

	BOLETÍN TÉCNICO		
	ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES		
Clave: BT-5102-069-005	Revisión: 01	Fecha: 1/07/ 2010	Pág: 1 de 20

1. OBJETIVO:

Este Boletín es de carácter temporal y describe los procedimientos de aprobación de Datos Técnicos Aceptables para una alteración mayor de aviónica, que deberán seguir los inspectores del Grupo Técnico. Este boletín perderá su vigencia una vez sea publicada la Guía para el Inspector de Seguridad Aérea que efectúa actividades de certificación de productos aeronáuticos, la cual se encuentra en proceso de revisión total.

2. DISTRIBUCIÓN:

Este documento deberá ser distribuido a la Secretaría de Seguridad Aérea, la Dirección de Estándares de Vuelo, la Jefatura del Grupo Técnico y a todos los funcionarios e inspectores del Grupo Técnico.

3. ANTECEDENTES:

Durante la auditoria realizada por la USOAP a la Secretaría de Seguridad Aérea en el año 2007, se evidencio que: "La Secretaría de Seguridad Aérea ha proporcionado a los ingenieros de aeronavegabilidad la *Guía de Inspectores Grupo Certificación de Fábrica* que contiene textos de orientación y procedimientos para que puedan desempeñar sus funciones. Sin embargo, algunos de los procedimientos esenciales que figuran en la guía no están actualizados, hacen referencia a reglamentos que no están actualizados, o no corresponden a las actividades de aceptación de aprobaciones desarrolladas actualmente que ya han sido hechas por el Estado de diseño". Por lo anterior la Secretaria estableció un plan de acción que incluye las siguientes actividades:

- Digitalizar la guía actual y efectuar una revisión general sobre los requerimientos de los RAC, se actualizo con la nueva organización de la Secretaria de Seguridad Aérea, se cambio el nombre a "Guía para el Inspector de Seguridad Aérea que efectúa actividades de Certificación de Productos Aeronáuticos".
- Confrontar los textos de la Guía con documentación de OACI y FAA, efectuar adaptación y actualización de los procedimientos.
- Publicar y e iniciar programa de divulgación a todos los funcionarios e inspectores del Grupo Técnico.

4. REGULACIONES RELACIONADAS

- Reglamentos Aeronáuticos de Colombia Parte Segunda, Numeral 2.4.4 INGENIERO ESPECIALISTA AERONAUTICO -IEA.

	BOLETÍN TÉCNICO		
	ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES		
Clave: BT-5102-069-005	Revisión: 01	Fecha: 1/07/ 2010	Pág: 2 de 20

- Reglamentos Aeronáuticos de Colombia Parte Cuarta, CAPITULO I- NORMAS GENERALES DE MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, RECONSTRUCCIÓN Y ALTERACIÓN
- Reglamentos Aeronáuticos de Colombia Parte Cuarta, Numeral 4.1.10 literal d) REGLAS RELATIVAS A LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

5. APLICABILIDAD:

Este Boletín aplica a los funcionarios e Inspectores de Seguridad Aérea del Grupo Técnico.

6. ACCIONES A TOMAR

a) Introducción

Esta sección describe como se debe desarrollar el procedimiento de aprobación de un Dato Técnico Aceptable para la sustentación de una alteración mayor de aviónica, en la República de Colombia.

Este Boletín Técnico permite a los funcionarios e Inspectores de Seguridad Aérea del Grupo Técnico conocer las funciones que les confieren la ley y la regulación. Por ello se incluye, la experiencia acumulada por otras autoridades y las recomendaciones de la OACI. Se debe entender que este Boletín se complementa con los RAC, la guía existente “Guía de Inspectores Grupo de Certificación de Fábrica” y las circulares emitidas sobre el tema.

b) Generalidades

La seguridad de las aeronaves operadas en el espacio aéreo nacional está sujeta entre otros al desempeño satisfactorio de los sistemas de Comunicación, Navegación y Vigilancia. La confiabilidad y el desempeño de los sistemas son proporcionales a la calidad del proceso de diseño de la alteración, la instalación y la aeronavegabilidad continuada a través del mantenimiento recibido. Por consiguiente, es importante que este proceso sea llevado a cabo utilizando las mejores técnicas y prácticas para garantizar una operación segura y teniendo en cuenta la documentación del Certificado de Tipo de la aeronave.

Los procesos de aprobación están enmarcados en los RAC numeral 4.1.10 literal d) y requieren un diseño de ingeniería nacional limitado a alteraciones de aviónica y para las aeronaves definidas en este numeral.

Los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia establecen en la Parte Segunda, numeral 2.4.4, las atribuciones de un Ingeniero licenciado IEA; donde se incluye que

	BOLETÍN TÉCNICO		
	ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES		
Clave: BT-5102-069-005	Revision: 01	Fecha: 1/07/ 2010	Pág: 3 de 20

este puede presentar estudios para efectuar alteraciones, siempre y cuando se efectuó de acuerdo a la documentación técnica del fabricante del respectivo producto aeronáutico

Para la aprobación del Dato Técnico presentado, la UAEAC podrá exigir el cumplimiento de requisitos técnicos adicionales siempre que se estime conveniente en razón a la complejidad de la instalación o especificación de cada equipo o sistema.

La UAEAC se reserva el derecho de rechazar los Datos Técnicos Aceptables que evidencien múltiples inconsistencias de diseño y que no garanticen un nivel de seguridad apropiado.

La aprobación obtenida de la UAEAC para el Dato Técnico presentado, luego del proceso indicado en este BT, está sujeto a la solicitud de requisitos adicionales por otra autoridad aeronáutica, signataria de OACI, al solicitarse para la aeronave alterada, un Certificado de Aeronavegabilidad en la jurisdicción de esa otra autoridad aeronáutica.

Para la aprobación de un dato técnico para la ejecución de alteraciones mayores se deben tener en cuenta las Circulares Informativas o Regulatorias que han sido emitidas y continúan vigentes; o las que serán emitidas por parte de la UAEAC después de la publicación de este BT.

Cuando se vaya a efectuar una alteración mayor de aviónica que involucra una alteración mayor estructural en áreas presurizadas, el soporte para la modificación mayor estructural podrá ser un dato técnico aprobado por la autoridad aeronáutica del estado de certificación del producto o un estudio de ingeniería presentado por un designado de la autoridad aeronáutica antes mencionada o por el fabricante de la aeronave de acuerdo a los privilegios otorgados por su autoridad local.

c) Alcance

El procedimiento inicia con la petición de un solicitante para la aprobación de un dato técnico aceptable, y termina con la entrega de la documentación generada en el procedimiento en cada actividad al personal de material aeronáutico para su archivo en la carpeta de la aeronave.

d) Responsabilidades

Los funcionarios responsables del desarrollo de las actividades del procedimiento son:

Área	Cargo
Grupo Técnico, responsable de la aprobación	Jefe de Grupo Inspectores de Seguridad Aérea

**BOLETÍN TÉCNICO****ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES**

Clave: BT-5102-069-005

Revisión: 01

Fecha: 1/07/ 2010

Pág: 4 de 20

Grupo de Inspección de Aeronavegabilidad, responsable de la aprobación del programa de mantenimiento, MEL y suspensión de la aeronave cuando sea aplicable.	PMI
Grupo de Operaciones, responsable de aprobar Suplemento al AFM y MEL	POI
Secretaría de Seguridad Dirección de Estándares de Vuelo	Secretario de Seguridad Aérea Director de Estándares de Vuelo

e) Definiciones y Abreviaturas

A menos que sea definido de otra forma en este Boletín, todas las definiciones y abreviaturas de este documento tiene igual significado que aquellas usadas en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) y pueden ser consultadas en los mismos. Adicionalmente se han incluido algunas definiciones y abreviaturas listadas a continuación, que son aplicables únicamente al contenido de este documento:

Alteración mayor de aviónica: Alteración, que involucra todo dispositivo electrónico (y su parte eléctrica) utilizado a bordo de la aeronave o en el motor, no registrada en las especificaciones de la aeronave que puede afectar la aeronavegabilidad de la aeronave: por cambios en su peso y balance, resistencia estructural, rendimiento, características de vuelo u otras cualidades.

Capacidad para ejecutar alteraciones mayores: Evidencia documental que faculta la ejecución de alteraciones mayores. Para los Talleres y Empresas esta evidencia documental deberá estar detallada en procedimiento en su M.P.I o M.G.M, respectivamente. Es posible encontrar parte de esa facultad definida en las especificaciones de operación de algunas organizaciones.

Cualidades de aeronavegabilidad: Entiéndase como aspectos que aumenten la probabilidad de condiciones de falla que podrían deteriorar o impedir la continuación del vuelo o del aterrizaje en condiciones seguras o que comprometa la seguridad de los ocupantes tales como:

- Modificación que afecte la visibilidad del piloto o disminuya su capacidad de mando de la aeronave
- Modificación de la disposición interior o los materiales de la cabina
- Modificación en los sistemas de presurización de la cabina o en el suministro de oxígeno para respirar

	BOLETÍN TÉCNICO		
	ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES		
Clave: BT-5102-069-005	Revision: 01	Fecha: 1/07/ 2010	Pág: 5 de 20

- Modificación a los mandos de vuelo o al piloto automático
- Modificación a componentes críticos o esenciales del sistema eléctrico
- Modificación de los instrumentos indicadores o subsistemas que proporcionan información para la navegación
- Modificación en instrumentos indicadores o subsistemas que proporcionan información esencial o crítica relativa a la condición de la aeronave
- Modificación a datos aprobados que figuran en el manual de vuelo o en un documento equivalente
- Modificación que afecte las características de ruido o de emisión de gases de la aeronave.

Dato técnico aceptable: Se refiere a toda la documentación técnica requerida para definir y sustentar la alteración de aviónica, la cual deberá incluir información del diseño y cálculos de ingeniería, orden de ingeniería, planos, diseño de pruebas, especificaciones técnicas, análisis de peso y balance, limitaciones operacionales, características de vuelo, propuesta de suplementos a los manuales, dimensiones, materiales y procesos que son necesarios.

Nota: Para el desarrollo del dato técnico aceptable, es requerido usar documentación actualizada del fabricante de la aeronave, documentación de la autoridad del estado de certificación de la aeronave, y documentación para la instalación del equipo de aviónica y demás documentación técnica aplicable.

Diseño de ingeniería: Es la parte del Dato Técnico Aceptable, que describe los cálculos, análisis, evaluación de requisitos técnicos aplicables y diagramas necesarios para sustentar el diseño de una alteración mayor de aviónica, desarrollado por un ingeniero con licencia IEA.

Orden de ingeniería: Procedimiento que describe el paso a paso de una tarea de índole técnico a ejecutar en una aeronave, que incluye, entre otros procedimientos: remoción, inspección, instalación y pruebas según aplique; la cual es diseñada por un ingeniero con licencia IEA. Para el caso de empresas y talleres deberá estar aprobada de acuerdo con lo establecido en el M.G.M o M.P.I, según aplique.

Titular del dato técnico: Persona jurídica o natural que presenta el Dato Técnico Aceptable a la U.A.E.A.C, como: Talleres Aeronáuticos de Reparaciones certificados con Capacidad para ejecutar Alteraciones Mayores de Aviónica, Empresas de Transporte Aéreo Comercial certificadas con "Capacidad para ejecutar Alteraciones Mayores" de Aviónica, e Ingenieros Especialistas Aeronáuticos con licencia IEA vigente subcontratados por un Propietario o empresa Aeronáutica de las mencionadas anteriormente.

	BOLETÍN TÉCNICO		
	ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES		
Clave: BT-5102-069-005	Revisión: 01	Fecha: 1/07/ 2010	Pág: 6 de 20

ABREVIATURAS

BT:	Boletín Técnico
CI:	Circular Informativa.
IEA:	Ingeniero Especialista Aeronáutico
TC:	Certificado Tipo (Type Certificate)
UAEAC:	Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.

f. Procedimiento:

SECCION I - DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO (Ver diagrama de flujo en el Apéndice 1)

1. RECIBIR SOLICITUD CON LOS SOPORTES, DESIGNAR INSPECTOR PARA ESTUDIO Y ENTREGAR PAQUETE DE DOCUMENTOS.

El Jefe de Grupo Recibe la solicitud debidamente radicada en la Central de Correspondencia de la UAEAC (ADI) y designa un inspector teniendo en cuenta la idoneidad requerida para este con el tipo de alteración, finalmente le entrega al inspector designado la documentación para su respectivo estudio.

2. ESTUDIAR Y EVALUAR DATO TECNICO UTILIZANDO LISTA DE CHEQUEO PARA APROBACION Y/O ACEPTACION DE UN DATO TECNICO.

El Inspector designado realiza un estudio minucioso de la documentación aportada por el Solicitante, verificando cada uno de los requisitos apoyándose de la lista de Chequeo para aprobación y/o aceptación de un dato técnico, GSAC-4.0-8-01 (Revisión actualizada). Se debe efectuar revisión de la documentación de la aeronave que se encuentra en material aeronáutico y tener comunicación con el PMI o el Grupo de Inspección de aeronavegabilidad cuando el caso lo amerite. Adicionalmente el inspector debe verificar el estado de la aeronave con el sistema de información ALDIA respecto a la condición de operación, descripción de los eventos y los datos de la aeronave y el propietario o de la empresa.

El inspector deberá tener en cuenta que el Usuario o Solicitante deberá, elaborar y presentar los siguientes documentos:

- Forma RAC 8337-1(Revisión actualizada).
- Que se ha entregado una copia de la Forma RAC 8337-1 para los PMI(s) indicados en la Sección VIII de la misma.
- Forma(s) RAC 337 diligenciada(s) exceptuando las Secciones IX y X (Borrador). En caso de aplicar el Dato Técnico a múltiples aeronaves de la misma marca y modelo del mismo Propietario/Explotador, la Empresa Aérea o el Taller Aeronáutico suministrará tantas formas RAC 337 como aeronaves se pretenda alterar.

	BOLETÍN TÉCNICO		
	ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES		
Clave: BT-5102-069-005	Revisión: 01	Fecha: 1/07/ 2010	Pág: 7 de 20

- Dato Técnico Aceptable para el caso establecido en el numeral 4.1.10 literal d). Si es en área presurizada el soporte para la modificación mayor estructural podrá ser un dato técnico aprobado por la autoridad aeronáutica del estado de certificación del producto o un estudio de ingeniería presentado por un designado de la autoridad aeronáutica del estado de certificación o por el fabricante de la aeronave de acuerdo a los privilegios otorgados por su autoridad local.
- Manuales del Equipo a instalar (Revisión Actualizada).
- Según aplique, una certificación del explotador/operador de la aeronave mediante la cual autorice al titular del Dato Técnico Aceptable para la presentación de la documentación requerida de la alteración mayor de aviónica para su(s) aeronave(s) propuesta(s).
- El titular del Dato Técnico Aceptable deberá presentar a la U.A.E.A.C, como anexo del Dato Técnico los siguientes soportes:

Entrenamiento.

El ingeniero que presenta el Diseño de Ingeniería del dato técnico aceptable, debe evidenciar documentalmente el conocimiento requerido de acuerdo a su licencia, habilitación y recurrencia.

Experiencia:

El ingeniero que presente el Dato Técnico Aceptable, deberá demostrar experiencia requerida de acuerdo a su licencia, habilitación y recurrencia.

Cualquier requerimiento de información adicional, incluyendo otros manuales aplicables de ser requeridos para la evaluación de la alteración mayor de aviónica, deberá estar disponible para el personal del Grupo Técnico.

Nota: Esta Autoridad puede reconocer la experiencia y conocimiento acumulado de un equipo de trabajo, que incluya la colaboración del personal de ingeniería, operaciones, inspectores y técnicos de la empresa aérea para efectuar la Preevaluación, según sea la estructura de la organización.

- El Dato técnico aceptable de acuerdo a lo requerido en el numeral 9 "Formato" de la SECCION II.

3. ¿EL DATO TECNICO CUMPLE CON LOS REQUISITOS?

Después que el Inspector estudia la documentación, determina si está cumple con todos los requisitos y continua con la actividad numero 13 de lo contrario se continua con la actividad numero 4.

	BOLETÍN TÉCNICO		
	ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES		
Clave: BT-5102-069-005	Revision: 01	Fecha: 1/07/ 2010	Pág: 8 de 20

4. ELABORAR EL REPORTE AL USUARIO

Si el inspector asignado luego de realizar el estudio determina que hacen falta requisitos, elabora el debido reporte (este se diligencia en la misma forma 8337-1) para que se hagan las correspondientes correcciones.

5. PRESENTAR EL REPORTE AL JEFE DE GRUPO PARA REVISION

El inspector asignado entrega el reporte al Jefe de Grupo para que lo revise la viabilidad y concordancia de los mismos, y lo apruebe.

6. ¿LOS REPORTES SON VIABLES Y CONFORMES?

Si el reporte es satisfactorio se continua con la actividad numero 8 de lo contrario se remitirá a la actividad numero 7.

7. EFECTUAR AJUSTES AL REPORTE

Si luego de la revisión por parte del Jefe de Grupo surgió alguna corrección, el Inspector designado efectuara los ajustes y lo entregara de nuevo al Jefe de Grupo para su revisión (remitirse a la actividad 5).

8. APROBAR EL REPORTE Y NOTIFICARLE AL USUARIO PARA SU ACEPTACION

El Jefe de Grupo después de confirmar la viabilidad y conformidad del reporte elaborado por el Inspector realiza aprobación; y ordena proceder a notificar al usuario.

9. ENTREGAR REPORTES AL USUARIO (SOLICITANTE)

El inspector se reúne con el Solicitante para entregarle y explicarle el reporte derivado del estudio de la documentación para que de su aceptación sobre las observaciones, si las observaciones no son aceptadas por el solicitante, el inspector asignado elabora un oficio donde plasma los requisitos que fueron incumplidos y explica la necesidad de aplicar las observaciones sugeridas por el inspector.

10. RADICAR EN LA CENTRAL DE CORRESPONDENCIA DE LA UAEAC

Una vez el Usuario o solicitante realiza las debidas correcciones siguiendo los lineamientos y sugerencias del Inspector radicará a nombre del mismo, en la Central de correspondencia de la UAEAC (ADI) los documentos que dan respuesta al reporte o al oficio de respuesta enviado por el Grupo Técnico.

11. RECIBIR, ESTUDIAR Y VERIFICAR LAS CORRECCIONES

El inspector asignado recibe de la Jefatura del Grupo, los documentos que son respuesta al reporte generado y procede a su debido estudio.

12. ¿LAS CORRECCIONES SON APROPIADAS?

Si las correcciones envidas por el usuario son apropiadas se continuara con la actividad numero 13, de lo contrario si las correcciones no satisfacen los requisitos se remite el procedimiento a la actividad numero 4.



BOLETÍN TÉCNICO

ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES

Clave: BT-5102-069-005

Revision: 01

Fecha: 1/07/ 2010

Pág: 9 de 20

13. ENTREGAR PAQUETE DOCUMENTAL AL JEFE DE GRUPO PARA ACEPTACION DEL DATO TECNICO.

El Inspector entrega el paquete documental al Jefe de Grupo para la aprobación del Dato Técnico

14. ¿NECESITA ACLARACION?

El Jefe de grupo recibe y revisa la documentación, si necesita algún tipo de aclaración con el inspector se continua con la actividad numero 15, de lo contrario se remite a la actividad numero 16.

15. ACLARAR CON EL RESPECTIVO INSPECTOR.

Si el Jefe de Grupo detecto alguna discrepancia, se dirigen con el inspector asignado para aclararla.

16. APROBAR / ACEPTAR EL DATO TECNICO.

Finalmente el Jefe de Grupo da la aceptación del Dato Técnico y devuelve el paquete documental al Inspector asignado.

17. EMITIR APROBACION DE LA ALTERACION MAYOR Y SOLICITAR FIRMA.

El Inspector diligencia forma 8337-2 con la que se le da aprobación a la alteración mayor solicita la firma del Jefe de Grupo en la forma y finalmente elabora un oficio de aprobación (ADI) dirigida al solicitante haciendo entrega de la forma.

18. PRESENTAR LAS COPIAS DE LOS MANUALES AFECTADOS CON LOS RESPECTIVOS CAMBIOS AL PMI Y AL POI.

El solicitante introduce los respectivos cambios a los Manuales derivados de la Alteración Mayor y los entrega al PMI y al POI respectivamente con cada manual (Ejemplo Manual de Mantenimiento al MPI, Manual de Operaciones al POI, para empresas aéreas comerciales). Para el caso de aviación general se dejará evidencia de los cambios de aeronavegabilidad continuada, se comunican al TAR que efectúa el mantenimiento a la aeronave que el suplemento al manual de vuelo fue adicionado y que el piloto de la aeronave lo conoce.

19. RECIBIR Y APROBAR LOS CAMBIOS REALIZADOS A LOS MANUALES AFECTADOS

El PMI y el POI asignados a la respectiva Empresa o Taller estudian y aprueban los cambios realizados a los diversos manuales que fueron afectados debido a la alteración mayor. (Para empresas aéreas comerciales).

20. ¿EL TIEMPO DE EJECUCION DE LA ALTERACION SOBREPASA LAS 24 HORAS?

Si el tiempo total de la ejecución de la alteración mayor implica que la aeronave sea detenida en tierra por más de veinticuatro (24) horas se procederá a la actividad numero 21 de lo contrario se continua con la actividad numero 23.

	BOLETÍN TÉCNICO		
	ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES		
Clave: BT-5102-069-005	Revisión: 01	Fecha: 1/07/ 2010	Pág: 10 de 20

21. DILIGENCIAR FORMA RAC 8337-3 Y PRESENTAR AL PMI

El Usuario o Solicitante diligencia el formato RAC 8337-3 para informar del inicio de la alteración mayor al PMI y este procede a suspender la aeronave temporalmente. Se exceptuara requerir la forma RAC 8337-3 en la inspección, para las aeronaves que ya están suspendidas. Para el caso de aviación general se comunicará al PMI del TAR donde se efectuará la alteración.

22. EMITIR FORMA RAC 001 PARA SUSPENSIÓN DE LA AERONAVE

El PMI emite un comunicado en la forma 001 para dar fecha a partir la cual la aeronave queda suspendida de vuelo.

23. SOLICITANTE INICIA LA EJECUCION DE LA ALTERACION MAYOR

24. SOLICITAR INSPECCION AL GRUPO TECNICO UTILIZANDO FORMA 8337-4 Y RADICAR EN LA CENTRAL DE CORRESPONDENCIA DE LA UAEAC.

Una vez el solicitante termino su procedimiento de alteración solicita la inspección al Grupo Técnico, mediante la forma RAC 8337-4 y se dirige a la Central de Correspondencia de UAEAC (ADI) para radicar.

25. RECIBIR LA SOLICITUD DE INSPECCION Y DESIGNAR UN INSPECTOR PARA EJECUTARLA

El Jefe de Grupo recibe la solicitud enviada por el solicitante y designa un inspector para ejecutarla, en lo posible al inspector que llevo la solicitud desde el comienzo del procedimiento, si no es posible, adjudicara la inspección a otro miembro del personal de inspectores que se encuentre en la capacidad de realizarla.

26. DILIGENCIAR FORMATO FORMA RAC 8337-5 ASIGNACION DE INSPECCION Y SOLICITAR FIRMAS APROBATORIAS.

Una vez el Jefe designa al inspector este diligenciará la forma RAC 8337-5 "Asignación de inspección" y solicitará las firmas aprobatorias necesarias; si la inspección es a nivel central solo será necesario la firma del Jefe de Grupo Técnico, si la inspección es a nivel nacional o internacional adicionalmente se solicitará la autorización del Director de Estándares de Vuelo o del Secretario de Seguridad Aérea para aprobar la comisión.

27. REALIZAR INSPECCION

El inspector designado una vez tiene las firmas aprobatorias realiza la debida inspección verificando el cumplimiento de todos los requisitos documentales y técnicos derivados de la alteración mayor, basándose en la forma RAC 8337-6.

28. ¿LA INSPECCION FINAL ES SATISFACTORIA?

Si al finalizar la actividad numero 27 el inspector determina que el solicitante ejecuto la alteración mayor satisfactoriamente cumpliendo con todos los requisitos documentales y técnicos se continuara con la actividad numero 30, si por el contrario no se cumplió a cabalidad con todos los requisitos se continua con la actividad numero 29.



BOLETÍN TÉCNICO

ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES

Clave: BT-5102-069-005

Revision: 01

Fecha: 1/07/ 2010

Pág: 11 de 20

29. GENERAR REPORTE SOLICITANDO REQUISITOS APLICABLES

Si se determino que el solicitante no cumplió con todos los requisitos, ya sean documentales o técnicos, para cerrar la inspección final, el inspector genera un reporte mediante el cual exige que se dé cumplimiento a los requisitos faltantes.

30. ENTREGAR REPORTES AL USUARIO (SOLICITANTE)

El inspector se reúne con el Solicitante para entregarle y explicarle el reporte derivado de la inspección, para que de su aceptación sobre las observaciones, si las observaciones no son aceptadas por el solicitante, el inspector asignado elabora un oficio donde plasma los requisitos que fueron incumplidos y explica la necesidad de aplicar las observaciones sugeridas por el inspector.

31. RADICAR EN LA CENTRAL DE CORRESPONDENCIA DE LA UAEAC

Una vez el Usuario o solicitante realiza las debidas correcciones siguiendo los lineamientos y sugerencias del Inspector radicará a nombre del mismo, en la Central de correspondencia de la UAEAC (ADI) los documentos que dan respuesta al reporte o al oficio de respuesta enviado por el Grupo Técnico.

32. RECIBIR, ESTUDIAR Y VERIFICAR LAS CORRECCIONES

El inspector asignado recibe de la Jefatura del Grupo, los documentos que son respuesta al reporte generado y procede a su debido estudio.

33. ¿LAS CORRECCIONES SON APROPIADAS?

Si las correcciones envidas por el usuario son apropiadas se continuara con la actividad numero 34, de lo contrario si las correcciones no satisfacen los requisitos se remite el procedimiento a la actividad numero 29.

34. EMITIR FORMA RAC 8337-6 CIERRE DEL PROCESO

El inspector designado emite forma RAC 8337-6 para confirmar el cierre satisfactorio de la alteración mayor, anexando un oficio (ADI) al solicitante confirmado el cierre del procedimiento.

35 ¿FUE EMITIDA FORMA 8337-3?

Si se emitió forma 8337-3 se continua con la actividad numero 32 de lo contrario el procedimiento se remitirá el actividad numero 33. Se exceptuara requerir la forma RAC 8337-3 en la inspección, para las aeronaves que ya están suspendidas.

36. EMITIR FORMA RAC 001 ACTIVACION DE LA AERONAVE

El PMI asignado a la Empresa o Taller recibe la copia de la forma 337 y emitirá forma 001 para activación de la aeronave. (Verificar que se ha registrado el número de la forma 8337-6 en la sección final de la forma 337)

37. AGRUPAR TODA LA DOCUMENTACION GENERADA EN EL PROCEDIMIENTO

El inspector asignado organiza y agrupa la documentación que se genero a lo largo del procedimiento. Finalmente el inspector asignado escanea los documentos que fueron generados en el procedimiento y los guarda en un archivo digital para su control.

	BOLETÍN TÉCNICO		
	ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES		
Clave: BT-5102-069-005	Revisión: 01	Fecha: 1/07/ 2010	Pág: 12 de 20

Registra la novedad en el libro de control de la Jefatura (Libro verde) y en la herramienta de actividades denominada "informe trimestral"

38. ENTREGAR LOS DOCUMENTOS FISICOS AL PERSONAL DE MATERIAL AERONAUTICO PARA ARCHIVO

Se escanea documentación y se guarda en archivo digital. Finalmente el inspector efectúa una selección de los documentos principales (forma RAC 8337-1, 8337-2, 8337-5, 8337-6, RAC 337 y el Log Book de la aeronave), y entrega la documentación generada en el procedimiento al personal de material aeronáutico para su respectivo archivo en la carpeta de la aeronave.

SECCION II - REQUISITOS GENERALES PARA LA EVALUACION

El inspector de seguridad aérea evaluará que el solicitante ha demostrado que cumple con los siguientes requisitos:

1. Experiencia

El Dato Técnico Aceptable será presentado y diseñado por lo menos por un ingeniero con licencia IEA vigente. La ingeniería requerida para el diseño estructural y/o de aviónica será definida de acuerdo con la especialidad registrada en su tarjeta profesional y/o en su licencia IEA; y mediante el soporte documentado de su experiencia y entrenamiento en el tema del diseño propuesto.

2. Preevaluación

El ingeniero con licencia IEA en coordinación con el personal del TAR o de la Empresa Aérea, deben realizar un análisis previo para determinar:

Nota: Es recomendable que en esta labor se aborde por un Equipo de Trabajo, que incluya la colaboración del personal de ingeniería, operaciones, inspectores y técnicos de la empresa aérea para efectuar la Preevaluación, según sea la estructura de la organización.

- a) Determinar si es una Alteración Mayor. Antes de presentar cualquier Dato Técnico Aceptable ante la UAEAC se debe evaluar en forma consecutiva los siguientes numerales, los cuales le asisten en la toma de decisión sobre si es o no una alteración mayor.
 - Inicie con analizar el concepto de: ¿Qué es una Alteración Mayor?
 - Consulte y evalúe el Apéndice A, Capítulo I, de los RAC donde se establecen diferentes tópicos o criterios de alteraciones mayores.
 - Verifique los procedimientos establecidos en el MGM o en el MPI de su organización, según aplique.
 - Revisar las Circulares Informativas que lo asesoran en el tema.
 - Consulte al fabricante de la aeronave.
- b) Capacidad de la organización: Evaluación general sobre personal, instalaciones, herramientas, documentación técnica es requerida.

	BOLETÍN TÉCNICO		
	ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES		
Clave: BT-5102-069-005	Revision: 01	Fecha: 1/07/ 2010	Pág: 13 de 20

El inspector evaluará la evidencia de las conclusiones de la Preevaluación, evidencias de esta Preevaluación pueden ser solicitadas por el inspector de seguridad aérea para la aprobación del diseño de la alteración o en la inspección de cierre.

3. Certificado de Aeronavegabilidad / Certificado de Matricula

Para que el inspector de trámite de aprobación de un dato técnico para la ejecución de alteraciones mayores, la aeronave debe poseer un certificado de matricula vigente y/o un certificado de aeronavegabilidad, o estar enmarcado en la opción establecida en el numeral 4.1.1 literal a) 1), o que esta autoridad a petición de la autoridad de exportación haya aceptado que se efectúen algunos trabajos de mantenimiento en el país (evidencia establecida en el Certificado de aeronavegabilidad para exportación).

4. Especificaciones de Diseño del Equipo

El equipo a ser instalado debe cumplir las normas técnicas internacionales reconocidas de construcción y diseño, TSO, ETSO o normas equivalentes (RAC 4.2.2.3).

El Software que use el equipo que opere en una aeronave, debe cumplir con los requerimientos internacionales aplicables (RTCA DO-178B o norma equivalente) y debe estar actualizado a la fecha (Verificar en el Manual del fabricante del equipo).

5. Programa de Cumplimiento (Compliance Check List)

Para asegurarse que se tienen en cuenta las normas de diseño apropiadas y que se cumple con una modificación concreta de diseño, el titular del dato técnico debe elaborar un programa de cumplimiento. Este es un documento en el que se enumeran por separado cada una de las normas de diseño de la aeronave que se debe satisfacer, descripción de cada una de esas normas, y el método aplicado para determinar el cumplimiento (ej., ensayo, análisis, calculo, inspección).

6. Ordenes de Ingeniería

Se deberá evaluar el desarrollo de las órdenes de ingeniería haciendo uso de los procedimientos establecidos en el MPI o MGM aceptados, según aplique; ó en la Circular Informativa que la UAEAC haya emitido sobre el tema, a fin de que se estandaricen los requisitos mínimos que deben ser tomados en cuenta para el desarrollo de su contenido.

Emplee siempre las instrucciones suministradas por el fabricante del equipo a ser instalado y de la aeronave donde se va a instalar dicho equipo, verificando que las mismas estén actualizadas. Toda vez que se requiera el uso de herramientas o equipos especiales para la instalación y prueba se identificará en el paso a paso de la Orden de Ingeniería correspondiente con número de parte y serie-numero (si fuese aplicable) de la Herramienta o equipo y el manual de utilización correspondiente.

Nota: Revisar Circular Informativa, CI-5102-082-011 PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE ÓRDENES DE INGENIERIA.

	BOLETÍN TÉCNICO		
	ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES		
Clave: BT-5102-069-005	Revision: 01	Fecha: 1/07/ 2010	Pág: 14 de 20

NOTA. De existir observaciones/Desviaciones al diseño, el IEA responsable del Diseño de Ingeniería, deberá someterlas en la inspección de cierre a la aceptación del Grupo técnico.

7. Información técnica, informativa y regulatoria

Dentro del dato técnico, debe existir la referencia de la documentación que hace parte del certificado tipo que fue utilizada para la evaluación de la alteración mayor de aviónica, incluyendo la documentación actualizada del fabricante de la aeronave y documentación actualizada del fabricante del sistema o equipo a instalar. Así mismo la documentación generada por la autoridad aeronáutica local para la asesoría de un proyecto de este tipo y los requisitos de aeronavegabilidad (técnicos y operacionales) aplicables de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia. Esta documentación deberá estar disponible para cuando la UAEAC lo requiera.

Para el caso de instalaciones de Transmisor Localizador de Emergencia (ELT) en Colombia, es necesario diligenciar el formato RAC 8337-7, y radicarlo en el SAR Colombia para efectos de actualizar la base de datos. Copia del radicado deberá ser presentado en la inspección de cierre.

8. Vuelos de comprobación.

Si de acuerdo al análisis de ingeniería y por el tipo de alteración es requerido efectuar un vuelo de comprobación, el procedimiento o plan será consultado con el inspector que designe el Jefe de Grupo Operaciones. La presencia de un inspector en el vuelo de prueba será definida por la UAEAC.

9 Formato

Se debe evaluar el Dato Técnico Aceptable, en conformidad con la siguiente estructura para su presentación:

Portada

Lista de Páginas Efectivas

Índice

Capítulo 1 General

Sección 1.1 Propósito

Sección 1.2 Regulación Aplicable

Sección 1.3 Documentación Técnica de Referencia

Sección 1.4 Tiempo previsto para la modificación,

Sección 1.6 Descripción (Breve Reseña) de los Equipos o Sistemas.

- Características Eléctricas Mecánicas y Físicas

- Certificación TSO o Equivalente

- Identificación con P/N, Modelo y S/N

Sección 1.7 Listado de alteraciones previamente aprobadas y ejecutadas

Capítulo 2 Diseño de Ingeniería

Sección 2.1 Diseño Estructural



BOLETÍN TÉCNICO

ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES

Clave: BT-5102-069-005

Revision: 01

Fecha: 1/07/ 2010

Pág: 15 de 20

- Sección 2.1.1 Descripción General
- Sección 2.1.1.1 Localización
- Sección 2.1.1.2 Descripción
- Sección 2.1.2 Consideraciones al Diseño:
 - Sección 2.1.2.1 Programa de cumplimiento (Compliance Check List)
 - Sección 2.1.2.2 Factores de Carga
 - Sección 2.1.2.3 Selección de Materiales
 - Sección 2.1.2.4 Propiedades Mecánicas
- Sección 2.1.3 Análisis Estructural
 - Sección 2.1.3.1 Cargas Críticas
 - Sección 2.1.3.2 Distribución de las Cargas Críticas
 - Sección 2.1.3.3 Márgenes de Seguridad
 - Sección 2.1.3.4 Conclusión Técnica, resumen
- Sección 2.2.4 Análisis y verificación de la no existencia de incompatibilidades con Alteraciones o reparaciones Mayores previamente ejecutadas
- Sección 2.1.5 Planos Mecánicos.
- Sección 2.2. Diseño Eléctrico y/o Electrónico
 - Sección 2.2.1 Descripción General
 - Sección 2.2.2 Programa de Cumplimiento (Compliance Check List)
 - Sección 2.2.3 Selección de Materiales
 - Sección 2.2.4 Análisis carga eléctrica y Cálculos de sustentación
 - Sección 2.2.5 Diagramas y planos eléctricos (Incluir diagrama de enrutado en la aeronave,
 - wiring list e Integración-Diagrama en Bloque)
 - Sección 2.2.6 Análisis y verificación de la no existencia de incompatibilidades con Alteraciones Mayores previamente ejecutadas
- Sección 2.3 Análisis Ergonómico de cabina (Ubicación física de los indicadores, concepto operacional)
- Sección 2.4 Peso y Balance
- Sección 2.5 Propuesta de Suplementos al Manual de Vuelo, (incorporando las nuevas limitaciones de operación y rendimiento, en cuanto resulte aplicable)
- Sección 2.6 Propuesta de cambios al Programa de Mantenimiento de la aeronave Aprobado por la UAEAC (En cuanto resulte aplicable.)
- Sección 2.7 Propuesta cambios propuestos a la lista de equipos mínimos MEL (En cuanto resulte aplicable.)
- Sección 2.8 Instrucciones de Aeronavegabilidad Continuada para la aeronave

Capitulo 3 Orden de ingeniería, (Paso a Paso)

Capitulo 4. Pruebas, (Paso a Paso)

Sección 4.1 Post instalación

Sección 4.2 En Tierra

Sección 4.3 EMI

Sección 4.4 En vuelo (Si el estudio lo considera aplicable).

	BOLETÍN TÉCNICO		
	ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES		
Clave: BT-5102-069-005	Revision: 01	Fecha: 1/07/ 2010	Pág: 16 de 20

Capitulo 5 Conclusión, se requiere hacer una declaración por parte del IEA (equipo de trabajo) donde se exprese que el “Dato Técnico Aceptable ” cumple con la regulación nacional RAC y es el apropiado para realizar la Alteración mayor de aviónica.
Anexos (Deben estar foliados)

7. REPORTE

A partir de su publicación el inspector de seguridad aérea deberá leerlo en su totalidad e iniciar su aplicación, cualquier comentario o sugerencia de cambio concerniente a este boletín deberá dirigirse a la Jefatura del Grupo Técnico. El material cubierto en este boletín será incorporado en la guía para el inspector de Seguridad Aérea en Actividades de Certificación de Productos Aeronáuticos, una vez se culmine su revisión total.

Los formatos requeridos para este procedimiento son controlados por el Sistema de Gestión de Calidad NTC-GP-1000 de la Entidad y pueden encontrarlos en la siguiente dirección del Servidor Bog7: \\Bog7\informacion_institucional\Sistema NTC GP 1000\Manual de Calidad\MISIONALES\GSAC - GESTION SERVICIOS AL CIUDADANO\GSAC-4.0\DOCUMENTOS DE OPERACIÓN\Documentos originales\REGISTROS.

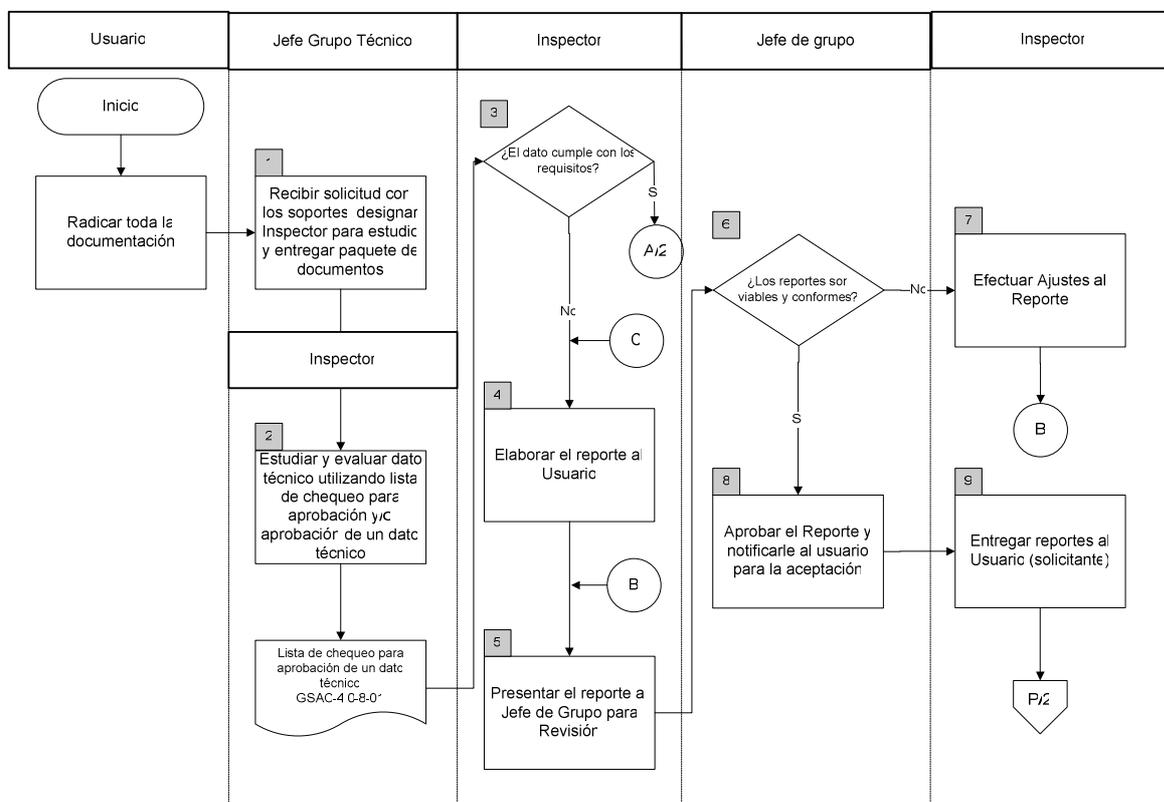

CR. (R) GERMAN RAMIRO GARCIA A.
SECRETARIO DE SEGURIDAD AÉREA

Preparado por:


 Ing. Edgar Cadena
 Jefe Grupo Técnico



Apéndice 1
Diagrama de flujo del proceso





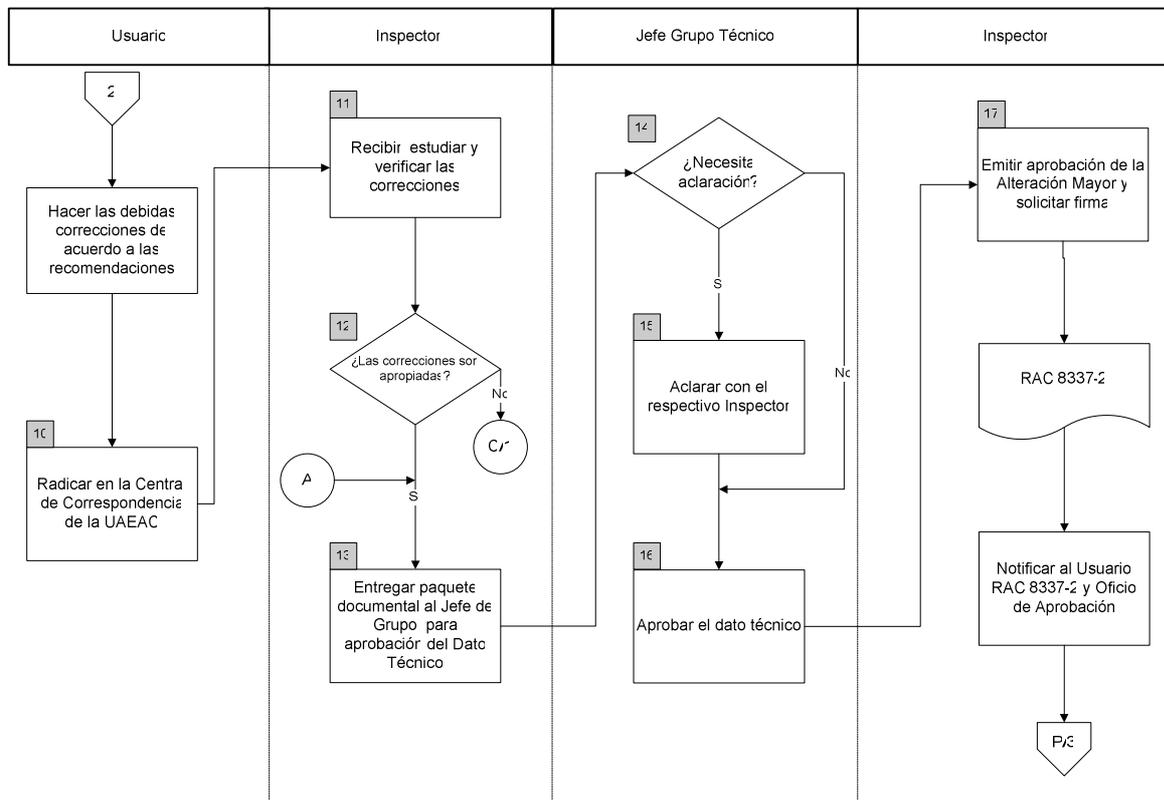
ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES

Clave: BT-5102-069-005

Revision: 01

Fecha: 1/07/ 2010

Pág: 18 de 20





BOLETÍN TECNICO

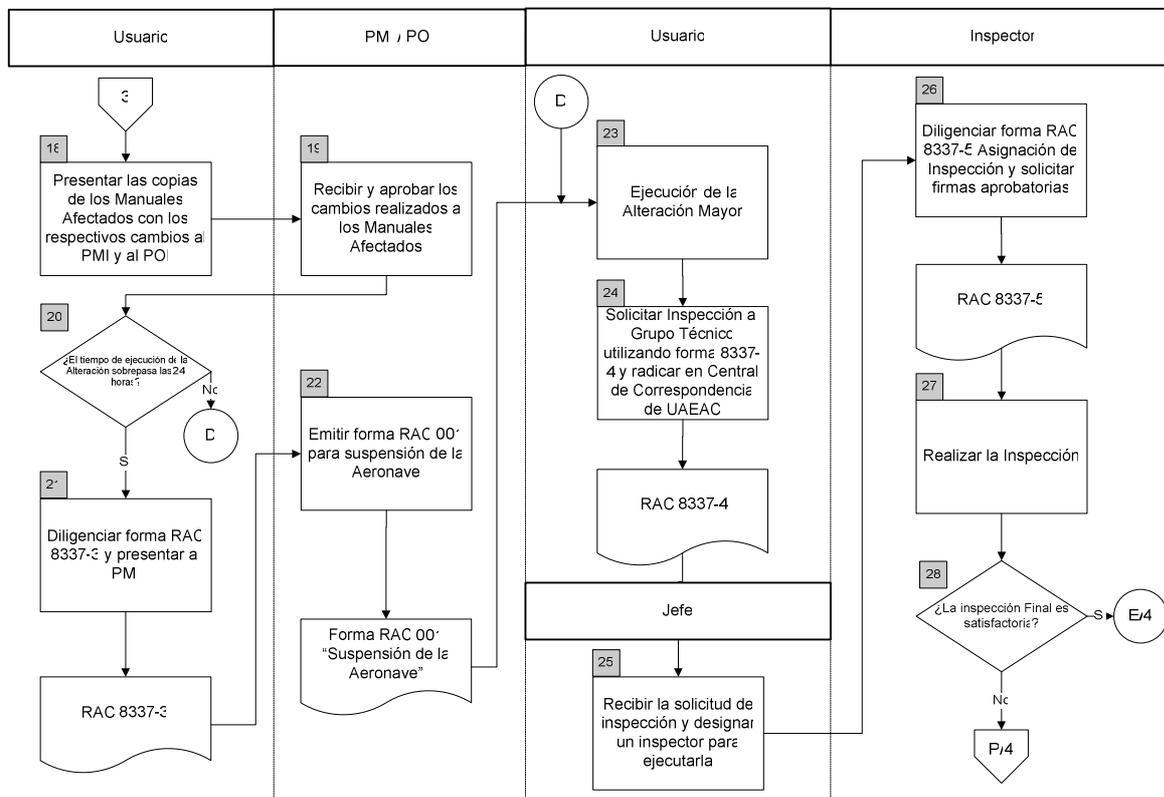
ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES

Clave: BT-5102-069-005

Revision: 01

Fecha: 1/07/ 2010

Pág: 19 de 20





BOLETÍN TECNICO

ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES

Clave: BT-5102-069-005

Revision: 01

Fecha: 1/07/ 2010

Pág: 20 de 20

