCEDIMIENTO PARA LA DESCARGA DE BODEGAS

En principio, el procedimiento de descarga de las bodegas es exactamente el inverso que para la carga, enfatizándose lo siguiente:

- Deberá descargarse primero las BODEGAS POSTERIORES y luego la BODEGA DELANTERA, excepción hecha al equipaje de la tripulación que va en la BODEGA 1 y que debería de ser inmediatamente accesible al abrir la correspondiente puerta.
- Luego de descargar los ítems inmediatamente tras la puerta de cada bodega, deberá descargarse a continuación la SECCION POSTERIOR de las mismas y, luego, la SECCION DELANTERA.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<b>Procedimientos de Despacho</b>  <i>Procedimiento para la Carga &amp; Estibaje del Airbus A-320</i>	Fecha: 11-nov-2016	Cap.: 01.04.02
		Rev. 05	Página: 4

## 10. PROCEDIMIENTO PARA EL EMBARQUE / DESEMBARQUE DE PASAJEROS

### 10.1 DIVISIÓN DE LA CABINA DE PASAJEROS: EQUIPO A 320

**Tabla 50 División Cabina de pasajeros A-320**

REG	N <sub>PAX</sub>	N <sub>PAX</sub>				Filas Comprendidas entre			
		0A	0B	0C	0D	0A	0B	0C	0D
Todos	150	12	30	42	66	1 - 3	7 - 11	12 - 19	20 -30

### 10.2 MÉTODOS DE EMBARQUE/DESEMBARQUE DE PASAJEROS

Existen 2 métodos:

- Embarque/Desembarque por Manga
- Embarque/Desembarque por Escalerillas

En general, habrá de preferirse, en caso de poder escoger, el procedimiento de embarque / desembarque por Manga.

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Procedimientos de Despacho  Procedimiento de Combustible	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.04.03
		Rev. 00	Página: 1

### 01.04.03 PROCEDIMIENTO DE COMBUSTIBLE

A más de lo que se describe a continuación, la Empresa AEROLINEAS GALAPAGOS tiene el "MANUAL DE SERVICIOS EN PLATAFORMA Y COMBUSTIBLE" en el cual se da mas detalles acerca de la política de manejo de combustible

#### 1. GENERALIDADES

Los Airbus A319 / A320, cuentan con 3 tanques de combustible.

Los TANQUES 1 y 2 tienen idéntica capacidad y se encuentran localizados en las alas.

El TANQUE CENTRAL (de tipo INTEGRAL) tiene mayor capacidad y se encuentra localizado en el fuselaje central y en la parte interna (próxima a la raíz) de cada ala.

Más adelante, se habla sobre la capacidad de los tanques y la disposición de combustible.

#### 2. ESPECIFICACIONES DE COMBUSTIBLE Y TEMPERATURAS DE TOLERANCIA

El combustible a emplear, deberá corresponder a cualquiera de las especificaciones citadas a continuación:

**Tabla 51 Especificaciones de Combustible**

FABRICANTE	TIPO	ESPECIFICACION
SHELL	Aeroshell Turbine Fuel	650
ESSO	Esso Turbo Fuel	A1
TEXACO	Aviation Jet Fuel	A1

Los rangos de temperatura para el engelamiento...inflamación del combustible en los tanques del avión son:

$$T^{\circ}\text{max.FUEL} = (+3...+49) ^{\circ} \text{C}$$

#### 3. DENSIDAD DEL COMBUSTIBLE Y CONVERSION DE UNIDADES DE MASA A UNIDADES DE CAPACIDAD

La densidad del combustible, es el parámetro que permite expresar tanto, unidades de masa [lb], como en unidades de capacidad [L; USGal], la cantidad de combustible a bordo de una aeronave.

La determinación de IU para cada volumen de combustible, se basa en una densidad normalizada.

Esta magnitud es:

$$\begin{aligned} \text{FUEL} &= 6,6998 \text{ lb/USGal} \\ &= 3,7850 \text{ lt/USGal} \end{aligned}$$

a una OAT = 15,7 °C = 60°F.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Procedimientos de Despacho	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.04.03
	<i>Procedimiento de Combustible</i>	Rev. 00	Página: 2

#### 4. PROCEDIMIENTO DE CARGA DE COMBUSTIBLE Y LA POSICION DEL CENTRO DE GRAVEDAD

La naturaleza integral de los tanques de combustible determina que los mismos tengan forma irregular amoldándose a la forma de las alas y el fuselaje.

Las alas tienen flecha no constante, cuerda variable, ángulo diedro y considerable rotación axial (torsión o *twist*). Ellas están sujetas, en tierra, a deformaciones por flexión.

Esto, agregando que la "actitud" normal del avión no es 0°, determina que aún sobre una pista con inclinación nula ( $RW = 0$ ) e independientemente del procedimiento de carga de combustible, el centro de gravedad manifieste considerables variaciones durante tal carga.

Según las recomendaciones del fabricante (WBM Manual), **el procedimiento de carga de combustible**, es el siguiente:

Cargar los tanques de combustible de las alas 1 y 2 hasta la cantidad deseada o hasta que los mismos estén repletos.

Si es necesario más combustible, entonces llenar el tanque central con la cantidad deseada o hasta alcanzar el límite.

Si el tanque central contiene más de 907 KG de combustible, entonces los tanques de las alas 1 y 2 deberán estar completamente llenos.

Si en el tanque central existe más de 907 KG de combustible y los tanques de las alas no están completamente llenos, entonces el combustible del tanque central debe sumarse al AZFW. Es

decir, sumamos el combustible del tanque central más el Peso Operacional Vacío más la carga pagada (Payload). Este combustible debe considerarse en la elaboración del balance del avión.

La diferencia de peso de los tanques de combustible 1 y 2 no podrá ser superior a 884 KG en todas las fases de vuelo.

#### 5. PROCEDIMIENTO DEL FLUJO DE COMBUSTIBLE EN VUELO Y VARIACION DEL CENTRO DE GRAVEDAD

Por las causas arriba anotadas respecto a la geometría de los tanques de combustible, durante el vuelo y debido al consumo paulatino del fuel, el CG se desplaza considerablemente desde su posición inicial marcada por **ATOW.CG** [X %RC] hasta la posición extrema **AZFW.CG** [%RC].

En el perfil aerodinámico alar, el CG se desplaza desde **ADELANTE hacia ATRAS** a lo largo del RC.

He aquí la importancia del determinar durante el despacho, la posición del CG para las condiciones AZFW y ATOW.

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Procedimientos de Despacho  Procedimiento de Combustible	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.04.03
		Rev. 00	Página: 3

Este desplazamiento del CG ha sido previsto en el Sistema de Peso y Balance a modo de “tolerancia de combustible” (*Fuel Allowance*) dentro del diagrama ENVOLVENTE DE CENTRADO.

En general, el fabricante recomienda que el proceso de administración de combustible en vuelo sea inverso al de la carga en tierra. Esto es, que se consuma primero el combustible del TANQUE CENTRAL hasta que quede un remanente de cero KG o no mayor a 907 KG, luego, proceder a consumir combustible en forma pareja de los 2 tanques de ala. Esto equivale a consumir primero el combustible del tanque central, antes de utilizar el combustible de los tanques de las alas, el mismo que se usa como elemento de alivio de flexión (*bending moment relief*) de la estructura alar.

De hecho, las limitantes operacionales a la Envolvente por motivos de carga de combustible toman en cuenta las siguientes situaciones:

El consumo en vuelo del combustible.

La variación en volumen por cambios en la densidad del combustible.

## 6. VARIACION DEL CENTRO DE GRAVEDAD POR CONSUMO DE COMBUSTIBLE

Este punto ya ha sido tratado en el numeral inmediatamente precedente.

Normalmente no existen otras variaciones atribuibles a la carga de combustible, en vuelo, que no se deban al consumo normal de combustible.

## 7. COMBUSTIBLE EN LOS DEPOSITOS Y ACCESORIOS

En general, en los tanques de combustible y tuberías de distribución existen depósitos marginales de combustible a los que no se tiene acceso para la operación de la aeronave. Tal combustible puede ser drenado en unos casos y, en otros casos, no.

A su vez, el combustible utilizable es drenable (cuando está en los tanques de combustible) o se encuentra atrapado en tuberías y motores.

**Tabla 52 Disponibilidad de Combustible**

DISPONIBILIDAD DE COMBUSTIBLE KG				
UBICACIÓN	FUEL NO UTILIZABLE KG		FUEL UTILIZABLE KG	
	DRENABLE	ATRAPADO	DRENABLE	ATRAPADO
TANQUE 1	42	13	6127	0
TANQUE CENTRAL	53	18	6476	0
TANQUE 2	42	13	6127	0
Sistemas	32	21	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>167</b>	<b>65</b>	<b>18730</b>	

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	<i>Procedimientos de Despacho</i>	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.04.03
	<i>Procedimiento de Combustible</i>	Rev. 00	Página: 4

Los datos arriba dispuestos corresponden al avión gaseado sobre una superficie plana con una actitud negativa (normal) de **0° 45'** grados (nariz hacia abajo) y con gaseado a presión **bajo el ala**, para los TANQUES 1 y 2.

Cuando el gaseado se realiza por encima del ala (por gravedad), el monto total de la carga se reduce en un 1%.



<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.05.00
		Rev. 00	Página: 1

**01.05.00 LIMITACIONES DE AEROPUERTO Y ANÁLISIS DE RUTA**

**ÍNDICE DEL CAPÍTULO**

<b><u>Capítulo</u></b>		<b><u>Página</u></b>
<b>01.05.00</b>	<b>LIMITACIONES DE AEROPUERTO Y ANÁLISIS DE RUTA</b>	<b>1</b>
<b>01.05.01</b>	<b>LIMITACIONES DE DESPEGUE .....</b>	<b>1</b>
	1. ANALISIS DE RUTAS A319	1
	1.1 MINIMOS DE COMBUSTIBLE. MOTORES CFM56-5B6.....	1
	1.2 PARA VUELOS DENTRO Y FUERA DEL ECUADOR.....	1
	2. ANALISIS DE RUTAS A320	7
	2.1 MINIMOS DE COMBUSTIBLE. MOTORES CFM56-5B4.....	7
	2.2 PARA VUELOS DENTRO Y FUERA DEL ECUADOR.....	7
	3. PLAN DE VUELO OPERACIONAL AUTOMATIZADO O PRE-IMPRESO	13
	2.1 CONCEPTO GENERAL .....	13
	3.2 ELEMENTOS DEL PLAN DE VUELO PRE-IMPRESO.....	13
	3.3 PLAN DE VUELO PRE IMPRESO: DESCRIPCIÓN DEL FORMULARIO .....	14
	POS (35) .....	16

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.05.00
		Rev. 00	Página: 2

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta  <i>Limitaciones de Despegue</i>	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.05.01
		Rev. 01	Página: 1

## 01.05.01 LIMITACIONES DE DESPEGUE

El PTOW – Performance-limited Take-Off Weight es el peso máximo de despegue limitado por Performance que el avión puede levantar en un aeródromo desde el que, en dado momento, se va a realizar el despegue, bajo condiciones concretas y que influyen en la performance del avión:

Estas condiciones son:

- Elevación de aeródromo
- Longitudes de Pista disponible
- Pendiente de pista
- Temperatura ambiental en el aeródromo
- Presión atmosférica en el aeródromo
- Viento
- Configuración del avión para el despegue (posición de flaps, sangrado de aire/Bleeds ON/OFF, etc)

El PLW – Performance-limited Landing Weight es el peso máximo de aterrizaje limitado por Performance con el que el avión puede aterrizar en un aeródromo bajo las condiciones concretas en las que va a realizar la maniobra. Estas condiciones, en principio, son similares a aquellas que se han detallado para determinar el PTOW.

Tanto el PTOW como el PLW se determinan mediante tablas que constan en otro documento de despacho, el Manual de Performance y Análisis de Pista que es objeto de aceptación/aprobación de la DGAC independientemente y por separado.

Otro concepto es el del AMTOW que no debe ser confundido con el MTOW ni con el ATOW.

El AMTOW – Maximum Allowed Take-Off Weight - para cada estación (destino), desde / hacia donde opera el avión A 320 de AEROLINEAS GALAPAGOS, es deducido por el TOV en la hoja LOAD SHEET, al momento de realizar el despacho de la aeronave, como el menor de tres limitantes que son:

- Limitante por MZFW
- Limitante por análisis de pista PTOW
- Limitante por MLW

### 1. ANALISIS DE RUTAS A319

#### 1.1 MINIMOS DE COMBUSTIBLE.

Normalizados por las Regulaciones Técnicas de la Aviación Civil de la República del Ecuador (RDAC) en el tomo N 4 “RECOPIACIÓN DE DERECHO AEREO”, numerales 121.2645 para vuelos domésticos e internacionales:

#### 1.2 PARA VUELOS DENTRO Y FUERA DEL ECUADOR

Combustible mínimo que incluirá:

- Destino
- Contingencia 5% del trip fuel, pero no menor a lo requerido para volar por 5 minutos a 1500Ft sobre el destino.
- Alterno (el más lejano)
- Reserva de 00:30H de holding sobre el alterno y a 1500Ft.
- Hold diff (para cumplir con política de minimum landing fuel)
- Taxi fuel.

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta  Limitaciones de Despegue	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.05.01
		Rev. 01	Página: 2

**Tabla 53 Parámetros de Vuelo en equipo A-319**

<b>SEQM – SEGU ALT SEMT</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>
DESTINO	1388	0036
5%	182	0005
ALTERNO	1031	0025
00:30H	1032	0030
HOLD DIFF	268	0008
FUEL REQUERIDO	3901	<b>0144</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	4101	-
<b>SEGU – SEQM ALT SEGU</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>
DESTINO	1717	0040
5%	177	0005
ALTERNO	1440	0038
00:30H	933	0030
HOLD DIFF	366	0012
FUEL REQUERIDO	4633	<b>0205</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	4833	-
<b>SEQM – SEMT ALT SEGU</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	1309	0034
5%	174	0005
ALTERNO	936	0023
00:30H	974	0030
HOLD DIFF	425	0013
FUEL REQUERIDO	3818	<b>0145</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	4018	-
<b>SEMT – SEQM ALT SEGU</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	1632	0036
5%	178	0005
ALTERNO	1323	0035
00:30H	923	0030
HOLD DIFF	378	0012
FUEL REQUERIDO	4434	<b>0158</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	4634	-
<b>SEQM – SECO ALT SEQM</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	1052	0028
5%	183	0005
ALTERNO	1005	0025
00:30H	977	0030

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta  Limitaciones de Despegue	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.05.01
		Rev. 01	Página: 3

HOLD DIFF	323	0009
FUEL REQUERIDO	3540	<b>0137</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	3740	-
<b>SECO – SEQM ALT SEMT</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	1291	0031
5%	161	0005
ALTERNO	1271	0035
00:30H	871	0030
HOLD DIFF	429	0015
FUEL REQUERIDO	4023	<b>0156</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	4223	-
<b>SEQU – SKBO ALT SKCL</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	2664	0106
5%	176	0005
ALTERNO	1301	0033
00:30H	965	0030
HOLD DIFF	335	0010
FUEL REQUERIDO	5441	<b>0224</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	5641	-
<b>SKBO – SEQU ALT SEGU</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	2860	0106
5%	197	0005
ALTERNO	1557	0038
00:30H	1058	0030
HOLD DIFF	242	0007
FUEL REQUERIDO	5914	<b>0226</b>
TAXEO	300	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	6214	-
<b>SEQM – SPJC ALT SPSO</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>
DESTINO	4492	0149
5%	225	0005
ALTERNO	1119	0026
00:30H	1054	0030
HOLD DIFF	246	0007
FUEL REQUERIDO	7136	<b>0257</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	7336	-
<b>SPJC – SEQM ALTSEGU</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>
DESTINO	4817	0153
5%	241	0006
ALTERNO	1553	0038
00:30H	1049	0030
HOLD DIFF	251	0007
FUEL REQUERIDO	7911	<b>0314</b>
TAXEO	300	-

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta  Limitaciones de Despegue	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.05.01
		Rev. 01	Página: 4

COMBUSTIBLE DE RAMPA	8211	-
<b>SEGU – SPJC ALT SPSO</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	4157	0137
5%	208	0005
ALTERNO	1109	0025
00:30H	1058	0030
HOLD DIFF	243	0007
FUEL REQUERIDO	6775	<b>0244</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	6975	-
<b>SPJC – SEGU ALT SEMT</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	4065	0136
5%	203	0005
ALTERNO	1006	0024
00:30H	992	0030
HOLD DIFF	308	0009
FUEL REQUERIDO	6574	<b>0244</b>
TAXEO	300	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	6874	-
<b>SPJC – SLVR ALT SLLP</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	5478	0210
5%	274	0007
ALTERNO	2340	0100
00:30H	1024	0030
HOLD DIFF	277	0008
FUEL REQUERIDO	9393	<b>0355</b>
TAXEO	300	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	9593	-
<b>SPJC – SLLP ALT SLVR</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	4036	0130
5%	202	0005
ALTERNO	2404	0103
00:30H	1019	0030
HOLD DIFF	281	0008
FUEL REQUERIDO	7942	<b>0316</b>
TAXEO	300	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	8242	-
<b>SKBO – MPTO ALT SKCG</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>
DESTINO	2692	0106
5%	193	0005
ALTERNO	1934	0049
00:30H	1052	0030
HOLD DIFF	248	0007
FUEL REQUERIDO	6119	<b>0237</b>
TAXEO	300	-

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta  Limitaciones de Despegue	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.05.01
		Rev. 01	Página: 5

COMBUSTIBLE DE RAMPA	6419	-
<b>MPTO – SKBO ALT SKCL</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	3065	0109
5%	189	0005
ALTERNO	1364	0032
00:30H	1052	0030
HOLD DIFF	248	0007
FUEL REQUERIDO	5918	<b>0223</b>
TAXEO	300	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	6218	-
<b>SKBO – TNCA ALT TNCC</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	3095	0121
5%	178	0005
ALTERNO	686	0017
00:30H	986	0030
HOLD DIFF	314	0010
FUEL REQUERIDO	5259	<b>0223</b>
TAXEO	300	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	5559	-
<b>TNCA – SKBO ALT SKCL</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	3675	0127
5%	184	0005
ALTERNO	1320	0032
00:30H	1032	0030
HOLD DIFF	267	0008
FUEL REQUERIDO	6478	<b>0242</b>
TAXEO	300	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	6778	-
<b>SEGU – SKCL ALT SEGU</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	2651	0105
5%	172	0005
ALTERNO	1471	0039
00:30H	939	0030
HOLD DIFF	361	0012
FUEL REQUERIDO	5594	<b>0231</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	5794	-
<b>SKCL – SEGU ALT SEMT</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	
DESTINO	2651	0107
5%	176	0005
ALTERNO	953	0024
00:30H	912	0030
HOLD DIFF	389	0013

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta  Limitaciones de Despegue	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.05.01
		Rev. 01	Página: 6

FUEL REQUERIDO	5081	<b>0219</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	5281	-
<b>SEGU – SEGS ALT SEGU</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>
DESTINO	4173	0135
5%	209	0005
ALTERNO	4423	0151
00:30H	1045	0030
HOLD DIFF	1532	0044
FUEL REQUERIDO	11382	<b>0445</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	11582	-
<b>SEGS – SEGU ALT SEMT</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>
DESTINO	4034	0140
5%	202	0005
ALTERNO	1033	0026
00:30H	1019	0030
HOLD DIFF	280	0008
FUEL REQUERIDO	6568	<b>0249</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	6768	-
<b>SEGU – SEST ALT SEGU</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>
DESTINO	3764	0126
5%	198	0005
ALTERNO	4003	0139
00:30H	1092	0030
HOLD DIFF	209	0006
FUEL REQUERIDO	9266	<b>0346</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	9466	-
<b>SEST – SEGU ALT SEMT</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>
DESTINO	3717	0136
5%	186	0005
ALTERNO	1012	0026
00:30H	980	0030
HOLD DIFF	320	0010
FUEL REQUERIDO	6415	<b>0247</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	6615	-



Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta  Limitaciones de Despegue	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.05.01
		Rev. 01	Página: 7

## 2. ANALISIS DE RUTAS A320

### 2.1 MINIMOS DE COMBUSTIBLE.

Normalizados por las Regulaciones Técnicas de la Aviación Civil de la República del Ecuador (RDAC) en el tomo N 4 "RECOPIACIÓN DE DERECHO AEREO", numerales 121.2645 para vuelos domésticos e internacionales:

### 2.2 PARA VUELOS DENTRO Y FUERA DEL ECUADOR

Combustible mínimo que incluirá:

- Destino
- Contingencia 5% del trip fuel, pero no menor a lo requerido para volar por 5 minutos a 1500Ft sobre el destino.
- Alterno (el más lejano)
- Reserva de 00:30H de holding sobre el alterno y a 1500Ft.
- Hold diff (para cumplir con política de minimum landing fuel)
- Taxi fuel.

**Tabla 54 Parámetros de Vuelo para equipo A-320**

<b>SEQM – SEGU ALT SEMT</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>
DESTINO	14536	0035
5%	191	0005
ALTERNO	1052	0024
00:30H	1049	0030
HOLD DIFF	351	0010
FUEL REQUERIDO	4096	<b>0144</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	4296	-
<b>SEGU – SEQM ALT SEGU</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>
DESTINO	1861	0039
5%	186	0005
ALTERNO	1501	0037
00:30H	996	0030
HOLD DIFF	404	0012
FUEL REQUERIDO	4948	<b>0203</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	5148	-
<b>SEQM – SEMT ALT SEGU</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	1360	0033
5%	184	0005
ALTERNO	966	0023
00:30H	1009	0030
HOLD DIFF	391	0012
FUEL REQUERIDO	3910	<b>0143</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	4110	-

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta  Limitaciones de Despegue	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.05.01
		Rev. 01	Página: 8

<b>SEMT – SEQM ALT SEGU</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	1770	0037
5%	190	0005
ALTERNO	1393	0034
00:30H	1016	0030
HOLD DIFF	984	0011
FUEL REQUERIDO	4753	<b>0157</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	4953	-
<b>SEQM – SECO ALT SEQM</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	1144	0028
5%	200	0005
ALTERNO	1169	0025
00:30H	1159	0030
HOLD DIFF	240	0006
FUEL REQUERIDO	3912	<b>0134</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	4112	-
<b>SECO – SEQM ALT SEMT</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	1525	0031
5%	201	0005
ALTERNO	1556	0034
00:30H	1159	0030
HOLD DIFF	241	0006
FUEL REQUERIDO	4682	<b>0146</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	4882	-
<b>SEQU – SKBO ALT SKCL</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	2834	0106
5%	180	0032
ALTERNO	1324	0032
00:30H	1001	0030
HOLD DIFF	398	0012
FUEL REQUERIDO	5737	<b>0225</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	5937	-
<b>SKBO – SEQU ALT SEGU</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	3014	0106
5%	200	0005
ALTERNO	1612	0037
00:30H	1095	0030
HOLD DIFF	304	0008
FUEL REQUERIDO	6225	<b>0226</b>
TAXEO	300	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	6525	-
<b>SEQM – SPJC ALT SPSO</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta  Limitaciones de Despegue	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.05.01
		Rev. 01	Página: 9

DESTINO	4151	0147
5%	208	0005
ALTERNO	1047	0025
00:30H	977	0030
HOLD DIFF	422	0013
FUEL REQUERIDO	6805	<b>0300</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	7005	-
<b>SPJC – SEQM ALTSEGU</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>
DESTINO	5272	0155
5%	264	0006
ALTERNO	1580	0037
00:30H	1048	0030
HOLD DIFF	352	0010
FUEL REQUERIDO	8516	<b>0318</b>
TAXEO	300	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	8816	-
<b>SEGU – SPJC ALT SPSO</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	4008	0137
5%	200	0005
ALTERNO	1129	0025
00:30H	1055	0030
HOLD DIFF	345	0010
FUEL REQUERIDO	6737	<b>0247</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	6937	-
<b>SPJC – SEGU ALT SEMT</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	4120	0138
5%	206	0005
ALTERNO	1060	0024
00:30H	1040	0030
HOLD DIFF	360	0010
FUEL REQUERIDO	6786	<b>0247</b>
TAXEO	300	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	7086	-
<b>SPJC – SLVR ALT SLLP</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	5551	0209
5%	278	0006
ALTERNO	2353	0059
00:30H	1040	0030
HOLD DIFF	359	0010
FUEL REQUERIDO	9591	<b>0354</b>
TAXEO	300	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	9891	-
<b>SPJC – SLLP ALT SLVR</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta  Limitaciones de Despegue	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.05.01
		Rev. 01	Página: 10

DESTINO	4431	0130
5%	222	0005
ALTERNO	1365	0029
00:30H	1139	0030
HOLD DIFF	260	0007
FUEL REQUERIDO	7417	<b>0241</b>
TAXEO	300	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	7717	-
<b>SKBO – MPTO ALT SKCG</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>
DESTINO	2938	0106
5%	200	0005
ALTERNO	2047	0047
00:30H	1111	0030
HOLD DIFF	288	0008
FUEL REQUERIDO	6584	<b>0236</b>
TAXEO	300	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	6884	-
<b>MPTO – SKBO ALT SKCL</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	3298	0110
5%	197	0005
ALTERNO	1451	0032
00:30H	1104	0030
HOLD DIFF	297	0008
FUEL REQUERIDO	6347	<b>0225</b>
TAXEO	300	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	6647	-
<b>SKBO – TNCA ALT TNCC</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	3433	0121
5%	198	0005
ALTERNO	760	0017
00:30H	1108	0030
HOLD DIFF	292	0008
FUEL REQUERIDO	5791	<b>0221</b>
TAXEO	300	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	6091	-
<b>TNCA – SKBO ALT SKCL</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>
DESTINO	3788	0127
5%	189	0005
ALTERNO	1351	0032
00:30H	1007	0030
HOLD DIFF	393	0012
FUEL REQUERIDO	6728	<b>0246</b>
TAXEO	300	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	7028	-
<b>SEGU – SKCL ALT SEGU</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	<b>TIEMPO [ H ]</b>

Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta  Limitaciones de Despegue	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.05.01
		Rev. 01	Página: 11

DESTINO	3079	0106
5%	201	0005
ALTERNO	1726	0038
00:30H	1159	0030
HOLD DIFF	241	0006
FUEL REQUERIDO	6406	<b>0225</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	6606	-
<b>SKCL – SEGU ALT SEMT</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>COMBUSTIBLE [ KG ]</b>	
DESTINO	3001	0107
5%	205	0006
ALTERNO	1052	0024
00:30H	1049	0030
HOLD DIFF	351	0010
FUEL REQUERIDO	5658	<b>0227</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	5858	-
<b>SEGU – SEGS ALT SEGU</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>
DESTINO	4361	0134
5%	218	0005
ALTERNO	4434	0142
00:30H	1119	0030
HOLD DIFF	280	0008
FUEL REQUERIDO	10412	<b>0359</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	10612	-
<b>SEGS – SEGU ALT SEMT</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>
DESTINO	4310	0143
5%	215	0005
ALTERNO	1061	0025
00:30H	1052	0030
HOLD DIFF	348	0010
FUEL REQUERIDO	6986	<b>0253</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	7186	-
<b>SEGU – SEST ALT SEGU</b>		
<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>PARAMETRO</b>
DESTINO	4079	0127
5%	204	0005
ALTERNO	4264	0126
00:30H	1122	0030
HOLD DIFF	277	0056
FUEL REQUERIDO	9946	<b>0424</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	10146	-
<b>SEST – SEGU ALT SEMT</b>		

<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta  <i>Limitaciones de Despegue</i>	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.05.01
		Rev. 01	Página: 12

PARAMETRO	PARAMETRO	PARAMETRO
DESTINO	4182	0136
5%	225	0005
ALTERNO	793	0019
00:30H	1096	0030
HOLD DIFF	304	0008
FUEL REQUERIDO	6800	<b>0238</b>
TAXEO	200	-
COMBUSTIBLE DE RAMPA	7000	-

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta  <i>Limitaciones de Despegue</i>	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.05.01
		Rev. 01	Página: 13

### 3. PLAN DE VUELO OPERACIONAL AUTOMATIZADO O PRE-IMPRESO

#### 2.1 CONCEPTO GENERAL

AEROLINEAS GALÁPAGOS S.A. cuenta con el servicio de Planes de vuelo Computarizado SITA, GRAFLITE como sistema principal y FBOL como alterno. Si en eventual circunstancia, no se dispone de estos sistemas, Control Operacional ha calculado y ha diseñado un Plan de Vuelo Pre-impreso que tiene la misma validez como el plan de vuelo mecanizado.

Los cálculos de velocidades (IAS, GS), de tiempos de vuelo por tramos, TOCs y TODs e incluso, el cálculo de combustible, se fundamentaron en:

Seguimiento de una ruta de vuelo (exclusión de distancias de cada tramo), empleando cartas aeronáuticas JEPPESEN de baja y gran altitud.

Empleo de cartas aeronáuticas JEPPESEN de área, SID y STAR.

Cálculo de vientos por conclusión estadística (80% del viento equivalente [+ / - UE] de proa o popa en ruta)

Posibles tolerancias de desvíos de en ruta y desvíos de las rutas normalizadas SID / STAR.

Niveles de vuelo consultados a la Jefatura de Pilotos y Gerencia de Operaciones.

Eventualmente, se editarán Planes de Vuelo Pre-impresos para vuelos charter domésticas y/o internacionales, que la Empresa pudiese cumplir.

#### 3.2 ELEMENTOS DEL PLAN DE VUELO PRE-IMPRESO

##### 3.2.1 TITULO

Originalmente incluye: el nombre del archivo bajo el cual, El Centro de Control Operacional ubica el plan y ruta referida con su alterno.

##### 3.2.2 BARRA DE ENCABEZAMIENTO

- Date (Fecha)
- Aircraft (Tipo de avión, matrícula)
- Flight number (Número del vuelo)
- Pilot in Command (Comandante del Avión)
- License (número de licencia)

##### 3.2.3 BLOQUE DE MANEJO DE COMBUSTIBLE (FUEL MANAGEMENT)

Que incluye mínimos de combustible por parámetro y sus tiempos de consumo.

##### 3.2.4 BLOQUE DEL DUTY TIME (TIEMPO DE SERVICIO)

Que incluye cierre de puertas, hora de calzos quitados, hora de decolaje, hora de aterrizaje hora de calzos puestos, tiempo bloque y tiempo de vuelo.

##### 3.2.5 CUERPO DEL PLAN DE VUELO

En columnas, consta de:

- Waypoint (punto de inflexión de la ruta)
- FL (Nivel de vuelo)
- AWY (Aerovía(s))
- D (distancia ortodrómica de tramo (entre dos waypoints))

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta  <i>Limitaciones de Despegue</i>	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.05.01
		Rev. 01	Página: 14

- IAS
- Total time (tiempo total acumulado de la ruta)
- Leg Time (tiempo de vuelo por tramo)
- ETA (dividida en dos columnas; una para ingresar los tiempos estimados partiendo del TAKE-OFF TIME; y la otra columna para ingresar los tiempos de sobrevuelo del waypoint actualizados en base a lo anterior).
- ATA (Actual Time Arrival), tiempo real de sobrevuelo del waypoint.
- FUEL, con dos columnas: una para el combustible quemado (consumido) y la otra para el combustible remanente. Estas columnas se llenan en vuelo.

A continuación se muestra el modelo original de Plan de Vuelo Pre-Impreso.

### 3.3 PLAN DE VUELO PRE IMPRESO: DESCRIPCIÓN DEL FORMULARIO

**No.**

- 1 TITULO DEL FORMATO / TIPO DE MOTOR / UNIDADES DE PESO
- 2 FECHA DEL VUELO
- 3 ORIGEN
- 4 DESTINO
- 5 COST INDEX
- 6 REGISTRO
- 7 TIPO DE AERONAVE
- 8 FUEL
- 9 TIME
- 10 CORRECCIONES
- 11 EZFW
- 12 AZFW
- 13 FUEL AL DESTINO
- 14 TRIP TIME
- 15 ETOW
- 16 ATOW
- 17 RESERVA
- 18 TIEMPO DE RESERVA
- 19 ELDW
- 20 ALDW
- 21 FUEL ALTERNO
- 22 TIEMPO AL ALTERNO



<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta  <i>Limitaciones de Despegue</i>	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.05.01
		Rev. 01	Página: 15

- 23 FL Y DISTANCIA AL ALTERNO
- 24 FUEL REQUERIDO
- 25 TIEMPO DE AUTONOMÍA DEL COMBUSTIBLE REQUERIDO
- 26 CALZOS IN
- 27 BLOCK TIME
- 28 TAXI FUEL
- 29 CALZOS OUT
- 30 RAMP FUEL
- 31 AUTONOMÍA
- 32 HORA DE ATERRIZAJE
- 33 HORA DE DESPEGUE
- 34 FLIGHT TIME
- 35 POSICION
  
- 36 FRECUENCIA DE RADIO AYUDA
- 37 AEROVÍA
- 38 VELOCIDAD EN IAS
- 39 NIVEL DE VUELO
- 40 DISTACIA A RECORRER
- 41 TIEMPO ACUMULADO DE VUELO
- 42 TIEMPO ENTRE PUNTO Y PUNTO
- 43 ESTIMADO TIEMPO DE ARRIBO AL SIGUIENTE PUNTO
- 44 ACTUAL TIEMPO DE ARRIBO AL PUNTO
- 45 COMBUSTIBLE QUEMADO
- 46 COMBUSTIBLE REMANENTE
- 47 ALTERNO
- 48 FIRMA DEL DESPACHADOR
- 49 FIRMA DEL PILOTO AL MANDO



<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta  <i>Limitaciones de Despegue</i>					Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.05.01
						Rev. 01	Página: 17

<b>ALTERNO (47)</b>										
SEMT	SID1D		CLB	114	000	000				
ASDEL	W6		CLB	78	0008	008				
TOC	W6	300	180	74	009	001				

SIGNATURE:

DSP:.....(48).....  
PIC:.....(49).....

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Limitaciones de Aeropuerto y Análisis de Ruta  <i>Limitaciones de Despegue</i>	Fecha: 04-abr-2016	Cap.: 01.05.01
		Rev. 01	Página: 18

**IINTENCIONALMENTE EN BLANCO**

<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	Acontecimientos durante la Operación	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.06.00
		Rev. 00	Página: 1

**01.06.00 ACONTECIMIENTOS DURANTE LA OPERACIÓN**

**ÍNDICE DEL CAPÍTULO**

<b>Capítulo</b>	<b>Página</b>
<b>01.06.00 ACONTECIMIENTOS DURANTE LA OPERACIÓN</b>	<b>1</b>
<b>01.06.01 GENERALIDADES .....</b>	<b>1</b>
1 TURBULENCIA SEVERA	1
2 PRECIPITACION SEVERA	1
3 OPERACION EN TIEMPO FRIO	1
4 OPERACION EN TIEMPO CALIDO	1
5 PREPARACIÓN PRELIMINAR DE LA CABINA	1
6 RODAJE	2
7 DESPEGUE	2
8 ENFRIAMIENTO DE LOS FRENOS	2
9 OPERACION CON ANTI-SKID INOPERATIVO	2
10 PISTAS CONTAMINADAS	2
11 DEFINICIONES	3
12 PISTAS HUMEDAS O RESBALADIZAS	3
12.1 VIENTO CRUZADO .....	3
12.2 DETENCIÓN DEL AVIÓN CON FRENOS .....	3
13 OPERACION EN NUBES DE CENIZAS VOLCANICAS	3
14 WINDSHEAR	4
14.1 GENERALIDADES .....	4
14.2 CONDICIONES METEOROLOCAS QUE CONDUCEN A UN WINDSHEAR .....	4
14.3 DEFINICIONES .....	5
14.4 EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS .....	5

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Acontecimientos durante la Operación	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.06.00
		Rev. 00	Página: 2

**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	Acontecimientos durante la Operación	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.06.01
	<i>Generalidades</i>	Rev. 00	Página: 1

## **01.06.01 GENERALIDADES**

### **1 TURBULENCIA SEVERA**

La mejor configuración y velocidad del avión para volar en turbulencia severa es aquella que ofrece la mejor protección contra entrada en pérdida, la vibración del avión a alta velocidad y además protege la integridad estructural.

### **2 PRECIPITACION SEVERA**

El hecho de evitar zonas con malas condiciones atmosféricas, puede disminuir el riesgo de precipitaciones anormalmente fuertes, y reducir la posibilidad de daños en los motores, debido a la entrada en pérdida del compresor por la ingestión de agua.

Evitar los movimientos rápidos de los mandos de potencia, ya que esta acción puede provocar la entrada en pérdida del motor y daños en el mismo.

En condiciones de precipitación fuerte, es posible que se produzcan fluctuaciones en los parámetros de los motores particularmente, una caída considerable en las EGT. No es necesario hacer ajustes de empuje, ya que no hay pérdida de empuje en estas condiciones.

Si se produce una parada de motor, iniciar inmediatamente su intento de puesta en marcha. Como está demostrado que la ingestión de agua degrada las condiciones de puesta en marcha, puede que sea necesario repetir los intentos de puesta en marcha para restablecer el empuje del motor; en algunos casos, esto no es posible hasta que se salga de la zona de precipitación fuerte o moderada.

### **3 OPERACION EN TIEMPO FRIO**

Con los ajustes de empuje relativamente altos, usados durante el ascenso o crucero, el sistema anti-hielo del motor suministra suficiente calor, como para evitar la formación de hielo en la entrada de los motores y en los conductos de entrada del avión.

Para proporcionar un margen de seguridad adicional, en operaciones prolongadas a régimen bajo y en condiciones de engelamiento de moderado a severo, acelerar ocasionalmente los motores a un ajuste de empuje más alto, para proporcionar más calor durante cortos periodos de tiempo.

Si se encuentran inadvertidamente condiciones de engelamiento severo, mantener un mínimo del 70 % de N1. Las reducciones necesarias de empuje por debajo de este nivel, deben limitarse a un máximo de un minuto y nunca por debajo del 55 %. Debe mantenerse un mínimo del 70 % de N1 después del nuevo ajuste de empuje, por lo menos durante un minuto antes de la nueva reducción de empuje.

### **4 OPERACION EN TIEMPO CALIDO**

La operación del avión con temperaturas extremadamente altas, presenta problemas de una naturaleza diferente que los asociados con la operación en tiempo frío. Las altas temperaturas del suelo tienen efectos importantes en el confort de los pasajeros y tripulantes, así como una disminución de la performance del avión.

### **5 PREPARACIÓN PRELIMINAR DE LA CABINA**

Es importante que se emplee cualquier procedimiento para mantener el interior del avión tan fresco como sea posible. Todas las puertas del avión deberán mantenerse cerradas el máximo de tiempo posible; las ventanillas de la cabina de mando deben estar cerradas y las compuertas de las bodegas no deben permanecer abiertas más tiempo del necesario. La tripulación de cabina de pasajeros comprobará que las salidas de ventilación individuales están abiertas y que las cortinas de las ventanas expuestas al sol, están

<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	Acontecimientos durante la Operación	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.06.01
	<i>Generalidades</i>	Rev. 00	Página: 2

bajadas. Se pondrán en funcionamiento los dos PACKS (cuando sea posible) para obtener la máxima refrigeración.

Debe considerarse la posibilidad de reducir el calor que se produce en la cabina de mando. La calefacción de ventanas el radar y todos aquellos componentes electrónicos que contribuyen a elevar la temperatura de la cabina deben desconectarse mientras el avión está en tierra.

El aire al parabrisas la ventilación a los pies y todas las salidas de aire de la cabina de mando deben estar abiertas.

Si hay un equipo exterior aire acondicionado, deberá conectarse al avión inmediatamente después de la parada de motores y no debe quitarse hasta el momento justo de la puesta en marcha de los mismos.

## 6 RODAJE

Cuando se opere en aeropuertos con temperatura ambiente alta, hay que tener en cuenta la temperatura de los frenos ya que esta puede elevarse, llegando incluso a saltar el fusible, y a ocasionar el desinflado del neumático. Al ser la temperatura en pistas y calles de rodaje, superiores a la ambiente, habrá que tener en cuenta el tiempo de enfriamiento de los frenos.

## 7 DESPEGUE

Las temperaturas altas imponen penalizaciones en la performance, que deben tenerse en cuenta antes del despegue. Cuando los efectos de la temperatura se combinan con pistas cortas o aeropuertos muy elevados la penalización puede afectar a la carga de pago.

## 8 ENFRIAMIENTO DE LOS FRENOS

El aumento crítico de la temperatura de los frenos se origina cuando se ha aterrizado pesado en una pista corta tras un vuelo corto. MEL del A319 / A320 contiene tablas de calentamiento de frenos en función de las condiciones de aterrizaje. Tales restricciones deben ser tomadas en cuenta para proceder al enfriamiento en tierra de los frenos una vez que el avión se encuentre en tierra. Ocasionalmente se podrá considerar el enfriamiento de los frenos en el aire con el despliegue del tren de aterrizaje

## 9 OPERACION CON ANTI-SKID INOPERATIVO

Si el anti-skid está inoperativo, habrá que reducir peso al MTOW – Maximum Take-off Weight y también reducir la V1 de acuerdo a las tablas respectivas.

## 10 PISTAS CONTAMINADAS

La presencia de hielo, agua nieve o agua estancada en la pista reduce la performance de despegue. Es necesario efectuar una reducción al peso limitado por pista/obstáculos y a la V1. Las tablas están basadas en un fallo de motor en el punto crítico durante el despegue.

Esta información se basa en las condiciones más adversas de precipitación sobre la pista, es decir, **se supone que la pista está cubierta en su totalidad por una capa de agente contaminante cuyo espesor y densidad es uniforme.**

El despegue con espesores de agua nieve sobre la pista mayores de ½ pulgada (13 mm) no se permite debido al posible daño que puede sufrir el avión como consecuencia de las salpicaduras de contaminantes sobre su estructura.

La acción de frenado en la RW, está dada por:



<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Acontecimientos durante la Operación	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.06.01
	<i>Generalidades</i>	Rev. 00	Página: 3

## 11 DEFINICIONES

- **Pista húmeda (damp):** Una pista se considera húmeda cuando:
  - No está perfectamente seca; o bien,
  - El agua caída en la pista no da a la misma un aspecto brillante.
- **Pista mojada (wet):** Una pista se considera mojada cuando tenga un aspecto brillante debido a la fina película de agua que cubre el pavimento. Salvo que esta película exceda de los 3 mm, no hay peligro de hidroplaneo.
- **Pista con agua estancada (standing water):** Se produce cuando concurre una lluvia intensa y/o el drenaje de la pista sea insuficiente. El espesor de la película de agua será mayor de 3 mm.
- **Pista con agua nieve (slush):** Una pista se considera contaminada por agua nieve cuando el agua estancada en ella está saturada con nieve, que produce salpicaduras cuando es pisada con fuerza. Se dará con temperaturas cercanas a los 5° C y su densidad es aproximadamente 7,1 lb/USG.
- **Pista con nieve húmeda (wet snow):** Se da esta condición cuando la nieve cubre la pista, al ser comprimida con la mano, queda compacta formando una bola de nieve. Su densidad es aproximadamente 3,35 lb/USG.
- **Pista con nieve seca (dry snow):** Cuando la nieve que cubre la pista es arrastrada por el viento. Su densidad es aproximadamente 1,7 lb/USG.
- **Pista con nieve compactada (compacted snow):** Cuando la nieve que cubre la pista está apisonada.

## 12 PISTAS HUMEDAS O RESBALADIZAS

Realizar una aproximación de manera que se reduzcan los requerimientos de parada al mínimo, sin correr el riesgo de aterrizar antes de la pista.

### 12.1 VIENTO CRUZADO

En condiciones de viento cruzado y cuando se aterrice en pistas muy resbaladizas, debe mantenerse el ángulo de deriva hasta el punto de contacto. Permitiendo que el avión toque el suelo sin quitar la corrección de deriva, se reducirá la desviación en la dirección del viento en pistas mojadas o con hielo. Los spoilers saldrán antes cuando las ruedas del tren principal toquen simultáneamente el suelo, estableciendo rápidamente la alineación del tren principal con la pista y reduciendo la carga de trabajo del piloto.

### 12.2 DETENCIÓN DEL AVIÓN CON FRENOS

Inmediatamente después de que la rueda de nariz toque la pista, aplicar frenos suave y simétricamente, manteniéndola hasta que esté garantizada una detención segura.

El sistema de anti-skid parará el avión en cualquier condición de pista, en una distancia más corta de que lo haría con alguno de ellos en OFF. Si el piloto varía la presión sobre el pedal del freno el sistema de anti-skid reajusta la presión para restablecer la frenada óptima.

## 13 OPERACION EN NUBES DE CENIZAS VOLCANICAS

Las cenizas volcánicas son muy abrasivas y pueden dañar seriamente el fuselaje del avión y deteriorar su operación. No está permitida la operación voluntaria en zonas donde existan nubes

<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	Acontecimientos durante la Operación	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.06.01
	<i>Generalidades</i>	Rev. 00	Página: 4

de ceniza volcánica; el radar no es capaz de detectarlas. Por consiguiente tienen que evitarse las zonas de actividad volcánica, especialmente en horas nocturnas y en vuelos IMC.

Las cenizas volcánicas pueden hacer que los parabrisas pierdan transparencia, dificultando la visión, las luces de aterrizaje pueden haber sufrido daños por erosión y su efectividad se reducirá significativamente.

Puede producirse disminución o pérdida de las indicaciones de velocidad.

## 14 WINDSHEAR

### 14.1 GENERALIDADES

Lo primordial para las tripulaciones ante una situación de “windshear” (cortantes de viento) es evitar las zonas donde se sepa que existe, pero si tal encuentro sucede es importante que los factores básicos que rodean al fenómeno “windshear”, en cuanto a su efecto sobre el avión y las acciones a efectuar por el piloto para corregir, estén lo suficientemente claras.

### 14.2 CONDICIONES METEOROLÓGICAS QUE CONDUCEN A UN WINDSHEAR

Las situaciones de “windshear” se pueden producir en un amplio margen de condiciones meteorológicas se ha establecido su importancia basándose en los informes de los pilotos y en programas de predicción y medición.

Una inversión fuerte de temperatura, unido a tormentas y actividad frontal, son fenómenos meteorológicos que están estrechamente unidos al “windshear”.

- *Inversión fuerte de temperatura.* Un cambio brusco de la temperatura del aire, puede ser indicio de condiciones de viento variable.
- **Actividad frontal.** Puede ser indicio de la existencia de “windshear” a bajo nivel por la diferencia de temperatura que hay inmediatamente después de pasar por un frente y por la velocidad a la cual se mueve el frente. Por ejemplo, una velocidad frontal mayor de 30 nudos y/o una diferencia de temperatura igual o mayor de 6° C son indicadores clásicos de un “windshear” potencial.
- **Tormentas.** La corriente convectiva de aire que se produce en el interior y alrededor de la masa de la tormenta son muy complejas y el “windshear” se puede producir en todos los puntos de la masa. El límite de la cizalladura o el frente de racha asociado con la tormenta puede preceder a la tempestad real en unas 15 NM. En consecuencia, si una tormenta está cerca del aeropuerto donde se intenta aterrizar o despegar es muy posible que exista un “windshear” a baja altitud.
- **Tormentas de base alta.** Cúmulos de base alta esparcidos e irregulares o alto cúmulos entre los (9000 y 10.000) Ft con condición muy cálida y superficie seca, en combinación con informes de lluvia ligera dispersa o virga (precipitación que se evapora antes de llegar al suelo) son los precursores de un “windshear” inminente.

Cuando la precipitación empieza en condiciones de superficie muy seca desde tormentas con base alta, se crea una corriente de aire más caliente que el aire circundante. Este aire cálido se precipita hacia el suelo como un frente de racha, el cual se asocia más con la actividad de la tormenta. Sin embargo, este tipo de racha de viento duran sólo unos pocos minutos sobre una zona determinada y puede que los instrumentos indicadores de viento del aeropuerto no lo registren.

La lluvia es visible normalmente y sólo hay información de ella en la zona más destacada de la superficie objeto de la observación meteorológica. Altas temperaturas en superficie con diferencias al punto de rocío entre 15 y 30° C es otra condición asociada con este tipo de “windshear”.

<i>Manual Técnico Despacho de Vuelo A-319 y A-320 AEROGAL</i>	Acontecimientos durante la Operación	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.06.01
	<i>Generalidades</i>	Rev. 00	Página: 5

### 14.3 DEFINICIONES

El “windshear” se puede definir como un cambio rápido en la dirección y/o velocidad del viento en un corto espacio de la senda de vuelo.

En este caso se consideran desviaciones de las condiciones normales de vuelo, los cambios no controlados que sucedan por debajo de 1000 pies AGL y que exceden de:

- ± 15 nudos de velocidad indicada
- ± 500 ft/min de velocidad vertical
- ± Actitud de 5° de “pitch”.
- ± Desplazamiento de 1 punto de la senda de descenso.
- Posición no usual de los aceleradores, durante un intervalo significativo de tiempo.

### 14.4 EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS

La detección de “windshear” es difícil con la tecnología actual. Se debe desarrollar un conocimiento de las causas y señales de peligro del “windshear” para evitarlo satisfactoriamente.

Lo más peligroso del “windshear” es un “microburst” en condiciones meteorológicas convectiva, tanto de tipo seco como de tipo húmedo.

#### 14.4.1 SEÑALES DE PELIGRO DE UN “MICROBURST” SECO

PIREPs (Pilot Reports)	Precaución. Debido a la intensificación rápida de los “microburst”, el “windshear” real puede ser hasta dos veces más violento que lo que indica el PIREP.
Virga	Precipitación desde nubes convectivas altas que se evapora antes de alcanzar el suelo.
Temp/punto de rocío	Vigilar diferencias entre 15 y 30° C.
Vientos fuertes Localizados	Corrientes, anillos / remolinos de polvo y demás fenómenos similares a tornados y otras evidencias de corrientes locales fuertes cerca de la superficie.
Turbulencia	Turbulencias moderadas y severas que pueden estar asociadas con la descarga de un “microburst”.
Radar meteorológico de abordó	Indicaciones de formaciones débiles con base de 5000 pies a 15000 pies AGL que indican precipitación débil, usualmente virga.
Previsión meteorológica	La probabilidad de un “microburst” se indica por niveles medios de humedad, condiciones muy secas en superficie y diferencias de la temperatura / punto de rocío entre 15° y 30° C.

#### 14.4.2 SEÑALES DE PELIGRO DE UN “MICROBURST” HÚMEDO EN CONDICIONES DE TORMENTA

PIREPS	Precaución. Debido a la intensidad rápida de los “microburst”, el windshear real puede ser hasta dos veces más violento que lo que indica el PIREP.
--------	---

<i>Manual Técnico</i> <i>Despacho de Vuelo</i> <i>A-319 y A-320</i> <b>AEROGAL</b>	Acontecimientos durante la Operación	Fecha: 25-jul-2014	Cap.: 01.06.01
	<i>Generalidades</i>	Rev. 00	Página: 6

LLWAS	Precaución. El LLWAS en su estado actual de desarrollo no es totalmente exacto al detectar "microburst" y puede dar falsas alarmas.
Tormentas	Además de los riesgos bien conocidos de las tormentas, se estima que el 5% de las tormentas acompañadas con precipitaciones intensas y/o relámpagos conllevan "microburst".
Vientos fuertes Localizados	Corrientes, anillos / remolinos de polvo y demás fenómenos similares a tornado y otras evidencias de corrientes locales fuertes cerca de la superficie.  Precaución. Las referencias visuales pueden estar oscurecidas por condiciones de baja visibilidad en situaciones de "microburst" húmedo en condiciones de tormenta.
Turbulencia	Turbulencias moderadas y severas pueden estar asociadas con la descarga de un "microburst".
Radar meteorológico De a bordo	Buscar si en el área sobre y a lo largo de la senda de despegue y aproximación hay precipitaciones fuertes.