

GESTIÓN DE CAMBIOS EN LOS SISTEMAS FUNCIONALES

noviembre 2015

Javier Casado (fcasadog@aemet.es)

Gestión de cambios en los sistemas funcionales

- AEMET es un sistema funcional que presta el servicio MET a la navegación aérea.
- Dentro de este sistema funcional se analizan los cambios que afecten a los subsistemas que aparecen en la tabla por su posible impacto en la seguridad operacional.
- Su seguimiento se realiza con el SGP-FRM-PRO-0106a

Requisitos	Puntualidad	Disponibilidad	Precisión
Subsistemas funcionales			
Comunicaciones	SI	SI	
Observación	SI	SI	SI
Predicción y vigilancia	SI	SI	SI*

* Sólo para avisos y SIGMET observados

Cambios afectados por el procedimiento

Planificados por AEMET:

- Se notifican a la ANSMET antes de ser implementados.
- Es preciso realizar una evaluación que demuestre mediante argumentos de seguridad que el cambio propuesto es aceptable.

Propagados desde otro proveedor:

- Es necesario realizar una evaluación por si puede implicar la necesidad de un cambio en el servicio MET.



Cambios no afectados por el procedimiento

Tácticos

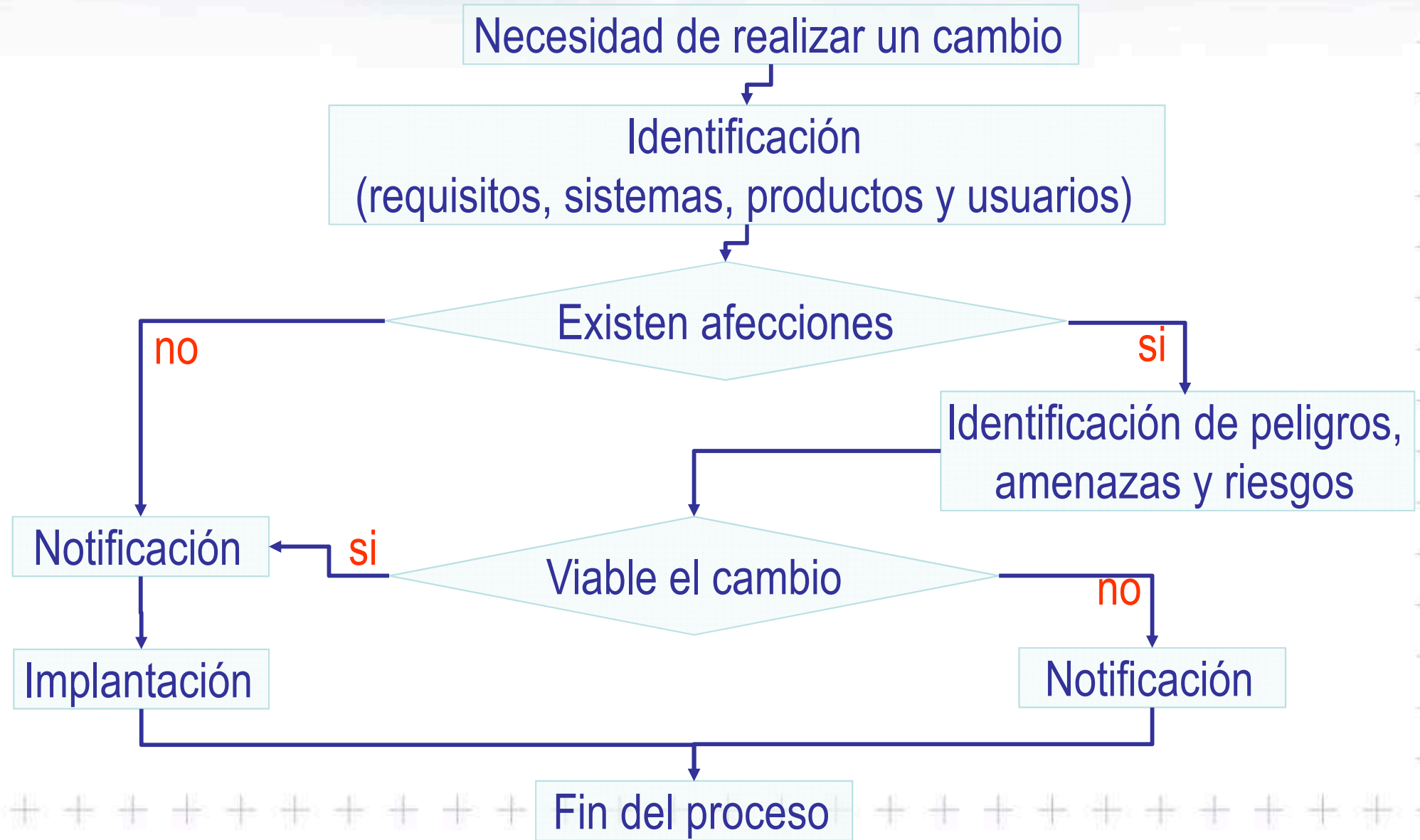
- Son cambios que en realidad son alternativas asociadas a circunstancias que pueden ocurrir en el día a día.

Imprevistos por circunstancias urgentes

- Por ejemplo actuación ante cenizas volcánicas.

Actividades de mantenimiento

Esquema del procedimiento



Formulario de seguimiento del cambio

EVALUACIÓN DE CAMBIOS					
REFERENCIA nnn/año/nº		Fecha comunicación a responsable		Fecha entrada en vigor	
RESPONSABLE	Unidad				
	Nombre y Apellidos		Puesto de trabajo		
	Teléfono		e-mail		
IDENTIFICACIÓN DEL CAMBIO					
SUBSISTEMAS AFECTADOS:					
PRODUCTOS POTENCIALMENTE AFECTADOS:					
OTRAS UNIDADES AFECTADAS:					
REQUISITOS NORMATIVOS AFECTADOS:					
USUARIOS POTENCIALMENTE AFECTADOS:					

Metas de rendimiento

Las metas de rendimiento de AEMET son:

- Contribuir a conseguir las metas de rendimiento de los SMS.
- Mantener o mejorar nuestros indicadores de Calidad.

Para ello AEMET:

- Colabora en los análisis de riesgos de los usuarios con SMS.
- Implanta los PVSO en los aeródromos donde existan SMS.
- Gestiona los cambios en sus subsistemas funcionales y el riesgo de los servicios que provee.
- Realiza un seguimiento sistemático de sus indicadores.

El análisis se realiza utilizando el SGP-FRM-PRO-0107a

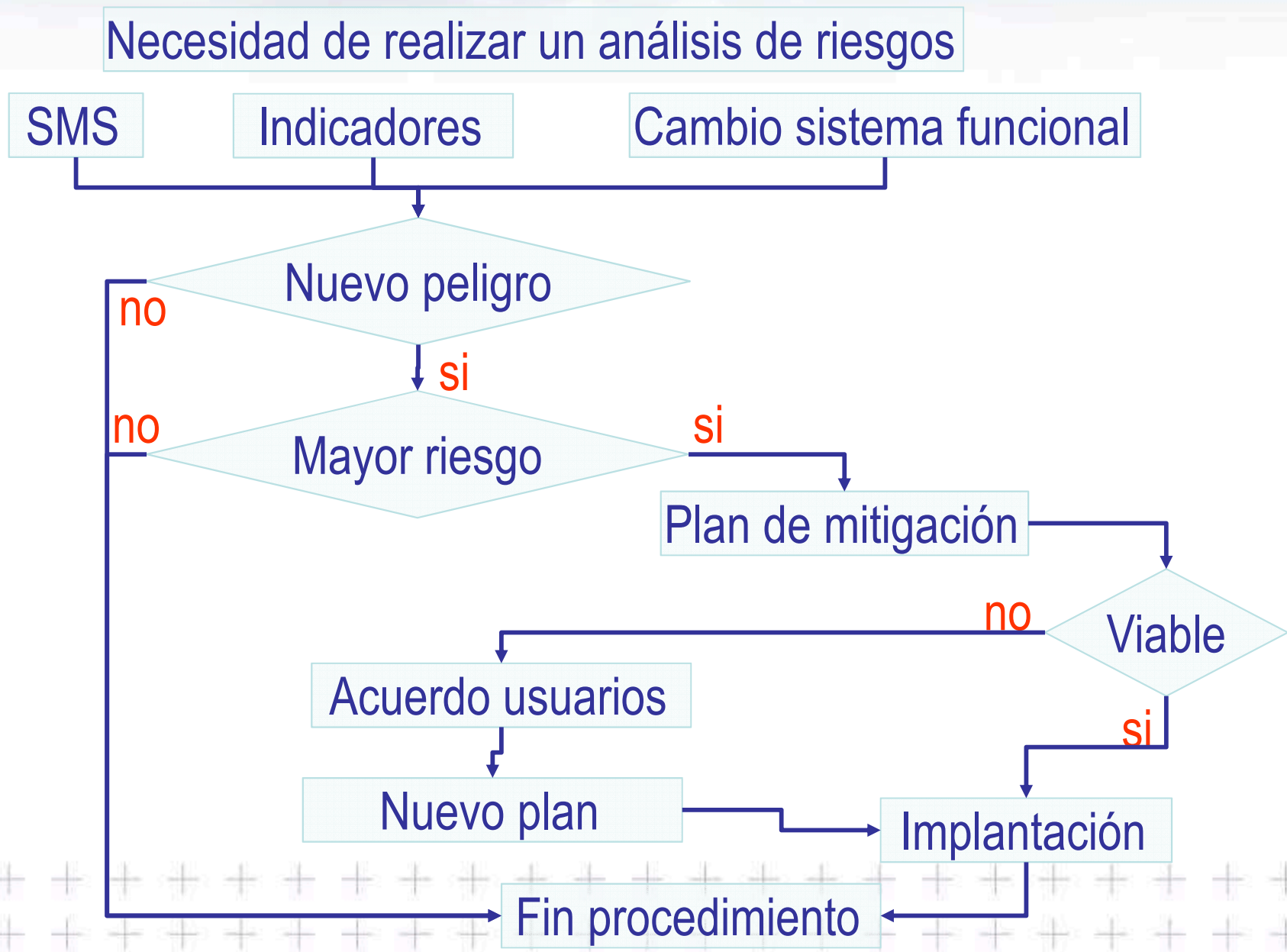


Análisis de riesgos

Cuando realiza AEMET análisis de riesgo:

- Productos o servicios MET identificados como riesgo por los SMS (Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional).
- Cambios en los subsistemas funcionales de AEMET.
- Desviaciones significativas de los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional.

Esquema del procedimiento





Detección de peligros

- Analiza los cambios en sus subsistemas funcionales para detectar peligros en relación con la prestación del servicio MET.
- Realiza consultas formales con los proveedores de servicios ATS y gestores aeroportuarios para conocer los riesgos asociados con la prestación del servicio MET cuando:
 - Prevea realizar un cambio para saber si ese cambio afecta a alguno de los servicios o productos que tengan algún riesgo.
 - Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional se desvían significativamente de las metas definidas en el ME.



Detección de peligros

- Incluye en los acuerdos con los usuarios un apartado para que notifiquen los nuevos peligros identificados en sus análisis.
- Colabora, previa solicitud, en análisis de riesgos del resto de proveedores ATS y gestores aeroportuarios.
- Sigue las directrices de los SMS de los gestores aeroportuarios, elaborando planes de vigilancia y seguridad operacional.
- Verifica el rendimiento en materia de seguridad operacional.



Identificación de riesgos

- Riesgos identificados por las organizaciones con SMS.
 - Participa en la evaluación y colabora con las medidas de mitigación que se deriven de los riesgos identificados.
- Riesgos identificados por AEMET.
 - Evalúa los riesgos de que el cambio afecte a la disponibilidad, puntualidad, precisión e integridad (evitar interferencias ilícitas tanto físicas como virtuales) de sus productos.



Medidas de mitigación

Pueden ser nuevas o una modificación de las ya implantadas.

El objeto: Reducir el riesgo a una tolerabilidad aceptable.

La tolerabilidad esta relacionada con:

- El mantenimiento de los indicadores de calidad de los datos.
- La afectación del servicio MET a los SMS de otros proveedores.

Antes de la implantación de nuevas medidas será necesario:

- Evaluar la capacidad de AEMET para implantarlas.
- Consensuar la implantación con los usuarios.



Medidas de mitigación

Generales:

- Mantenimiento de la certificación ISO 9001
- Firma de acuerdos con proveedores ATS y gestores aeropuertos
- Realización de auditorías internas de seguridad operacional

Específicas:

- Planes de formación
- Nuevos procedimientos o actualización de los existentes
- Coordinación con los agentes implicados
- Planes de mantenimiento y calibración
- Planes de vigilancia y seguridad operacional...

Ejemplo de tabla (METAR AUTO) de evaluación y mitigación de riesgos

PELIGROS/A MENAZAS	USUARIOS	CONSECUENCIAS	MITIGACIÓN	ARGUMENTOS	AFECTACIÓN
El SIM no puede elaborar y difundir METAR AUTO	AEMET ATS Cías aéreas Aeródromos	Los usuarios no pueden acceder a la información MET	Sin medidas de mitigación	METAR AUTO emitidos	Sin afectación Disponibilidad
Algoritmos de METAR AUTO con errores		Los usuarios toman decisiones en base a datos MET que no son correctos	Modificación de los algoritmos	Validación METAR AUTO	Riesgo alto Precisión
Los METAR AUTO no incluyen las variables obligatorias según anexo 3		Los usuarios no tienen toda la información necesaria para su trabajo	Desarrollo de nuevos algoritmos Compra de nuevo equipamiento	Validación METAR AUTO Expediente de desarrollo de algoritmos y compra de equipamiento	Riesgo medio Compleitud

Ejemplo de tabla (METAR AUTO) de evaluación y mitigación de riesgos

PELIGROS /AMENAZAS	USUARIOS	CONSECUENCIAS	MITIGACIÓN	ARGUMENTOS	AFECTACIÓN
Los METAR AUTO no cumplen requisitos establecidos para indicadores calidad	SGC	Los usuarios dejan de tener información puntual y continua	Sin medidas de mitigación	Informe de puntualidad de METAR AUTO	Sin afectación Calidad
Los METAR AUTO no se pueden integrar en sistemas ATIS y VOLMET	ATIS VOLMET	Los aviones en vuelo no reciben la información MET necesaria	Realización pruebas sobre servidores ATIS y VOLMET.	Pruebas de recepción OK de los sistemas usuarios.	Riesgo medio Interoperabilidad
Los usuarios no comprenden significado y representatividad del METAR AUTO	ATS Cías aéreas Aeródromos	Las decisiones de los usuarios no están basadas en la información suministrada.	Sesiones formativas en los foros con usuarios.	Justificantes de formación y documentación del METAR AUTO	Riesgo medio Comprensión