
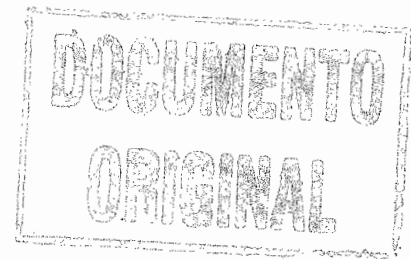
 GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO	<b>ADMINISTRACIÓN  DE CAMBIOS</b>	Código	PG-SASTI-DN-10	 <b>EDOMEX</b> DECISIONES FINES, RESULTADOS PURES.
		Revisión	1	
		Fecha	15/mar/2018	
		Página	1 de 31	

# ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS



Elaboró/Modificó

Rúbrica  
Ángeles Caballero Vázquez  
Integrante de la SPICP

Revisó

Rúbrica  
Gabriel Rodríguez Sánchez  
Director de Normatividad

Autorizó

Rúbrica  
Fidelmar H. González Barrera  
Director General

## Introducción

La Administración de Cambios es el proceso general que establece la forma y el método estandarizado para un manejo eficiente y eficaz de todos los cambios de TI, con el fin de minimizar y/o eliminar el impacto de los incidentes relacionados al cambio que afecten o minimicen la calidad en la prestación del servicio y por consecuencia mejorar las operaciones diarias de la organización.

Se define al cambio como la adición, modificación o retiro aprobado, ya sea planeado o como parte del soporte de la infraestructura, tal como:

- Hardware.
- Software (Sistemas operativos, aplicaciones, etc.).
- Telecomunicaciones.
- Centros de Datos.

El presente documento tiene como objetivo definir la forma en que serán manejados los cambios dentro de la DGSEI, la cual está alineada a las mejores prácticas de ITIL® e ISO 20000-1:2011.

El siguiente diagrama ilustra las macro actividades del proceso de Administración de Cambios de la DGSEI:



DOCUMENTO  
ORIGINAL

 GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO	<b>ADMINISTRACIÓN DE          CAMBIOS</b>	Código	PG-SASTI-DN-10	 EDOMEX <small>DECISIONES FIRMES.          HERRAMIENTA FUERTE.</small>
		Revisión	1	
		Fecha	15/mar/2018	
		Página	3 de 31	

## Envío

Los RFC (solicitud de cambio) recibidos deberán ser registrados y contar con un número de referencia único. Cuando las solicitudes de cambio se presentan como resolución a un registro de problema o incidente, es necesario asegurarse que los números del problema y/o incidente se relacionen para que la liga generada en la herramienta automatizada, entre el problema y/o incidente y su resolución sean fácilmente identificables y se pueda disponer de un completo rastreo en caso de una auditoría.

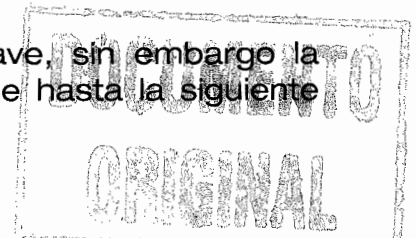
Los RFC deben registrarse en la herramienta automatizada para la administración de los servicios y estar integrados en la Base de Datos de la Administración de Elementos de Configuración, ya que esto facilita que se ejecuten las evaluaciones de impacto con mayor precisión y de igual manera debe tener la anotación exacta de todas las actividades realizadas, incluyendo evaluaciones, aprobaciones, etc.



Una vez registrado el RFC debe priorizarse y categorizarse de acuerdo a los criterios definidos por las o los dueños de los servicios.

La prioridad tiene escalas de tiempo definidas y asociadas con cada nivel, ya que esto se usará para decidir cuáles cambios se van a discutir, evaluar y definir como un cambio estándar o un cambio de emergencia. Esto será resuelto de manera conjunta con la o el resolutor del cambio y si es necesario por su complejidad, con el CAB; por ningún motivo la o el resolutor podrá actuar solo. Esta prioridad debe definirse en el registro del RFC.

Un conjunto típico de prioridades es:

- **Crítica:** Ocasiona pérdida de servicio o problemas severos de uso a un gran número de usuarias o usuarios, es un sistema de misión-crítica.
- **Alta:** Que afecta o impacta gravemente a algunas usuarias o usuarios, requiere dar la prioridad más alta a los recursos, para la construcción del cambio, las pruebas e implementación.
- **Media:** No hay impacto grave, sin embargo la resolución no puede diferirse hasta la siguiente



 GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO	<b>ADMINISTRACIÓN DE          CAMBIOS</b>	Código	PG-SASTI-DN-10	 EDOMEX <small>ORGANIZACIONES FIRMES,          REGULADAS FUERTES.</small>
		Revisión	1	
		Fecha	15/mar/2018	
		Página	4 de 31	

liberación o actualización, para que se asignen los recursos.

- Baja: Se justifica y es necesario un cambio, pero puede esperar a la siguiente liberación o actualización programada para que se le asignen los recursos necesarios.

La categoría se usará para decidir si es un cambio estándar y ayuda a evaluar el impacto en la organización en términos de los recursos necesarios para efectuar dicho cambio. Las categorías son también importantes para decidir el nivel de autorización requerido para el cambio.

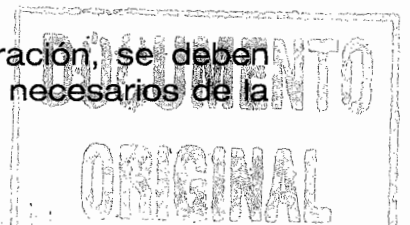
### Planeación



Al ser registrados los cambios se debe considerar cada solicitud y filtrar cualquiera que sea totalmente impráctica o contraria a las políticas de la DGSEI. Las razones para tales rechazos deberán añadirse al registro del RFC y regresarse a la o al solicitante. Deberá existir un mecanismo de revisión para tales rechazos, definidos y utilizados por las áreas responsables.

Los planes de trabajo para la administración de cambios deben incluir:

- Objetivo.
- Alcance.
- Desarrollo.
- Respaldos de la información.
- Ajustes previos.
- Aplicación.
- Pruebas finales.
- Respaldos de las pruebas finales.
- Tiempo de actividades previas.
- Tiempo de aplicación.
- Tiempo de pruebas y respaldos.
- Tiempo total estimado.
- Implicaciones de la actividad.
- Requerimientos solicitados.
- Plan de roll back.
- Plan de contingencia.
- Responsables.
- Período de estabilización.

Los cambios derivados por una liberación, se deben documentar y conservar los registros necesarios de la



 GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO	<b>ADMINISTRACIÓN DE          CAMBIOS</b>	Código	PG-SASTI-DN-10	 EDOMEX <small>REGISTRACIONES PERMISOS          RESULTADOS FUERTES</small>
		Revisión	1	
		Fecha	15/mar/2018	
		Página	5 de 31	

construcción del cambio, el cual es coordinado por la o el Administrador de Cambios y soportado por la o el Administrador de Liberaciones. Los RFC autorizados deben pasar a los grupos técnicos para construir los cambios. El trabajo normalmente debe incluir:

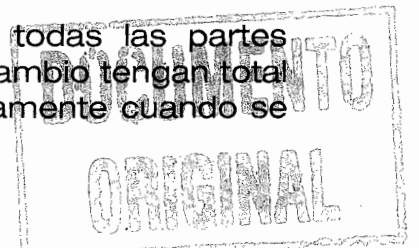
- Construcción de un nuevo módulo productivo.
- Creación de una nueva versión de uno o más módulos de software.
- Compra de equipos y servicios externos.
- Preparación de modificación de hardware.
- Generar documentación nueva o modificada.
- Preparación de entrenamiento de usuarias y/o usuarios.
- Desarrollo de planes de roll back en caso de problemáticas en la implementación.

Todos los cambios deben ser probados antes de la implementación, a menos que éstos sean imposibles de realizar o excesivamente costosos. Es necesario generar y utilizar un ambiente de pruebas separado y considerar si deben utilizarse herramientas de pruebas y/o técnicas de modelado. Esta fase de pruebas debe ser coordinada por la o el Administrador de Cambios y dar seguimiento a:

- Prevención del impacto adverso en la calidad del servicio.
- Pruebas meticulosas para todos los aspectos del cambio.
- Plan de roll back.
- Pruebas del Plan de roll back para revisar el impacto en la infraestructura existente.
- Las pruebas deben incluir tantos aspectos del cambio como sean posible, incluyendo:
  - Desempeño.
  - Seguridad.
  - Mantenibilidad.
  - Soportabilidad.
  - Disponibilidad.
  - Funcionalidad.

#### Autorización

Esta actividad debe asegurar que todas las partes involucradas en la ejecución de un cambio tengan total comprensión de su impacto, no solamente cuando se



 GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO	<b>ADMINISTRACIÓN DE          CAMBIOS</b>	Código	PG-SASTI-DN-10	 EDOMEX <small>ENTIDADES FEDERALES          REGULADORAS PURÍFICAS</small>
		Revisión	1	
		Fecha	15/mar/2018	
		Página	6 de 31	

haya implementado sino también cómo afectará a los servicios. Cuando se produzca una autorización de cambio por el CAB, la o el Administrador de Cambios debe llevar el control de la reunión y asegurar que se incluyan a todos los involucrados.

Para realizar el cambio se deben considerar al menos, los siguientes puntos:

- Impacto a las y los usuarios.
- Efecto en el SLA, capacidad, comportamiento, confiabilidad, resistencia, Plan de rollback, Plan de contingencia.
- Impacto en otros servicios.
- Impacto en la infraestructura no relacionada con TI.
- Consecuencias en caso de no implementar el cambio.
- TI y otros recursos requeridos.
- Calendario de Cambios (SC) actual y el documento de Interrupciones Previstas del Servicio (PSO).
- Cualquier recurso adicional en curso, requerido después de haber implementado el cambio.

El CAB debe reunirse de manera presencial en las siguientes circunstancias:

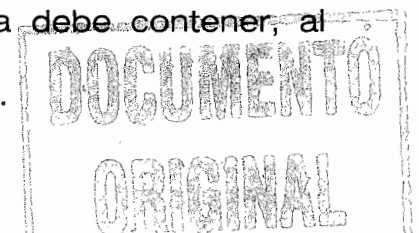
- Para cambios muy complejos, de alto riesgo o de alto impacto.
- Cuando la entrega de proyectos mayores está vencida.

Las reuniones dependerán del volumen y complejidad de los cambios solicitados, con las recomendaciones siguientes:

- El intervalo entre reuniones no debe exceder de 20 días hábiles (laborales).
- Las reuniones no deben exceder de 2 horas.

Para cualquier reunión la agenda debe contener, al menos:

- Calendario de Cambios (SC).



 GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO	<b>ADMINISTRACIÓN DE          CAMBIOS</b>	Código	PG-SASTI-DN-10	 EDOMEX <small>DIRECCIONES FINANZAS,          REGISTROS PÚBLICOS</small>
		Revisión	1	
		Fecha	15/mar/2018	
		Página	7 de 31	

- Interrupciones previstas del servicio (PSO).
- Detalles de los RFCs, los cuales deben ser dados a conocer con anticipación, para definir las evaluaciones de impacto y recursos.

Asimismo, la agenda debe incluir la revisión de:

- Cambios fallidos, cambios restituidos o cambios solicitados por la Administración de Incidentes, Administración de Problema o Administración de Cambios sin referencia al CAB.
- RFCs que tienen que ser evaluados por las y los miembros del CAB.
- KPIs para el período bajo discusión.
- Revisión al Proceso General Administración de Cambios, si se requiere.

### Implementación

Es responsabilidad de la o el Administrador de Cambios asegurar que los cambios son implementados en la fecha y hora acordada.

Si un cambio no está completamente probado, se debe tomar especial cuidado, asegurando que los riesgos para la DGSEI y la o el usuario han sido analizados y asegurando que el Plan de rollback está disponible.

Para todos los cambios, se debe tomar en consideración:



- SC en los servicios actuales.
- Asegurar que el equipo de soporte está disponible.
- Considerar la necesidad de realizar pruebas piloto.
- Considerar la necesidad de realizar más pruebas después de la implementación.

### Revisión

Esta fase está relacionada con la revisión de todos los cambios que han sido implementados en un periodo específico y debe cubrir lo siguiente:

- Revisión de todos los cambios después de un periodo predefinido.
- Validar si el efecto deseado ha sido logrado.
- Validar si las y los usuarios están satisfechos con



 GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO	<b>ADMINISTRACIÓN DE          CAMBIOS</b>	Código	PG-SASTI-DN-10	 EDOMEX <small>DECISIONES FIRMES,          RESULTADOS PERMANENTES.</small>
		Revisión	1	
		Fecha	15/mar/2018	
		Página	8 de 31	

los resultados.

- Validar que no existen efectos laterales inesperados o indeseables.
- Analizar si los recursos estimados han sido adecuados.
- Verificar que el Plan de trabajo fue ejecutado por la o el responsable de manera correcta.
- Validar si los cambios fueron implementados en tiempo y costo.
- Decidir las actividades a seguir, en caso de que sean necesarias.
- Buscar la mejora del proceso y prácticas de trabajo.

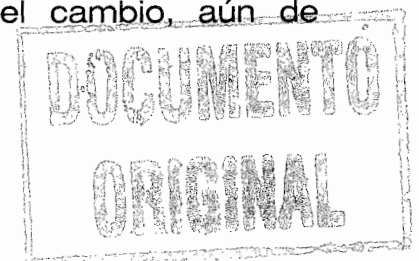
#### Cierre

En función del cumplimiento de todas las actividades descritas en el Plan de trabajo y de la efectividad del cambio, se generará el registro de cierre en la herramienta automatizada y documentando todas las actividades realizadas dentro del mismo.


#### Cambios de emergencia

Estos elementos están relacionados con el manejo de los cambios de emergencia o urgentes que son solicitados. Como regla general, estos cambios son una excepción. Cuando se tiene un cambio de emergencia, se debe considerar:

- El cambio de emergencia está categorizado de acuerdo a la prioridad y la urgencia.
- Asegurar que el ECAB está involucrado.
- Necesita ser rápido, aunque controlado.
- Considera el retorno como un estadio previo confiable.
- La construcción del cambio es preparada por grupos técnicos con experiencia.
- Probar el cambio, en caso de ser posible.
- Si no hay pruebas, asegurar que un equipo de soporte adecuado estará listo en cuanto se le requiera.
- Comunicar a la o al usuario la evolución y estatus que guarda el cambio tanto como sea posible.
- Finalmente, se deben documentar toda la actividad relacionada con el cambio, aún de manera posterior.





 GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO	<b>ADMINISTRACIÓN DE          CAMBIOS</b>	Código	PG-SASTI-DN-10	 EDOMEX <small>EFICIENCIAS PERMANENTES,          RESULTADOS PERMANENTES.</small>
		Revisión	1	
		Fecha	15/mar/2018	
		Página	9 de 31	

### Objetivo del Proceso/Propósito

Asegurar un manejo eficiente y eficaz de los cambios realizados en los servicios proporcionados, con el propósito de eliminar el impacto y la generación de incidentes o problemas originados por dicho cambio o minimizarlo, asegurando la calidad de los servicios y mejorar su operación diaria.

Los objetivos específicos del Proceso General Administración de Cambios son:

- Registrar todos los requerimientos del cambio.
- Evaluar y aprobar todos los requerimientos del cambio antes de seguir con el diseño y construcción de la modificación.
- Asegurar que todos los cambios planificados sean revisados y probados completamente antes de ser implementados.
- Revisar todos los cambios que han sido implementados, con el fin de evaluar los resultados.
- Registrar y actualizar en la base de datos (CMS) todos los elementos de configuración que sufrieron cambios, incluyendo sus atributos y relaciones.

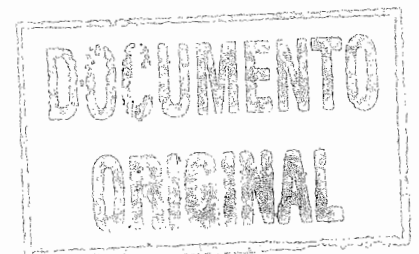
### Alcance


Aplica para todos los servicios proporcionados por la DGSEI, así como al personal involucrado en la ejecución de los cambios dentro de los servicios.

### Referencias

La información utilizada para este documento proviene de las siguientes fuentes de información:

- Libros de ITIL® v3, en específico Transición del Servicio (Service Transition).
- Norma ISO/IEC 20000-1:2011.



 GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO	<b>ADMINISTRACIÓN DE          CAMBIOS</b>	Código	PG-SASTI-DN-10	 EDOMÉX <small>DECISIONES PRÁCTICAS.          RESULTADOS FUERTES.</small>
		Revisión	1	
		Fecha	15/mar/2018	
		Página	10 de 31	

## Responsabilidades

La o el Administrador del Proceso General de Cambios deberá:

- Ser el titular y responsable del Proceso General Administración de Cambios
- Planear la estrategia para la implementación del Proceso General Administración de Cambios dentro de la organización.
- Implementar y mantener en ejecución el Proceso General Administración de Cambios, incluyendo su documentación.
- Coordinar y documentar las reuniones del CAB.
- Comunicar los resultados de la ejecución de los cambios al CAB.
- Monitorear las métricas del Proceso General Administración de Cambios y generar los reportes correspondientes.
- Tomar decisiones cuando el Proceso General Administración de Cambios interactúe con otros procesos generales, previa autorización del CAB.
- Generar las acciones necesarias para asegurar y mantener la mejora continua dentro del Proceso General Administración de Cambios.
- Revisar anualmente la vigencia del Proceso General Administración de Cambios

La o el Propietario del Cambio deberá:

- Dar puntual seguimiento al Proceso General Administración de Cambios durante la ejecución de algún cambio.
- Apoyar en la planeación estratégica de los cambios a ejecutarse.
- Autorizar los cambios que por el nivel de riesgo, criticidad e impacto le sean asignados.
- Participar en la evaluación, revisión y cierre de un cambio
- Comunicar los resultados del cambio realizado a todos los roles participantes, así como al CAB/ECAB.
- Apoyar a la o al Administrador del Proceso General Administración de Cambios en el mantenimiento y revisión del proceso general.
- Asignar actividades a las y los resolutores, analistas y/o especialistas de cambios.

La o el Analista y/o Especialista de Cambios deberá:

- Analizar los riesgos e impacto del cambio a ejecutar.
- Documentar los riesgos asociados a los cambios.
- Elaborar, coordinar y ejecutar las actividades definidas en el Plan de trabajo.



 GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO	<b>ADMINISTRACIÓN DE          CAMBIOS</b>	Código	PG-SASTI-DN-10	 EDOMEX <small>REGISTRACIONES FIRMAS,          RESULTADOS FUENTES.</small>
		Revisión	1	
		Fecha	15/mar/2018	
		Página	11 de 31	

- Asignar actividades a las o los resolutores responsables de la implementación de un cambio.
- Coordinar la implementación del cambio.
- Revisar que los cambios implementados cumplan con los requerimientos del RFC.
- Realizar revisiones PIR.
- Administrar y coordinar todas las actividades necesarias para identificar, controlar, dar seguimiento y auditar los RFCs de TI.

La o el Resolutor deberá:

- Notificar a la o al analista el envío del RFC.
- Generar la propuesta inicial de un cambio, que sirva para agilizar la autorización del mismo.
- Proporcionar la información correcta y completa del RFC a la o al analista.
- Colaborar con la o el analista y/o especialista de cambios en la generación del Plan de trabajo.
- Ejecutar las acciones descritas en el Plan de trabajo que le correspondan y reportar los resultados a la o al analista y/o especialista de cambios.
- Cerrar en la herramienta automatizada los RFCs.

La o el Usuario deberá:

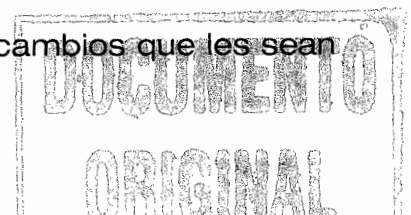
- Realizar una RFC
- Validar la efectividad del cambio.


La o el Administrador de Control de Calidad deberá:

- Vigilar el total cumplimiento del Plan de trabajo generado para realizar un cambio derivado de un RFC.
- Validar que se documente adecuadamente cada una de las actividades descritas en el Plan de trabajo.
- Reportar a la o al Administrador del Proceso General Administración de Cambios el estatus de los Planes de trabajo generados.

El CAB/ECAB deberá:

- Llevar a cabo reuniones donde se revise y verifique el desempeño de los cambios aprobados por el propio CAB/ECAB.
- Evaluar, analizar y, en su caso, autorizar todos los cambios que les sean asignados.

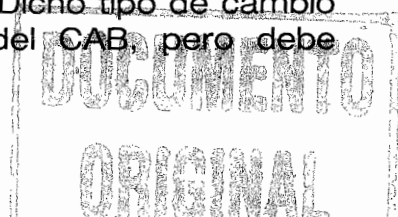




 GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO	<b>ADMINISTRACIÓN DE          CAMBIOS</b>	Código	PG-SASTI-DN-10	 EDOMEX <small>DECISIONES FINANZAS          RESULTADOS PARTES</small>
		Revisión	1	
		Fecha	15/mar/2018	
		Página	12 de 31	

- Revisar los cambios no exitosos y validar el retorno al estado previo.
- Revisar los cambios que fueron aplicados sin referencia al CAB.
- Apoyar el Administrador del Proceso General Administración de Cambios en la revisión anual del documento para garantizar su vigencia y actualización.
- Revisar la vigencia y autorización del SC.

### Definiciones

- **Administrador(a) de Control de Calidad:** Es la persona responsable, dentro de las áreas técnicas, de supervisar, validar y aprobar que todas las actividades definidas en el Plan de trabajo del cambio están documentadas de manera física y contribuida en la herramienta automatizada.
- **Administrador(a) de Proceso General de Cambios:** Es la persona responsable de dar cumplimiento a dicho proceso, así como las actividades que de él se deriven, garantizando que todos los cambios sean analizados, evaluados, aprobados, implementados y revisados de una manera controlada.
- **Analista:** Es la persona responsable de realizar el estudio detallado de lo que requiere el RFC.
- **CAB: (Consejo Asesor de Cambios).** Grupo de personas que cumplen la función de asesorar al Administrador(a) de Proceso General Administración de Cambios con respecto a los activos, el establecimiento de prioridades y la definición de un SC. Este consejo está integrado habitualmente por representantes de las áreas proveedoras de servicios de TI de la DGSEI y de ser necesario, de terceros como los suministradores de los servicios.
- **Calendario de Cambios (SC):** Documento que lista todos los cambios aprobados y las fechas programadas para la implementación.
- **Cambio de Emergencia:** Es aquel que se debe operar cuanto antes para resolver un incidente mayor, un problema o para implementar un parche de seguridad, el cual será atendido de manera inmediata y deberán documentarse todas las actividades realizadas de manera posterior, incluyendo cuando se requiera la participación del CAB.
- **Cambio Estándar:** Es un cambio pre-aprobado que implica un riesgo bajo, es relativamente común y sigue un procedimiento o una instrucción de trabajo. No se debe perder de vista que habrá solicitudes o requerimientos del servicio que queden relacionados con éste tipo de cambios. Por ejemplo, un restablecimiento de contraseña o la entrega del equipamiento estándar a un nuevo empleado. Dicho tipo de cambio puede ser manejado sin requerir autorización del CAB, pero debe



 GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO	<b>ADMINISTRACIÓN DE          CAMBIOS</b>	Código	PG-SASTI-DN-10	 EDOMEX <small>EFICIENCIA. PREVENIR. RESULTADOS PUESTOS.</small>
		Revisión	1	
		Fecha	15/mar/2018	
		Página	13 de 31	

quedar documentado en la base de datos de la herramienta automatizada (CMS).

- **Cambio:** Es la adición, modificación o eliminación de cualquier elemento de configuración que afecte a los servicios de TI. Se deben incluir todos los servicios de TI ya sean internos o externos, tales como hardware, software, procesos, documentación, etc.
- **Check list:** Lista de actividades que deben ser definidas y validadas para la ejecución del cambio.
- **CI:** (Elemento de Configuración). Es cualquier componente que forma parte de la infraestructura para prestar el servicio de TI y pueden variar en complejidad, tamaño y tipo, desde un sistema entero hasta un módulo, un componente menor de hardware, software o documentación.
- **CMS:** Base de datos que contiene el registro de los elementos de configuración asociados a la prestación de los servicios, en los que se especifica sus atributos y relaciones con otros elementos de configuración.
- **DGSEI:** Dirección General del Sistema Estatal de Informática.
- **ECAB:** (Consejo Asesor para Cambios de Emergencia). Subconjunto del Consejo Asesor de Cambios que toma las decisiones sobre los cambios de emergencia de alto impacto. La condición de miembro del ECAB puede decidirse durante una reunión y dependerá de la naturaleza del Cambio de Emergencia.
- **Impacto:** Es el nivel hasta donde se interrumpe la provisión de los servicios dentro de la organización, puede indicarse a través del número de CIs afectados y/o la cantidad de interrupciones de los servicios clave de la organización; se basa en la escala del daño potencial a las o los usuarios. Se usa para asignar la prioridad.
- **KPI:** (Indicador clave de desempeño). Medida que se usa para ayudar a gestionar el desempeño o mejoras en un proceso, servicio de TI o una actividad. Las medidas deben ser mensuradas y alcanzables, pero sólo las más importantes son definidas como KPIs y usadas activamente para gestionar e informar el desempeño. Los KPIs deben ser seleccionados para asegurar que se gestionen eficiencia, eficacia, y rentabilidad.
- **PIR:** (Revisión post implementación). Revisión que tiene lugar después de que se ha implementado un cambio o ejecutado un proyecto, determina si éste fue exitoso e identifica las oportunidades de mejora.
- **Plan de roll back:** (Plan de remediación o retorno). Conjunto de pasos que permiten regresar a la configuración anterior ante los cambios realizados. El Plan de roll back debe:

DOCUMENTO

ORIGINAL

- Realizar un respaldo de la configuración que se encuentra en producción antes de ejecutar los cambios.
- Documentar de manera clara y precisa los cambios o modificaciones a realizar.
- Scripts de regresión y si es posible, revisarlos antes de aplicarlos.
- **Plan de trabajo:** Es el documento en el cual se establecen las actividades a ejecutar de manera clara y precisa son calendarizadas e incluyen a las y los responsables, participantes, prioridad, matriz de escalación, elementos de configuración asociados, Plan de roll back, Plan de contingencia, Check list, autorización, resultados y todas aquellas, que derivado de las especificaciones del RFC se requieran.
- **Prioridad:** Categoría usada para identificar la importancia relativa de un incidente, problema o cambio. La prioridad se basa en el impacto y la urgencia, y se usa para identificar los plazos requeridos para tomar medidas.
- **Propietario(a) del Cambio:** Es la persona responsable de dirigir y supervisar todas las acciones descritas en el Plan de trabajo del cambio.
- **Resolutor(a):** Es la persona responsable de ejecutar todas las acciones descritas en el Plan de trabajo del cambio.
- **RFC: (Solicitud de cambio).** Formato de petición formal que realiza la o el usuario para que se realice un cambio. Un RFC incluye detalles del cambio propuesto y debe ser registrado en papel o en herramienta automatizada.
- **Riesgo:** Es la medida de la magnitud de los daños frente a una situación peligrosa. El riesgo se mide asumiendo una determinada vulnerabilidad frente a cada tipo de peligro, si bien no siempre se distingue adecuadamente entre peligrosidad (probabilidad de ocurrencia de una contingencia), vulnerabilidad (probabilidad de ocurrencia de daños dado que se ha presentado un peligro) y riesgo (propiamente dicho). Cuanto mayor es la vulnerabilidad mayor es el riesgo y se clasifican en alto, medio y bajo.
- **TI:** Tecnologías de la Información.
- **Urgencia:** Velocidad con la que se tiene que atender y resolver el incidente, problema o cambio derivado del impacto sobre la organización. Se usa para asignar la prioridad.
- **Usuario(a):** Persona que realiza la petición de RFC.

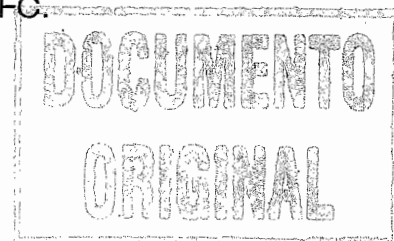
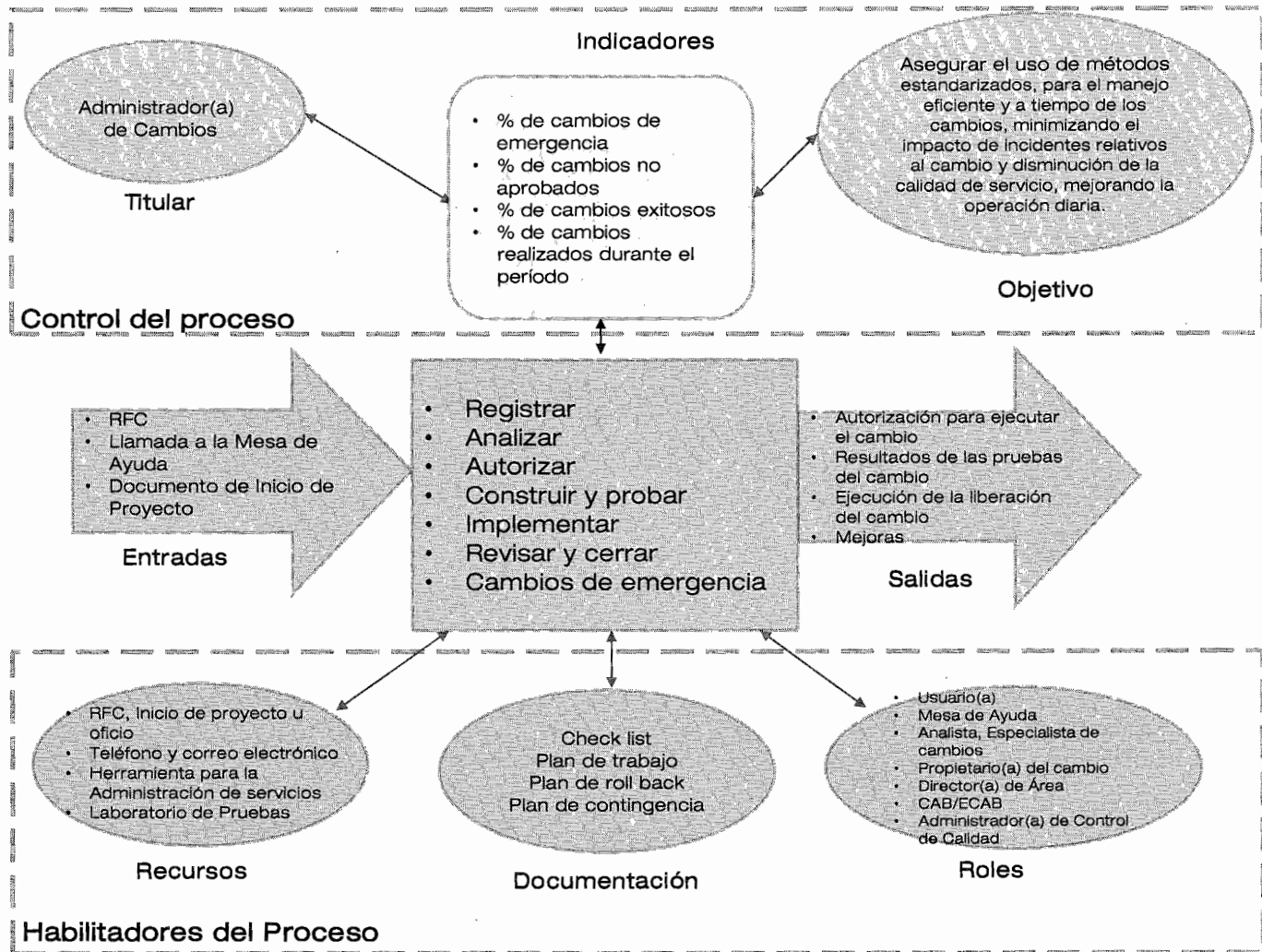


Diagrama de Tortuga

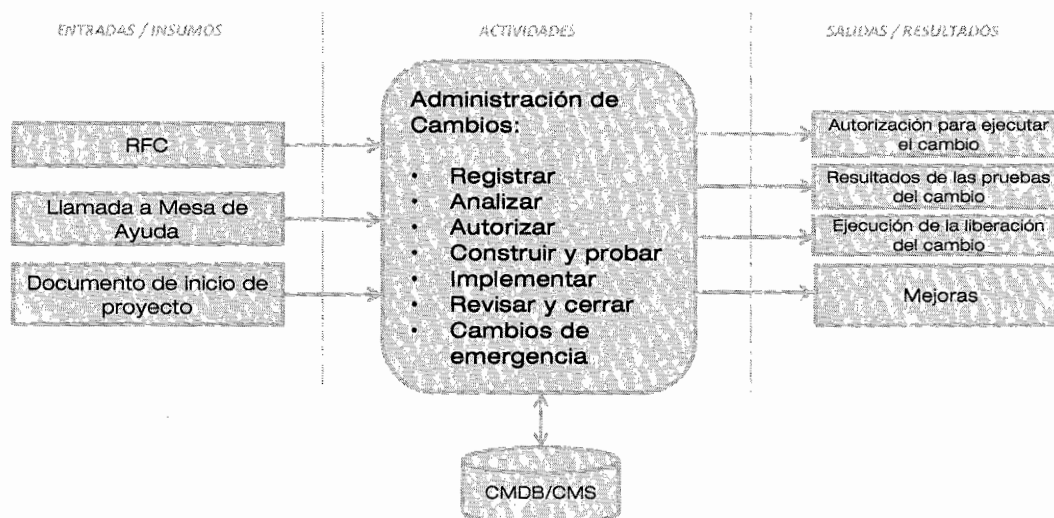


DOCUMENTO ORIGINAL



 GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO	<b>ADMINISTRACIÓN DE          CAMBIOS</b>	Código	PG-SASTI-DN-10	 EDOMEX DECISIONES FORTES, RESULTADOS FUERTES.
		Revisión	1	
		Fecha	15/mar/2018	
		Página	16 de 31	

## Diagrama de Proceso



### Insumos


- **RFC:** Solicitud de cambio en servicio de TI.
- **Llamada a la Mesa de Ayuda:** Los administradores u operadores de los servicios de TI podrán realizar una llamada a la Mesa de Ayuda para levantar el RFC.
- **Documento de inicio de proyecto:** Los proyectos de TI que impliquen algún cambio, deberán generar la documentación formal que acredite el RFC para su evaluación y autorización.

### Resultados

- **Autorizaciones para ejecutar el cambio:** Son aquellas aprobaciones que emite el CAB derivadas de la viabilidad del RFC.
- **Resultado de las pruebas del cambio:** Es la conclusión de la aplicación parcial de una de las etapas definidas en el Plan de trabajo.
- **Ejecución de la liberación de un cambio:** Es la etapa final definida en el Plan de trabajo.
- **Mejoras al proceso:** Se generan a partir de las lecciones aprendidas y de la diversidad de los RFC ejecutados.

DOCUMENTO  
ORIGINAL



 GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO	<b>ADMINISTRACIÓN DE  CAMBIOS</b>	Código	PG-SASTI-DN-10	 <b>EDOMEX</b> DIRECCIONES FUERTES, RESULTADOS FUERTES.
		Revisión	1	
		Fecha	15/mar/2018	
		Página	17 de 31	

### Interacción con otros procesos

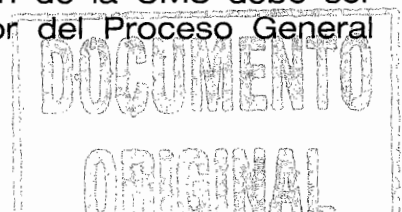
El siguiente diagrama muestra las principales relaciones del Proceso General Administración de Cambios con otros procesos generales del SASTI.



### Políticas:

Las políticas definidas a continuación son para regular al Proceso General Administración de Cambios, las cuales están basadas en las necesidades de la organización y las buenas prácticas, quedando a validación y mejora permanente por su Administrador(a).

- Todos los cambios en la configuración de la infraestructura de la DGSEI deben seguir, sin excepción, el Proceso General Administración de Cambios, esto para garantizar que los cambios solicitados han sido evaluados, autorizados, probados, aceptados y documentados con la finalidad de evitar impactos negativos en la calidad, confidencialidad, integridad, disponibilidad y funcionalidad de los sistemas, servicios e información.
- El Proceso General Administración de Cambios tiene como titular al Administrador, el cual es el responsable de manera conjunta con el CAB de observar su cumplimiento.
- El Proceso General Administración de Cambios debe ser revisado de manera anual por el Administrador y el CAB, para garantizar su vigencia y en su caso realizar las mejoras necesarias.
- Cada reunión del CAB se debe documentar en el formato “Lista de Asistencia” (FO-SASTI-DN-01) y “Minuta de Reunión” (FO-SASTI-DN-02) de la DGSEI, establecidos para tal efecto.
- La integridad y verificación de la información de la CMS debe ser revisada mensualmente por el Administrador del Proceso General Administración de Cambios.



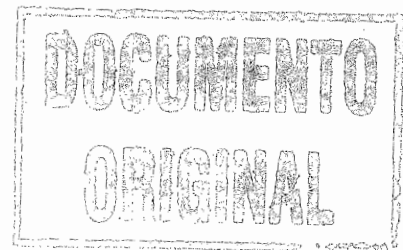


## ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS

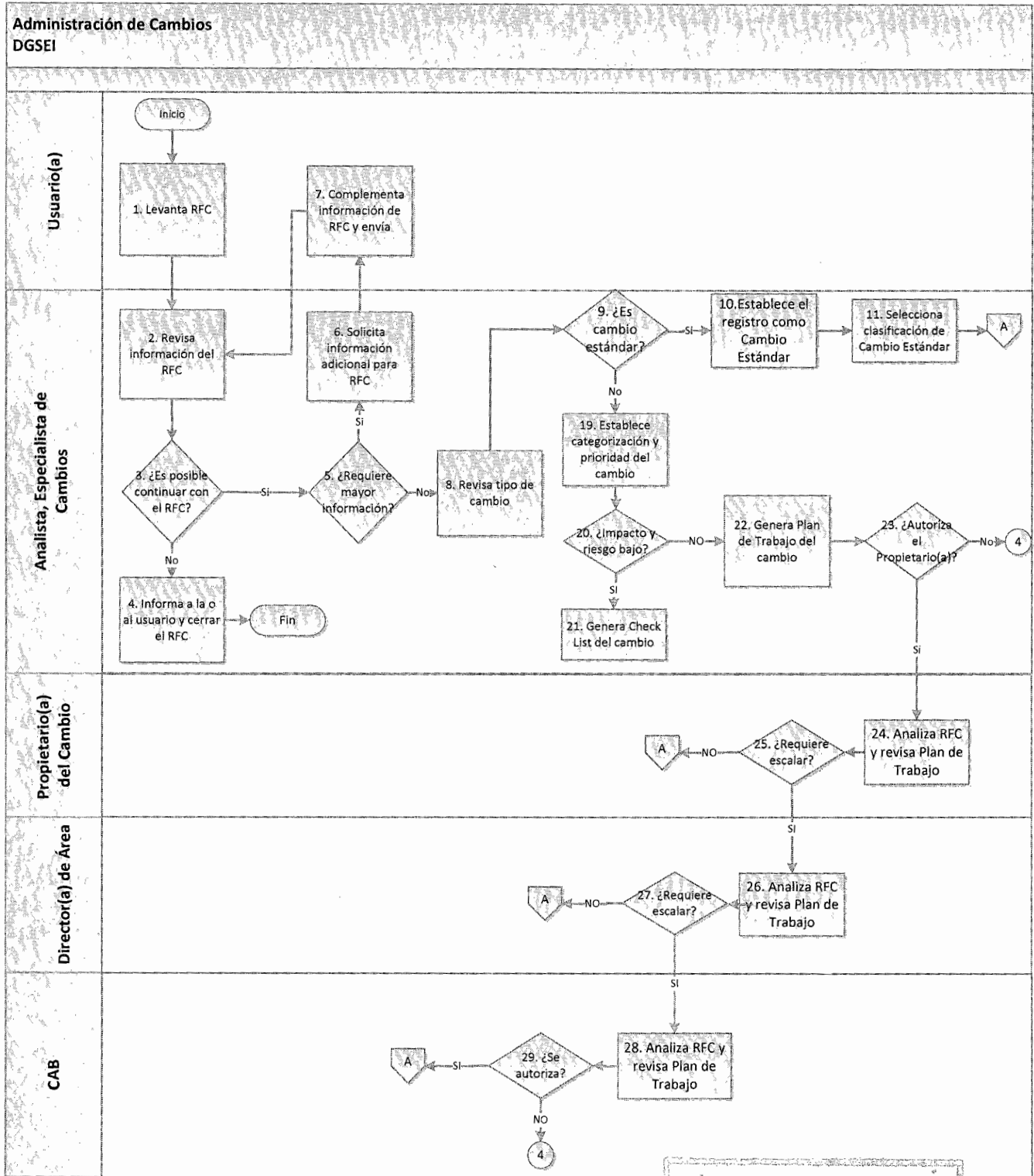
Código	PG-SASTI-DN-10
Revisión	1
Fecha	15/mar/2018
Página	18 de 31



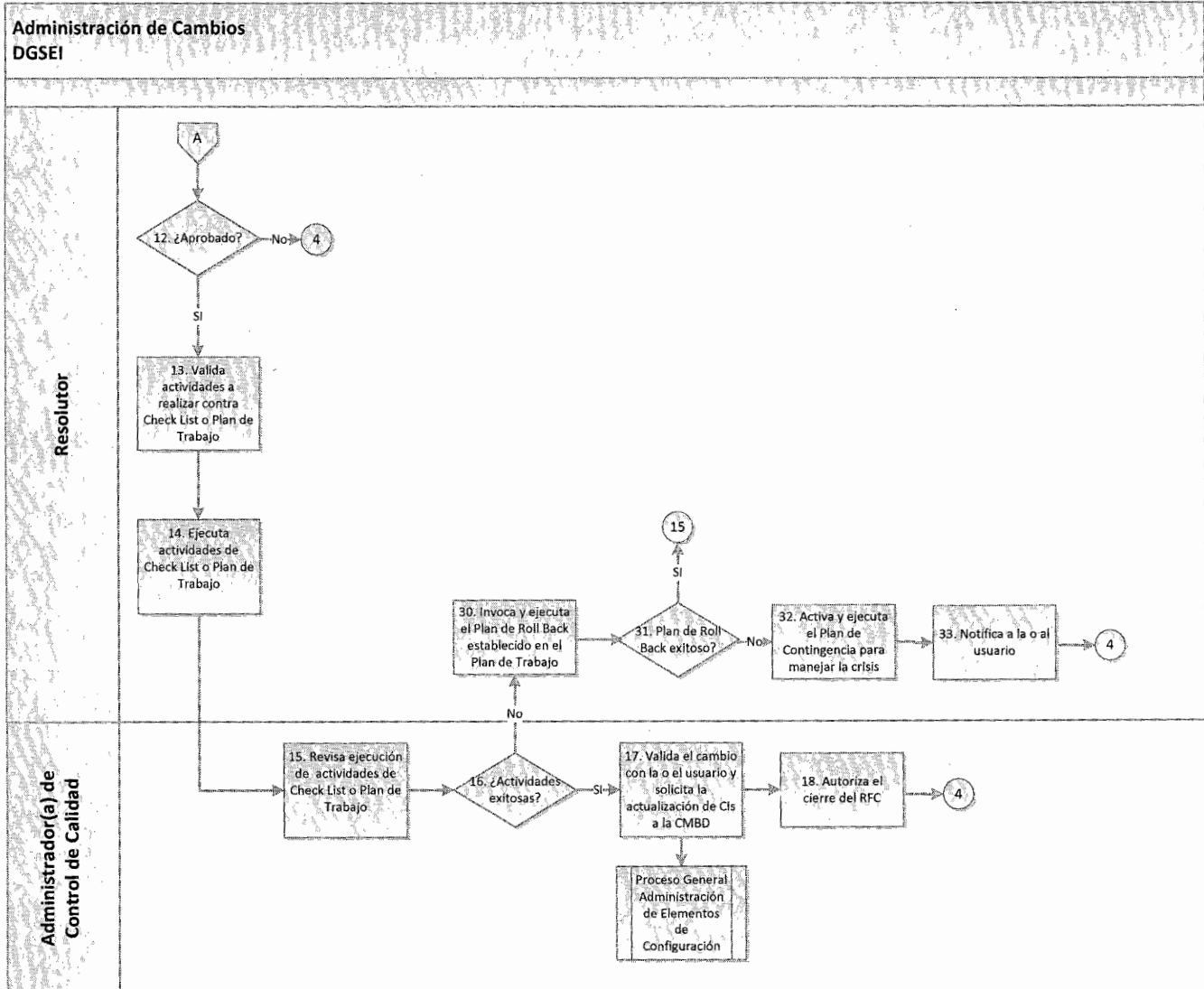
- La o el Administrador del Proceso General Administración de Cambios define, solicita y autoriza los perfiles de acceso al módulo de cambios en la herramienta automatizada.
- Las claves de acceso al módulo de cambios en la herramienta automatizada son personales, únicas, intransferibles y responsabilidad de las y los usuarios.
- Todos los cambios en la infraestructura de la DGSEI, considerados de alto impacto requieren autorización del CAB.
- Todos los cambios que afecten a los servicios de TI que presta la DGSEI, deben ser notificados a las y los usuarios
- La evaluación del impacto de un cambio mayor y/o emergente debe considerar los aspectos financieros y tecnológicos relacionados con las y los usuarios y la DGSEI. Se debe valorar el impacto que produce, su urgencia, costo, beneficios y riesgos en el servicio, planes de trabajo y a las o los usuarios.
- Los cambios en el servicio deben estar claramente definidos, tener un alcance documentado, así como solicitar todos los requerimientos que van asociados al cambio (documentación, recursos humanos, infraestructura, etc.).
- Todos los cambios deben ser debidamente comunicados al personal afectado, vía correo electrónico y con tiempo de anticipación.
- Antes de la ejecución de un cambio, se debe acordar de manera previa con los afectados, en qué momento se puede llevar a cabo, si éste se realizará en un horario regular de operación y si implica la interrupción del servicio.
- Se debe difundir el SC, vía correo electrónico o por cualquier otro medio con tiempo de anticipación, el cual debe contener todos los cambios aprobados, fechas, estado actual y detalles. La programación del cambio debe estar disponible para todo el personal afectado.
- Todo cambio de emergencia se atenderá e implementará de manera inmediata, el RFC y la documentación asociada debe registrarse una vez que se concluya el cambio y ser validado por el ECAB y la o el Administrador de Control de Calidad.
- El CAB y ECAB debe de estar formado por:
  - Directoras(es) de Área.
  - Administrador(a) del Proceso General de Cambios.
  - Responsable del servicio afectado.



### Diagrama



**DOCUMENTO ORIGINAL**



DOCUMENTO ORIGINAL

## Método de trabajo

No.	Actividad	Descripción	Responsable
1	Levanta RFC	<p>En caso de requerir un cambio en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de TI,</li> <li>• Infraestructura, que compone a los servicios, o</li> <li>• Elementos de la administración de servicios, tales como Catálogo de Servicios, SLAs, OLAs, DRP, etc.</li> </ul> <p>La o el usuario debe levantar el RFC formal entregada en papel, correo electrónico o a través de la Mesa de Ayuda en la herramienta automatizada.</p> <p>Continuar en la actividad número 2.</p>	Usuaría o usuario
2	Revisa información del RFC	<p>La información provista en las solicitudes debe contener la información obligatoria, por lo que el RFC es revisado para asegurar que la información requerida está completa, que no es ambigua o es una solicitud repetida.</p> <p>En el caso de información faltante, se aceptará que continúe el RFC, siempre y cuando sea un cambio válido.</p> <p>Continuar en la actividad número 3.</p>	Analista, Especialista de Cambios
3	¿Es posible continuar con el RFC?	<p>Una vez revisada la información del cambio de debe determinar si el RFC puede ser atendido.</p> <p>Si el RFC es procedente pero falta complementar información, el RFC continua en la actividad número 5; en caso contrario, continuar en la actividad número 4.</p>	Analista, Especialista de Cambios
4	Informa a la o al usuario	<p>Si el RFC no continuará el proceso, el solicitante del cambio será notificado justificando la razón por la cual es rechazado, el registro es documentado y cerrado.</p> <p>Fin de las actividades del proceso.</p>	Analista, Especialista de Cambios

DOCUMENTO ORIGINAL

<b>5</b>	<p>¿Requiere mayor información?</p>	<p>Si es posible continuar atendiendo el RFC, determina si falta información por parte de la o el usuario.</p> <p>En caso de falta de información, ir a la actividad número 6; en caso contrario, ir a la actividad número 8.</p>	<p>Analista, Especialista de Cambios</p>
<b>6</b>	<p>Solicita información para RFC</p>	<p>La información faltante para atender el RFC es solicitada a la o al usuario a través de un correo electrónico, oficio o herramienta habilitadora del proceso.</p> <p>Como parte de la solicitud, se especificará la información requerida obligatoria para continuar la atención.</p> <p>Continuar en la actividad número 7.</p>	<p>Analista, Especialista de Cambios</p>
<b>7</b>	<p>Complementa información del RFC y enviar</p>	<p>Proporciona la información faltante para que se atienda el RFC de acuerdo a lo solicitado por el Analista y/o Especialista de Cambios.</p> <p>Continuar en la actividad número 2.</p>	<p>Usaria o usuario</p>
<b>8</b>	<p>Revisa tipo de cambio</p>	<p>A partir de la información del RFC se determina el tipo de cambio solicitado. Los tipos de cambio que existen son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambio Estándar: Cambio en dónde todos los pasos requeridos para la modificación son conocidos, han sido probados, documentados y preaprobado.</li> <li>2. Cambio Normal: Adición, modificación o eliminación de cualquier elemento de configuración que afecte a los servicios de TI de forma planificada.</li> <li>3. Cambio de Emergencia: Debe ser ejecutado lo antes posible, ya que puede ser la solución a un incidente grave o para implementar un control de seguridad.</li> </ol> <p>Continuar en la actividad número 9.</p>	<p>Analista, Especialista de Cambios</p>

**DOCUMENTO ORIGINAL**

9	¿Es cambio estándar?	Con base en la información, definir: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si es Cambio Estándar, ir a la actividad número 10.</li> <li>2. Si no es Cambio Estándar, ir a la actividad número 19.</li> </ol>	Analista, Especialista de Cambios
10	Establece el registro como cambio estándar	El registro del cambio en la herramienta automatizada se marca como Cambio Estándar, para que se le dé el tratamiento adecuado.  Continuar en la actividad número 11.	Analista, Especialista de Cambios
11	Selecciona clasificación de cambio estándar	En el registro del RFC es seleccionada la categorización del cambio, como Cambio Estándar.  Continuar en la actividad número 12.	Analista, Especialista de Cambios
12	¿Aprobado?	Verifica que el Cambio Estándar se encuentra en estatus de aprobado en la herramienta automatizada vigente para continuar con las actividades.  Continuar en la actividad número 13.	Resolutor(a)
13	Validar actividades a realizar en Check list o Plan de trabajo	Valida las actividades para realizar el Cambio Estándar a través del Check list o Plan de trabajo.  Continuar en la actividad número 14.	Resolutor(a)
14	Ejecuta actividades de Check list o Plan de trabajo	Realiza todas las actividades descritas en el Check list o en el Plan de trabajo para realizar el Cambio Estándar.  Continuar en la actividad número 15.	Resolutor(a)
15	Revisa ejecución de actividades de Check list o Plan de trabajo	Verifica que todas las actividades descritas en el Check list o Plan de trabajo han sido realizadas y están bien documentadas.  Continuar en la actividad número 16.	Administrador(a) de Control de Calidad

**DOCUMENTO ORIGINAL**





# ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS

Código	PG-SASTI-DN-10
Revisión	1
Fecha	15/mar/2018
Página	24 de 31



**16** ¿Actividades exitosas? Comprueba que todas las actividades descritas fueron ejecutadas con éxito, si es así continua en la actividad número 17. Administrador(a) de Control de Calidad

En caso contrario solicita se invoque y ejecute el Plan de roll back que se estableció dentro del Plan de trabajo y pasa a la actividad número 30.

**17** Valida el cambio con la o el usuario y solicita la actualización de Cls a la CMDB. Establece contacto con la o el usuario para que éste valide la ejecución exitosa del cambio y de la resolución de la RFC. Administrador(a) de Control de Calidad

Solicita a la o al Administrador del Proceso General Administración de Elementos de Configuración se realice la actualización de los componentes en la CMDB.

Continuar en la actividad número 18.

**18** Autoriza el Cierre del RFC. Notifica a la o al Analista y/o Especialista de Cambios que el cambio fue exitoso y que se cuenta con la validación de la o el usuario, autoriza el cierre del RFC en la herramienta automatizada. Administrador(a) de Control de Calidad

Continuar en la actividad número 4.

**19** Establece categorización y prioridad del cambio. Una vez revisada toda la información del RFC se establece la categorización del cambio y determina la prioridad en base a los siguientes criterios: Analista, Especialista de Cambios

IMPACTO	URGENCIA			
	BAJA	MEDIA	ALTA	CRÍTICA
Extenso/Generalizado	Baja	Media	Alta	Crítica
Significativo/Amplio	Baja	Media	Alta	Crítica
Moderado/Limitado	Baja	Media	Alta	Alta
Menor/Localizado	Baja	Media	Media	Alta

Dónde:

Impacto	Descripción
1.- Extenso/Generalizado	Una falla que afecta a un 100% de las o los usuarios
2.- Significativo/Amplio	Una falla que afecta a un 60% de las o los usuarios
3.- Moderado/Limitado	Una falla que afecta a un 30% de las o los usuarios
4.- Menor/Localizado	Una falla que afecta a un 5% de las o los usuarios

**DOCUMENTO ORIGINAL**



Urgencia	Descripción
<b>Crítico</b>	Una falla que impide la total operación y que soporta una función crítica de la organización.
<b>Alta</b>	Falla crítica a los sistemas que afecta a varias áreas, pero existe una forma alterna de operar.
<b>Media</b>	Falla a los sistemas que afecta a un grupo de usuarios(os) reducido o que no afecta una función crítica de negocio.
<b>Baja</b>	El proceso tiene bajo impacto en la operación de la organización, su atención y solución puede ser calendarizada, además existen alternativas de trabajo.

Continuar en la actividad número 20.

**20** ¿Es impacto y riesgo bajo?

Toda la información dentro del registro del RFC es revisada para evaluar si el cambio es aprobado para su ejecución o es rechazado, desde el punto de vista de la o el usuario y técnico, incluyendo el análisis de riesgos e impacto para determinar si se autoriza o no el cambio.

Analista,  
Especialista de  
Cambios

Utilizando el impacto del cambio de la actividad anterior, se determinan los riesgos y la probabilidad de que ocurran. La información útil para determinar la probabilidad del riesgo del impacto es:

1. Servicio afectado y relación con otros servicios.
2. Elementos de configuración relacionados y su impacto.
3. Número de usuarios y/o usuarios afectados.

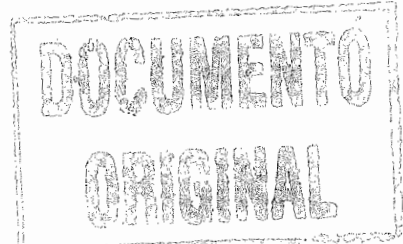
Una vez determinada la probabilidad del riesgo y el impacto, con la siguiente matriz determina quién autorizará el cambio:

**DOCUMENTO  
ORIGINAL**

Impacto	Alto	Propietario de Cambio	CAB
	Bajo	Analista, Especialista de Cambios y Resolutor	Propietario de Cambio
		Baja	Alta
Probabilidad de Riesgo			

Continuar en la actividad número 21.

21	Genera Check list del cambio	Elabora la lista de actividades que deben ser definidas y validadas para la ejecución del cambio.  Continuar en la actividad número 22.	Analista, Especialista de Cambios
22	Genera Plan de trabajo del cambio	Elabora y detalla todas las actividades en el Plan de trabajo, el cual debe contener al menos: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objetivo.</li> <li>2. Alcance.</li> <li>3. Desarrollo de las actividades del cambio.</li> <li>4. Respaldo de la información.</li> <li>5. Duración y responsable de cada actividad.</li> <li>6. Pruebas y respaldos de las pruebas.</li> <li>7. Implicación de elementos de configuración.</li> <li>8. Recursos informáticos y humanos necesarios.</li> <li>9. Fecha de implementación sugerida</li> <li>10. Plan de roll back.</li> <li>11. Plan de contingencia.</li> <li>12. Periodo de estabilización.</li> </ol>	Analista, Especialista de Cambios





## ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS

Código	PG-SASTI-DN-10
Revisión	1
Fecha	15/mar/2018
Página	27 de 31



		El Plan de trabajo es anexado al registro del RFC, para que la o el autorizador lo utilice como apoyo para la toma de decisión de la aprobación o rechazo del cambio. Continuar en la actividad número 23.	
23	¿Autoriza la o el Propietario?	Solicita la autorización para ejecutar el cambio, de ser negada continuará en la actividad número 4.  De lo contrario continuar en la actividad número 24.	Analista, Especialista de Cambios
24	Analiza RFC y Plan de trabajo	Realiza un análisis detallado del RFC y del Plan de trabajo.  De lo contrario continuar en la actividad número 25.	Propietario(a) del Cambio
25	¿Requiere escalar?	Determina, no requiere escalar, sigue el proceso y va a la actividad número 12.  En caso contrario continuar en la actividad número 26.	Propietario(a) del Cambio
26	Analiza RFC y Plan de trabajo	Realiza un análisis detallado de la RFC y del Plan de trabajo.  Continuar en la actividad número 27.	Director(a) de Área
27	¿Requiere escalar?	Determina, no requiere escalar, sigue el proceso y va a la actividad número 12.  En caso contrario continuar en la actividad número 28.	Director(a) de Área
28	Analiza RFC y Plan de trabajo	Realiza un análisis detallado de la RFC y del Plan de trabajo.  Continuar en la actividad número 29.	CAB
29	¿Requiere escalar?	Determina, si sigue el proceso, va a la actividad número 12.  En caso contrario va a la actividad número 4.	CAB
30	Invoca y ejecuta el Plan	Ejecuta el Plan de roll back que contiene las actividades necesarias para regresar a la	Resolutor(a)

**DOCUMENT**

**ORIGINAL**

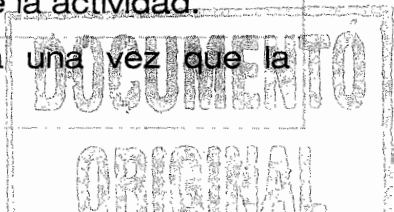
	de roll back establecido en el Plan de trabajo	operación inicial, el cual se estableció dentro del Plan de trabajo inicial.  Continuar en la actividad número 31.	
31	¿Plan de roll back exitoso?	Evalúa que las actividades ejecutadas se hayan realizado con efectividad. De ser así va a la actividad número 15.  En caso contrario continúa con la actividad número 32.	Resolutor(a)
32	Activa y ejecuta el Plan de contingencia para manejar la crisis	Ejecuta el Plan de contingencia que se estableció dentro del Plan de trabajo.  Continúa con la actividad número 33.	Resolutor(a)
33	Notifica a la o al usuario	Establece comunicación con la o el usuario informando el estatus que guarda el cambio.  Continúa con la actividad número 4.	Resolutor(a)

### Matriz de Responsabilidades

El mapeo de los roles y las responsabilidades, así como su intervención en cada una de las actividades del proceso, se identifica a través de una matriz RACI, donde la letra inicial del nombre indica el nivel de responsabilidad específico de la actividad y quién toma parte en la misma.

La nomenclatura a utilizar dentro de la matriz RACI definida para el Proceso General Administración de Cambios es la siguiente:

	RESPONSABILIDAD	DESCRIPCIÓN
R	Responsable	Persona responsable de ejecutar la actividad.
A	Aprueba	Persona que aprueba el cumplimiento y la calidad en la ejecución de la actividad.
C	Consultado	Persona que aporta conocimiento y/o información para que el responsable ejecute la actividad.
I	Informado	Persona a la que se informa una vez que la actividad ha finalizado,





## ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS

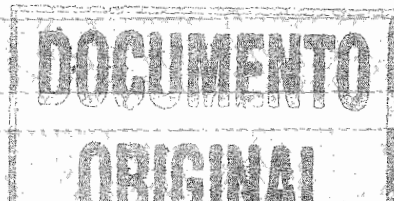
Código	PG-SASTI-DN-10
Revisión	1
Fecha	15/mar/2018
Página	29 de 31



La tabla RACI definida para el Proceso General Administración de Cambios está conformada por los siguientes rubros:

- **No:** Número correspondiente a la secuencia de actividades del diagrama de flujo del Proceso General Administración de Cambios.
- **Actividad:** Nombre de la actividad del diagrama de flujo del Proceso General Administración de Cambios.
- **Roles:** Nombre de los roles participantes en el Proceso General Administración de Cambios.

No.	Actividad	Usuario(a)	Analista, Especialista de Cambios	Resolutor(a)	Propietario(a) del Cambio	Director(a) de Área CAB	Administrador(a) de Control de Calidad	Administrador de Elementos de Configuración	Administrador de Cambios
1	Levanta RFC	R							A
2	Revisa información del RFC		R						A
3	¿Es posible continuar con el RFC?		R						A
4	Informa a la o al usuario	I	R						A
5	¿Requiere mayor información?	C	R						A
6	Solicita información para RFC	C	R						A
7	Complementa información del RFC y envía	R	I						A
8	Revisa tipo de cambio		R						A
9	¿Es Cambio Estándar?		R						A
10	Establece el registro como Cambio Estándar		R						A
11	Selecciona clasificación de Cambio Estándar		R						A
12	¿Aprobado?			R					A
13	Valida actividades a realizar en Check list o Plan de trabajo			R					A
14	Ejecuta actividades de Check list o Plan de trabajo			R					A
15	Revisa actividades de Check List o Plan de Trabajo						R		A
16	¿Actividades exitosas?						R		A
17	Valida el cambio con la o el usuario y solicita la actualización						R		A





## ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS

Código	PG-SASTI-DN-10
Revisión	1
Fecha	15/mar/2018
Página	30 de 31



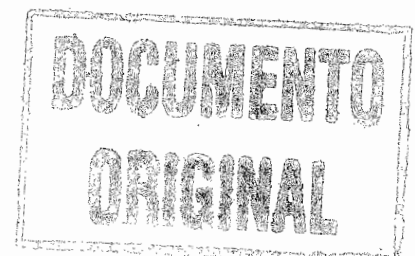
	de los Cls a la CMDB			
18	Autoriza el cierre de la RFC		R	A/R
19	Establece categorización y prioridad del cambio	R		A/R
20	¿Es impacto y riesgo bajo?	R		A/R
21	Genera Check list del cambio	R		A
22	Generar Plan de trabajo	R		A
23	¿Autoriza la o el Propietario?	I	R	A
24	Analiza RFC y Plan de trabajo	I	R	A
25	¿Requiere escalar?	I	R	A
26	Analiza RFC y Plan de trabajo	I	R	A
27	¿Requiere escalar?	I	R	A
28	Analiza RFC y Plan de trabajo	I	R	A
29	¿Requiere escalar?	I	R	A
30	Invoca y ejecuta el Plan de roll back establecido en el Plan de trabajo		R	A
31	¿Plan de roll back exitoso?		R	A
32	Activa y ejecuta el Plan de contingencia para manejar la crisis		R	A
33	Notifica a la o al usuario		R	A

### Medición

Los indicadores proveerán los datos estadísticos sobre el comportamiento del Proceso General Administración de Cambios, a través de éstas mediciones se busca la optimización y mejora continua del proceso.

La tabla con los indicadores definidos está conformada por los siguientes rubros:

- **Indicador:** Nombre de la métrica.
- **Descripción:** Propósito del indicador.
- **Fórmula:** Ecuación o regla que relaciona objetos matemáticos o cantidades.
- **Unidad:** Unidad de medición que se obtiene al generar el indicador
- **Frecuencia:** Lapso de tiempo específico para generar el indicador
- **Responsable:** Rol responsable de generar el indicador.







## ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS

Código	PG-SASTI-DN-10
Revisión	1
Fecha	15/mar/2018
Página	31 de 31



Indicador	Descripción	Fórmula	Unidad	Frecuencia	Responsable
Porcentaje de cambios de emergencia	Identificación de los cambios urgentes y su porcentaje para trabajar en planes de mejora que reduzcan el porcentaje de cambios de emergencia	$((\text{Total de cambios} - \text{Número de cambios estándar}) / \text{Total de cambios}) * 100$	%	Mensual	Administrador(a) de Cambios
Porcentaje de cambios no aprobados	Identificar los cambios no aprobados para poder investigarlos y generar planes de mejora buscando reducir el porcentaje de cambios no aprobados	$((\text{Total de cambios} - \text{Número de cambios no aprobados}) / \text{Total de cambios}) * 100$	%	Mensual	Administrador(a) de Cambios
Porcentaje de cambios exitosos	Aumento de cambios exitosos de los cambios aprobados	$((\text{Total de cambios} - \text{Número de cambios no exitosos}) / \text{Total de cambios}) * 100$	%	Mensual	Administrador(a) de Cambios
Porcentaje de cambios realizados durante el periodo por servicio	Identificar los servicios que más solicitan cambios con el fin de realizar análisis de tendencias y aportar posibles estrategias de mejora	$((\text{Total de cambios} - \text{Número de cambios no ejecutados por servicio}) / \text{Total de cambios}) * 100$	%	Mensual	Administrador(a) de Cambios

