



Universidad Autónoma de Coahuila

Modelo Académico de Procesos para el Desarrollo de Software
MAPRODESv1.0

Proceso para la Administración de la Configuración.
CMv1.0

TABLA DE CONTENIDO

1. Historial de cambios.	2
2. Introducción.	3
2.1 Propósito del Proceso.	3
2.2 Políticas del proceso	3
3. Requisitos del Proceso	3
3.1 Roles.	3
3.2 Interfaces.	4
3.3 Herramientas.	4
4. Diagrama General del Proceso.	5
5. Entradas al Proceso.	6
6. Actividades.	6
6.1 Procedimiento de Control de Cambios.	10
6.1.1 Diagrama.	10
6.1.2 Descripción del procedimiento.	10
7. Salidas del Proceso.	12
8. Métricas.	12
9. Verificación y Validación.	12
9.1 Verificación.	12
9.2 Validación.	13
10. Comunicación y Control.	13
11. Acrónimos y Definiciones.	13
12. Matriz de Correlación con CMMI.	15

Número: **UADEC-CM-PROCESO**
Versión/Revisión: **v1.0rA**
Fecha: **27-10-2008**

Autor: **David Adame**
Aprobado: **Oscar Mesta**
Clasificación: **CONFIDENCIAL**



1. Historial de cambios.

Rev.	Pág.	Sección	Resumen del cambio	Responsable del cambio	Aprobó	Fecha
A			Aprobado para su liberación e implementación	David Adame	Oscar Mesta	07/11/2008



2. Introducción.

2.1 Propósito del Proceso.

El Proceso de Administración de la Configuración tiene como propósito establecer y mantener la integridad de los productos de trabajo, usando identificación de configuración, control de la configuración, reportes de estatus de la configuración y auditorías de configuración.

2.2 Políticas del proceso

- Todos los productos que son entregados al cliente, los productos de trabajo y las herramientas utilizadas en los proyectos de desarrollo de software, deberán estar administrados bajo un Sistema de la Configuración del Software, Control de Cambios y Control de Versiones
- Ningún cambio podrá ser implementado a menos que haya sido autorizado por el CCB
- Ningún cambio podrá ser rechazado o aceptado sin un análisis previo del impacto
- Solo se aceptarán cambios que procedan de las fuentes autorizadas por el cliente

3. Requisitos del Proceso

3.1 Roles.

Rol	Responsabilidad
Administrador de la Configuración Organizacional	Monitorear y salvaguardar los activos del proyecto y reforzar las prácticas de desarrollo de software. Asegurar la integridad de los cambios realizados a los artefactos de un proyecto y que los involucrados en el mismo, sean informados del estado de los productos, sus cambios, el costo y el impacto que tienen en la planeación. Elaborar el plan organizacional y revisarlo con la alta gerencia. Realizar auditorías de administración de la configuración organizacional.
Administrador de la Configuración del Proyecto	Elaborar el plan de administración de la configuración del proyecto. Elaborar y mantener las políticas de administración de la configuración del proyecto, crear repositorios, establecer sistema de administración de la configuración, configurar los ambientes de trabajo para el proyecto, realizar la auditoría de la configuración física, crear línea base, crear unidad de liberación, realizar revisión de la configuración.
Equipo de Trabajo	Crear y versionar los elementos de configuración.
Responsable de QA	Realizar auditorías de configuración funcional, registrar los hallazgos si existen y dar seguimiento hasta su cierre.



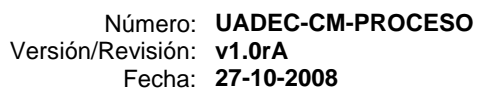
Comité de Control de Cambios (CCB)	Evaluar las necesidades de capacitación relacionadas con las actividades de la administración de la configuración de la organización. El CCB está formado por: <ul style="list-style-type: none">▪ El Administrador del Proyecto▪ El Líder del Proyecto▪ El Líder de Analistas▪ El Líder de Prueba
Alta Gerencia	Evaluar las necesidades de capacitación relacionadas con las actividades de la administración de la configuración de la organización y revisar el avance del proceso. Tomando en cuenta que si existen hallazgos se tiene que dar seguimiento.
Líder del proyecto	Dar seguimiento a las solicitudes de control de cambios.
Ingeniero de Software	Implementar los cambios en los ambientes correspondientes.

3.2 Interfaces.

Interface a Proceso	Descripción
Proceso de administración de proyectos	Desarrollar planes y una estructura de trabajo que pueda ser usado para determinar los elementos de la configuración.
Proceso de Monitoreo y control de proyectos	Desempeñar análisis y acciones correctivas con respecto a la administración de la configuración.
Proceso de Administración de acuerdo con proveedores	En caso que se requiera administrar proveedores, se deberá acordar la forma de administrar la configuración y las liberaciones de las versiones.

3.3 Herramientas.

Herramienta	Actividades donde es requerida
Microsoft Office	Herramienta utilizada en el desarrollo de los artefactos de las actividades del proceso.
SVN	Check in, Check out, Versionado de directorios, subdirectorios, Acceso a archivos solo aquellas personas que tienen acceso.



Autor: **David Adame**
Aprobado: **Oscar Mesta**
Clasificación: **CONFIDENCIAL**



5. Entradas al Proceso.

Entradas	Criterios aplicables
Plan de administración del proyecto	Completo, Aprobado
Documento de Especificación de Requerimientos de Software	Componentes en preparación
Casos de prueba	Componentes en preparación
Elementos de Configuración (ejemplos: descripciones de proceso, requerimientos, diseño, planes de pruebas, documentos de administración del proyecto, componentes de código, software, herramientas, sistemas operativos, etc.)	Componentes en preparación
Solicitud de control de cambio	Recibida, con análisis de impacto
Plantillas de los productos de trabajo (listas de verificación, planes, reportes de estado de la configuración, línea base, etc.)	Aprobadas

6. Actividades.

ID	Actividad/Descripción	Responsable/ Participantes	Artefactos
1.	Elaborar Plan Organizacional de la Configuración Establecer las reglas respecto a los procesos organizacionales y de proyecto (estándares, versionados, procedimientos de control de cambios, etc.). Describir todas las actividades de administración de la configuración organizacional que deben seguir los proyectos.	Administrador de la Configuración Organizacional	Plan de Administración de la Configuración Organizacional
2.	Revisar Plan Organizacional de la Configuración El responsable de la administración de la configuración Organizacional debe revisar el Plan de Administración de la Configuración Organizacional con la Alta gerencia y solicitar la aprobación del plan.	Administrador de la Configuración Organizacional, <i>Alta gerencia</i>	Plan de Administración de la Configuración Organizacional (aprobado) Correo electrónico de aprobación
3.	Elaborar Plan de la Configuración del proyecto Describir todas las actividades de administración de la configuración del proyecto. Documentar como deben de ser planeadas, organizadas,	Administrador de la configuración del proyecto	Plan de administración de la configuración del proyecto

Número: **UADEC-CM-PROCESO**
Versión/Revisión: **v1.0rA**
Fecha: **27-10-2008**

Autor: **David Adame**
Aprobado: **Oscar Mesta**
Clasificación: **CONFIDENCIAL**



	<p>implementadas y controladas.</p> <p>Se debe hacer referencia al plan de administración de la configuración organizacional cuando sea necesario.</p> <p><i>Identificar los elementos de configuración:</i> identificar los elementos, componentes y productos de trabajo que van a ser puestos bajo niveles apropiados de la configuración y la forma de administrarlos.</p>		
4.	<p>Revisar Plan de la configuración del Proyecto</p> <p>El administrador de la configuración del proyecto debe revisar con el líder de proyecto el plan de la configuración del proyecto y solicitar la aprobación.</p>	<p>Líder de proyecto,</p> <p><i>Administrador de la Configuración del Proyecto</i></p>	<p>Plan de Administración de la Configuración del Proyecto (aprobado)</p> <p>Minuta de revisión</p>
5.	<p>Crear repositorios del proyecto</p> <p>El administrador de CM del proyecto debe crear el repositorio en base al plan de administración de la configuración del Proyecto.</p>	<p>Administrador de la Configuración del Proyecto</p>	<p>Repositorio del proyecto</p>
6.	<p>Establecer un sistema de administración de la configuración</p> <p>Establecer la manera en que se va a acceder a los elementos de configuración, procedimientos y herramientas.</p>	<p>Administrador de la Configuración del Proyecto</p>	<p>Plan de administración de la configuración del proyecto (actualizado)</p>
7.	<p>Configurar los ambientes de trabajo para el proyecto</p> <p>En base al plan de administración de la configuración del proyecto establecer los ambientes donde el producto va ser desarrollado, construido e integrado.</p> <p>Instalar las herramientas de administración de la configuración y configurarlas (en caso de que exista).</p>	<p>Administrador de la Configuración del Proyecto</p>	<p>Elementos de Configuración (Herramienta de Administración de la Configuración, configurada)</p> <p>Ambientes del proyecto</p>
8.	<p>Crear elementos de configuración</p> <p>Cualquier miembro del equipo de trabajo podrá crear elementos de configuración.</p> <p>Solo se podrán crear elementos de configuración a partir de los repositorios habilitados para el proyecto.</p>	<p>Equipo de trabajo</p>	<p>Elementos de configuración</p>
9.	<p>Versionar los elementos de configuración</p>	<p>Equipo de trabajo</p>	<p>Elementos de configuración</p>



	Los elementos de configuración se deben versionar en base al Plan de Administración de la Configuración Organizacional.		(versionados)
10.	Crear línea base Crear la línea base según los criterios establecidos en el Plan de Administración de la Configuración del Proyecto.	Administrador de la Configuración del Proyecto	Paquete de elementos de configuración (etiquetados) Reporte de Línea Base
11.	Realizar revisión de la configuración El administrador de la configuración del proyecto tiene que revisar que los elementos de configuración que forman parte de la línea base hayan sido mantenidos. Además de establecer registro de los elementos de configuración.	Administrador de la configuración del proyecto	Reporte de estado de la configuración
12.	Realizar auditoría de la configuración organizacional Se debe de realizar auditoría de configuración organizacional	Administrador de la Configuración Organizacional	Lista de verificación de auditorías de configuración Organizacional (actualizado)
13.	Realizar auditoría física <i>Auditoría de Configuración Física:</i> debe de asegurar que todos los artefactos que se encuentren en una Línea base estén en la misma. Se debe sugerir como mínimo una auditoría física antes de generar las líneas bases.	Administrador de la Configuración Organizacional	Lista de verificación de la configuración física (actualizada)
14.	Realizar auditoría de configuración funcional <i>Auditoría de Configuración Funcional:</i> debe asegurar que todos los requerimientos tengan un caso de prueba asociado y que el resultado de cada prueba sea exitoso. Se debe sugerir una auditoría funcional después de la fase de construcción.	Responsable de QA	Lista de verificación de la configuración funcional
15.	Cambiar de ubicación física el repositorio Si se requiere cambiar el repositorio se hará por medio del <u>procedimiento de control de cambios</u> .	Administrador de la configuración del proyecto	Solicitud de cambios (actualizada)
16.	Dar seguimiento a solicitudes de cambio El seguimiento a las solicitudes de cambio se debe hacer según el <u>procedimiento de control de cambios</u> .	Líder de proyecto	Solicitud de cambios (actualizada)

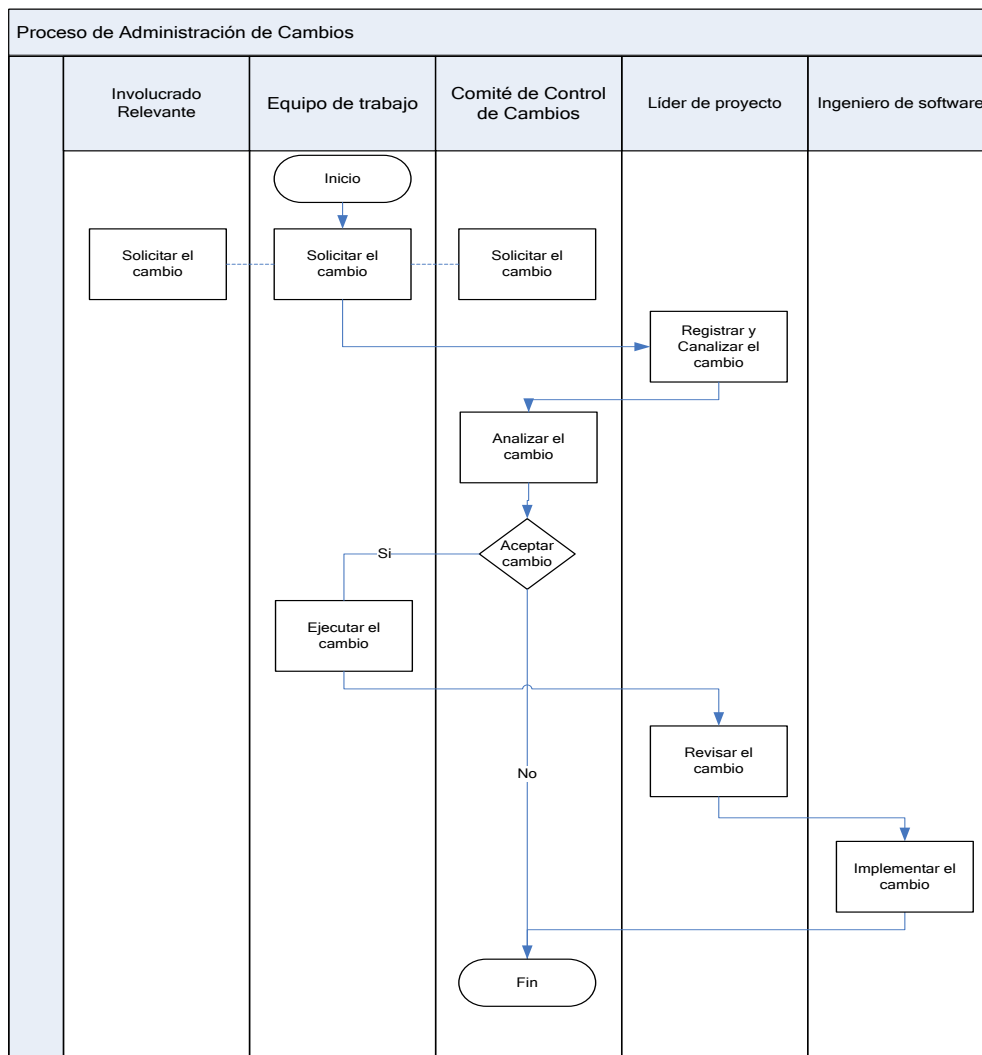


17.	Controlar los elementos de configuración El Administrador de la Configuración Organizacional tiene que realizar revisiones de los elementos de configuración para asegurar que los cambios se hayan hecho de acuerdo a la solicitud de cambios.	Administrador de la configuración Organizacional	Minuta de revisión, Elementos de Configuración (Revisada) Solicitud de cambios (realizada)
18.	Crear Unidad de Liberación El Administrador de CM del Proyecto es el responsable de generar los artefactos necesarios para la liberación de un proyecto. Crear una unidad de liberación lista para ser instalada y ejecutada en el ambiente de producción. El Administrador de la configuración debe de agrupar todos los artefactos que pertenezcan a un desarrollo y asignarles una etiqueta única dentro del Ambiente de Integración.	Administrador de la Configuración del Proyecto	Ambientes del proyecto (actualizado), Unidad de Liberación, Lista de Elementos de Liberación. Paquete de elementos de configuración (etiquetados), Reporte de Línea Base (actualizado)



6.1 Procedimiento de Control de Cambios.

6.1.1 Diagrama.



6.1.2 Descripción del procedimiento.

Control de Cambios	
Propósito: asegurar que cualquier cambio a las Líneas Base sea registrado, evaluado, autorizado e implementado de una manera adecuada.	
Responsable: Líder de proyecto	Involucrados: Comité de Control de Cambios Equipo de trabajo Ingeniero de software



Productos de entrada: Solicitud de Cambio		Productos de salida: Solicitud de Cambio aprobada o rechazada Bitácora de Solicitudes de Cambio actualizada Elementos de configuración actualizados Línea base actualizada	
Herramienta(s): MS-Office, SVN			
ID	Descripción	Responsable/ Participante	Artefactos de Salida
1.	Solicitar el cambio. Cualquier involucrado relevante autorizado, persona del equipo de trabajo o el CCB podrá solicitar un cambio vía una Solicitud de Cambio al líder de proyecto.	Involucrado Relevante Autorizado Equipo de trabajo CCB	Solicitud de Cambio
2.	Registrar y Canalizar el cambio El líder de proyecto registra cada una de las solicitudes de cambio y las canaliza al Comité de Control de Cambios.	Líder de proyecto	Bitácora de Solicitudes de Cambio Correo electrónico al CCB
3.	Analizar el cambio El comité de control de cambios analiza el cambio y determina el impacto del mismo y en base al impacto del cambio se autoriza o rechaza el cambio.	Comité de control de cambios	Solicitud de Cambio (autorizada o rechazada)
4.	Ejecutar el cambio En base a la solicitud aprobada, el equipo de trabajo genera o modifica los elementos de configuración correspondientes.	Equipo de trabajo	Elementos de Configuración modificados
5.	Revisar el cambio Antes de implementar el cambio, el Líder de Proyecto revisa las afectaciones a la línea base y que el cambio haya sido desarrollado correctamente, si se acepta o rechaza el cambio se deja evidencia en la Bitácora de Solicitudes de Cambio	Líder de Proyecto	Bitácora de Solicitudes de Cambio (actualizada)
6.	Implementar el cambio Una vez aprobada la nueva línea base se implementa el cambio en el ambiente correspondiente.	Ing. de software	Código modificado con el cambio autorizado

Número: **UADEC-CM-PROCESO**
Versión/Revisión: **v1.0rA**
Fecha: **27-10-2008**

Autor: **David Adame**
Aprobado: **Oscar Mesta**
Clasificación: **CONFIDENCIAL**



7. Salidas del Proceso.

Salidas del Proceso	Criterios Aplicables
Ambientes de proyecto (Desarrollo, Prueba, Integración)	Establecidos y Aprobados
Plan de administración de la configuración organizacional	Aprobado
Plan de administración de la configuración del proyecto	Aprobado
Elementos de configuración	Completo
Reporte de Línea Base	Que todas sus secciones estén completas
Reporte de estado de la configuración	Que todas sus secciones estén completas, sin observaciones
Minuta de Revisión	Completa.
Repositorio del Proyecto	De acuerdo a lo establecido en el plan
Paquete de elementos de configuración	Aprobado.
Solicitud de Cambios	Atendida
Unidad de Liberación	De acuerdo a la Línea Base
Lista de verificación de auditorías de configuración organizacional	Analizada y Completa.
Lista de verificación de la configuración física	Analizada y Completa.
Lista de verificación de la configuración funcional	Analizada y Completa.
Lista de Elementos de Liberación	Completa.
Bitácora de Solicitudes de Cambios	Actualizada

8. Métricas.

Métrica	Descripción
Esfuerzo	Se deberá recopilar el esfuerzo invertido en las actividades de Administración de la Configuración.
Esfuerzo_real_auditorias_físicas	Se deberá recopilar el esfuerzo invertido en las auditorías físicas.

El detalle de cada una de las métricas se encuentra en el plan de Medición y Análisis.

9. Verificación y Validación.

9.1 Verificación.

Número: **UADEC-CM-PROCESO**
Versión/Revisión: **v1.0rA**
Fecha: **27-10-2008**

Autor: **David Adame**
Aprobado: **Oscar Mesta**
Clasificación: **CONFIDENCIAL**



Las actividades que se realizarán para verificar la ejecución del proceso serán las siguientes:

- Revisiones periódicas con el Sponsor para presentación de avance del programa de mejora

9.2 Validación.

El grupo de aseguramiento de la calidad de procesos y productos valida de manera periódica el cumplimiento y el apego al proceso y a los estándares establecidos para las actividades de administración de requerimientos.

10. Comunicación y Control.

- El proceso estándar de la organización, será comunicado y difundido a toda la organización para su conocimiento.
- El avance en las actividades del plan de la definición de procesos será reportado de manera periódica a la Alta Gerencia y a toda la organización.
- La Alta Gerencia revisará el avance y si existen hallazgos les da seguimiento.
- El administrador de procesos estará en constante comunicación con el grupo de procesos para realizar la afectación al repositorio de activos cuando sea necesario.
- El administrador de procesos podrá escalar a la gerencia cualquier incumplimiento en las funciones del grupo de procesos.

11. Acrónimos y Definiciones.

En esta sección se describen términos y acrónimos importantes utilizados en el documento.

Acrónimo o Término	Descripción
Elementos de configuración	Una agregación de productos de trabajo que es designada para la administración de la configuración y tratada como una entidad sencilla en el proceso de la administración de la configuración.
Línea base	Un conjunto de especificaciones o productos de trabajo que han sido formalmente revisados y acordados los cuales sirven como base de futuros desarrollos, y el cual puede ser cambiado solo a través de un procedimiento de control de cambios.
Control de Cambios	Revisión que afecta el cambio o propuesta de cambio de un producto o servicio.
Auditoría de configuración	Una auditoría es conducida a verificar que un elemento de configuración o una colección de elementos de configuración que forman la línea base



	deben estar conforme a los estándares o requerimientos especificados.
Línea base de configuración	La información de la configuración formalmente designada en un tiempo específico durante la vida del producto o componentes del producto. Líneas base de configuración más cambios aprobados de esa línea base constituyen la información de la configuración actual.
Control de configuración	Un elemento de la administración de la configuración consiste en la evaluación, coordinación, aprobación o rechazo e implementación de los cambios a elementos de la configuración después de establecerlo formal en su identificación de la configuración.
Identificación de la configuración	Un elemento de la administración de la configuración consiste en la selección de elementos de configuración de productos, asignando un identificador único y registrando su funcionalidad y características físicas en la documentación técnica.
Administración de la configuración	Una disciplina que aplica dirección y observación técnicas y administración para identificar y documentar las características funcionales y físicas de los elementos de configuración, controlar los cambios de esas características, registro y reporte de estatus de cambios a proceso e implementación y verificar que se cumpla con todos los requerimientos especificados.
Auditoría de configuración funcional	Una auditoría conducida a verificar que el desarrollo de un elemento de configuración ha sido completado satisfactoriamente, que el elemento ha alcanzado la ejecución y las características funcionales especificadas en el identificador ó designación de la configuración funcional y que los documentos operacionales y de soporte son completados satisfactoriamente.
Auditoría de configuración física	Una auditoría conducida a verificar que un elemento de configuración este construido conforme a la documentación técnica que la define y describe.
Línea base de producto	En la administración de la configuración el paquete de datos técnico aprobado inicial (incluido para el software, lista de código fuente) definido un elemento de configuración durante la producción,



operación, mantenimiento, soporte lógico de este ciclo de vida.

12. Matriz de Correlación con CMMI.

La siguiente tabla presenta un mapeo de los elementos de este proceso con el modelo Capability Maturity Model Integration (CMMI) v1.2.

Sección y/o Artefacto de Proceso	CMMI Process Area Specific Practice
Proceso_Actividad: Elaborar Plan de Administración de la configuración del proyecto	SP 1.1 Identify Configuration Items
Proceso_Actividad: Establecer un sistema de administración de configuración	SP 1.2 Establish a Configuration Management System
Proceso_Actividad: Crear línea base Proceso_Actividad: Crear Unidad de Liberación Artefacto: Plan de administración de la configuración del proyecto	SP 1.3 Create or Release Baselines
Proceso_Actividad: Dar seguimiento a solicitudes de cambio, Solicitud de control de cambio	SP 2.1 Track Change Requests
Proceso_Actividad: Realizar revisión de la configuración Artefacto: Reporte del estado de la configuración	SP 2.2 Control Configuration Items
Proceso_Actividad: Controlar los elementos de configuración, Minuta de revisión	SP 3.1 Establish Configuration Management Records
Proceso_Actividad: Desempeñar auditorías físicas, desempeñar auditorías funcionales, desempeñar auditorías conf. organizacional Plan de administración de la configuración del proyecto	SP 3.2 Perform Configuration Audits

Sección y/o Artefacto de Proceso	CMMI Process Area Generic Practice
Proceso_Sección: Políticas del proceso/IT_Dip_CMMI_M VI_Proceso	GP 2.1 Establish an Organizational Policy
Proceso_Actividad: Elaborar el plan de administración de la configuración del proyecto	GP 2.2 Plan the Process
Proceso_Sección : Requisitos del proceso/Herramientas	GP 2.3 Provide Resources
Proceso_Sección : Requisitos del proceso/Roles	GP 2.4 Assign Responsibility
Artefacto: Plan de capacitación Organizacional	GP 2.5 Train People



Artefacto: Documentos versionados del área de proceso de CM	GP 2.6 Manage Configurations
Artefacto: Minutas de reunión	GP 2.7 Identify and Involve Relevant Stakeholders
Proceso_Sección: Comunicación y Control	GP 2.8 Monitor and Control the Process
Proceso_Sección: Verificación y Validación/Verificación	GP 2.9 Objectively Evaluate Adherence
Artefacto: Minuta de reunión	GP 2.10 Review Status with Higher Level Management
Proceso y formatos del área de Administración de la Configuración definidos	GP 3.1 Establish a Defined Process
Métricas del área de Administración de la configuración, lecciones aprendidas, solicitudes de mejora del proceso de CM.	GP 3.2 Collect Improvement Information