



MINISTERIO DE ECONOMÍA
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

1 de 2020

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: MPRGSI001	VIGENTE A PARTIR DE: 17/02/2017	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 2 de 57	

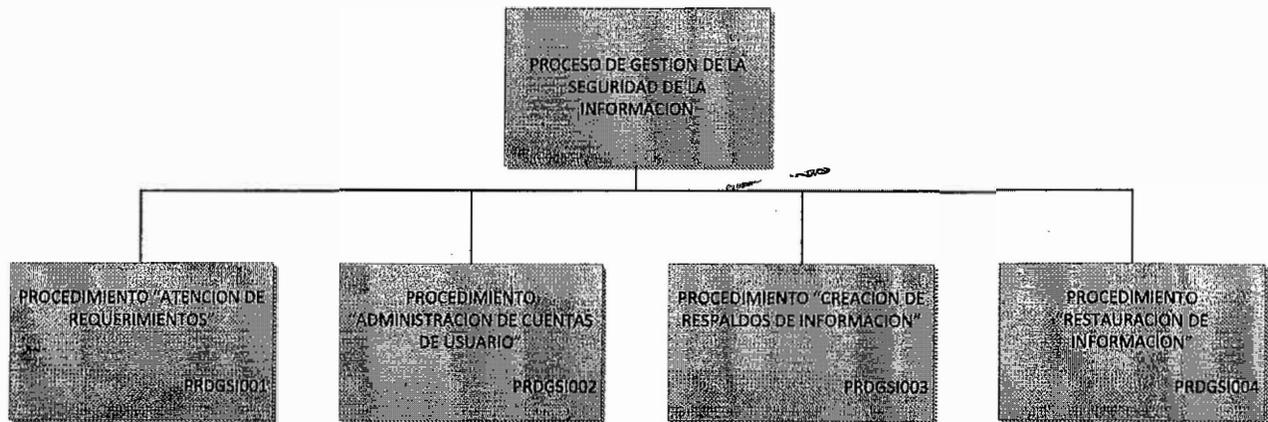
TABLA DE CONTENIDO

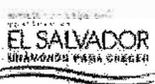
CONTENIDO

PROCESO Y PROCEDIMIENTOS DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN.....	3
I. INTRODUCCION.....	3
II. ARBOL DE PROCEDIMIENTOS DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN.....	4
III. PROCEDIMIENTOS.....	5
A. PROCEDIMIENTO “ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS” (PRDGS1001).....	5
B. PROCEDIMIENTO “ADMINISTRACIÓN DE CUENTAS DE USUARIO” (PRDGS1002).....	8
C. PROCEDIMIENTO “CREACIÓN DE RESPALDOS DE INFORMACIÓN” (PRDGS1003).....	11
D. PROCEDIMIENTO “RESTAURACIÓN DE INFORMACIÓN” (PRDGS1004).....	15
IV. ANEXOS.....	18
PROCESO Y PROCEDIMIENTOS DE COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS.....	20
I. INTRODUCCION.....	20
II. ARBOL DE PROCEDIMIENTOS DEL COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS.....	21
III. PROCEDIMIENTOS.....	22
A. PROCEDIMIENTO “DESARROLLO DE LA METODOLOGIA” (PRDCDS001).....	22
B. PROCEDIMIENTO “COSTEO DEL SISTEMA” (PRDCDS002).....	26
C. PROCEDIMIENTO “DESARROLLO DEL SISTEMA” (PRDCDS003).....	32
D. PROCEDIMIENTO “MANTENIMIENTO DEL SISTEMA” (PRDCDS004).....	43
IV ANEXOS.....	45
PLAN DE CONTINGENCIA INFORMATICO.....	45
PROCEDIMIENTO “FACTURACIÓN Y COBRO POR EXCEDENTE EN EL SERVICIO DE TELEFONÍA CELULAR” (PRD-GSI-DTIC-01-FACCOB-001).....	53

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: MPRGS1001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 4 de 57	

II. ÁRBOL DE PROCEDIMIENTOS DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN



	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: MPRGS001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 6 de 57	

7. ACTIVIDADES O PASOS

No.	Responsable	Actividad o Paso
1.	Usuario(a) interno(a)	1. Pide asistencia vía teléfono, correo electrónico o de forma personal.
2.	Técnico de Soporte o Jefe(a) de Soporte Técnico o Gerente de Informática	1. Recibe el requerimiento y analiza si puede resolverlo directamente. De lo contrario, solicita apoyo al (la) Jefe(a) de Soporte Técnico o al (la) Gerente Informática, según el caso. Si el requerimiento es recibido por el (la) Gerente de Informática o por el (la) Jefe(a) de Soporte Técnico, se traslada a un(a) Técnico de Soporte; de ser necesario.
3.	Técnico de Soporte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llena el formulario "Registro y atención de requerimientos" (Registro 1). 2. Soluciona el requerimiento en el momento, si esto es posible. Completa el formulario "Registro y atención de requerimientos", documentando el (los) problema(s) que encontró y la fecha de solución. 3. Si el requerimiento no pudo ser solucionado por el (la) Técnico de Soporte, se informa al (la) Jefe(a) de Soporte Técnico para que se gestione con la unidad organizativa a la que pertenece el equipo o ante la Dirección General de Gestión Operativa, la reparación del mismo, reclamo de garantía y/o adquisición de los bienes y/o servicios para dar una solución definitiva; tomando como base el diagnóstico realizado por el (la) Técnico de Soporte. 4. Informa a Jefe(a) de Soporte Técnico la solución del requerimiento. 5. Almacena en archivo personal, todos los formularios "Registro y atención de requerimientos" en formatos impresos; los cuales le serán solicitados mensualmente por el (la) Jefe(a) de Soporte Técnico, para su verificación y registro.
4.	Jefe(a) de Soporte Técnico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicita al final de cada mes a los(as) Técnicos de Soporte, el archivo personal de requerimientos atendidos para su control y registro. 2. Entrega resumen de requerimientos atendidos al (la) Técnico(a) Analista de Procesos.
5.	Técnico(a) Analista de Procesos	1. Registra en Informe mensual que se remite a la Dirección de Planificación y Desarrollo Institucional, el total de requerimientos atendidos en el mes. Los registros personales de cada Técnico de Soporte se archivan en la Gerencia.

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: GOMPRGSI001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 8 de 57	

B. Procedimiento “Administración de Cuentas de Usuario”

1. OBJETIVO(S)

Garantizar el acceso a los servicios institucionales a los(as) usuarios(as) del Ministerio de Economía, mediante la realización de acciones de alta, modificación y baja en los servidores de directorio activo y de correo electrónico.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las unidades organizativas del Ministerio de Economía.

3. REFERENCIAS NORMATIVAS

Política de Informática del Ministerio de Economía.

4. RESPONSABLE

El (La) responsable de velar por el cumplimiento de este procedimiento es el (la) Jefe(a) de Soporte Técnico.

5. DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA

Correo electrónico

Método para crear, enviar y recibir mensajes a través de sistemas de comunicación electrónica.

Cuenta de correo electrónico

Servicio en línea que provee un espacio para la recepción, envío y almacenamiento de mensajes de correo electrónico en internet. Esta se asocia a un(a) único(a) usuario(a).

Dar de alta a una cuenta

Aperturar una cuenta que será asignada a un(a) usuario(a) específico(a).

Dar de baja a una cuenta

Cerrar en forma definitiva una cuenta que ha sido asignada a un(a) usuario(a) específico(a).

Directorio activo

Servicio de directorio que permite compartir recursos en la red.

6. REQUISITOS

6.1. Es responsabilidad exclusiva del (de la) superior administrativo(a) de cada unidad organizativa o el (la) Gerente de Recursos Humanos, solicitar la apertura, el cierre o el cambio de una cuenta de usuario de los servicios institucionales.

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		 EL SALVADOR UNIDAD PARA CRECER
	PROCESO: GESTION DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: MPRG SI001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 10 de 57	

No.	Responsable	Actividad o Paso
3.	Técnico(a) de Soporte o Jefe(a) de Soporte Técnico	<ul style="list-style-type: none"> - Si existen licencias disponibles: <ul style="list-style-type: none"> • Genera la cuenta de directorio activo o apertura la cuenta de correo electrónico, considerando la Política de Informática del MINEC. • Informa al (a la) superior administrativo(a) de la unidad organizativa solicitante. - Si no existen licencias disponibles: <ul style="list-style-type: none"> • Notifica al (a la) superior administrativo(a) de la unidad organizativa solicitante que por el momento, no se puede hacer aperturas de nuevas cuentas de correo electrónico. • Si el requerimiento solicitado es cambio en la cuenta de directorio activo o correo electrónico de un(a) usuario(a) interno(a): <ul style="list-style-type: none"> - Verifica la existencia de la cuenta de directorio activo o correo electrónico en el expediente electrónico. - Procede a realizar el cambio solicitado. - Informa al (a la) superior administrativo(a) de la unidad organizativa solicitante sobre el proceso realizado. • Si el requerimiento solicitado es cambio de contraseña en la cuenta de directorio activo o correo electrónico: <ul style="list-style-type: none"> - Asigna una contraseña genérica a la cuenta del (de la) usuario(a) interno(a). - Informa al (a la) superior administrativo(a) de la unidad organizativa solicitante sobre la contraseña genérica asignada, y se le solicita que ésta sea cambiada por el (la) usuario interno(a) en la primera sesión de acceso a los servicios institucionales del MINEC.
4.	Superior administrativo(a) de la unidad organizativa solicitante o Director(a) de Talento Humano	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibe Informe o comunicado y se entera de la resolución del requerimiento. 2. Si existen licencias disponibles, informa al (la) usuario(a) interno(a) sobre la creación de la cuenta de correo electrónico. 3. Si no existen licencias disponibles, se solicita al (la) usuario(a) interno(a) esperar hasta nuevo aviso.

8. ANEXOS

No aplica.

9. REGISTROS

No aplica.

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTION DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓD IGOMPRGS1001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 12 de 57	

Respaldo en cinta magnética

Medio físico donde se almacenan los datos de usuarios, grupos, dominios y equipos.

Respaldo en disco local

Área en servidores de bases de datos en Windows Server, donde se almacenan los datos de usuarios, grupos, dominios y equipos.

Respaldo en red

Área en Windows Server, donde se almacenan los datos de usuarios, grupos, dominios y equipos.

System state

Es un respaldo de archivos de inicio de configuración de Windows.

6. REQUISITOS

- 6.1. El Ministerio de Economía velará por la creación de respaldos de información de los servidores de la red informática, para proteger los datos generados, proporcionando los recursos necesarios y estableciendo los procedimientos y mecanismos para la realización de estas actividades.
- 6.2. Los medios magnéticos que se utilicen para los respaldos, deben guardarse en un lugar seguro, seco y limpio y con los controles de seguridad física y medioambiental apropiados.

7. ACTIVIDADES O PASOS

No.	Responsable	Actividad o Paso
1.	Administrador(a) de Base de Datos	1. Realiza un respaldo de las bases de datos a dispositivos blu-ray, de acuerdo al tiempo que estas deban conservarse, según disposiciones legales; el cual es colocado en "Carpetas compartidas".
2.	Jefe(a) de Desarrollo de Sistemas	1. Configura en los servidores detallados en el Listado de servidores (Anexo 1) la carpeta "Tareas automáticas", a través de la cual se automatizan los respaldos de información.
3.	Jefe(a) de Soporte Técnico	1. Configura los siguientes tipos de respaldos de información por cada servidor: a) Respaldo en disco local (sólo para servidores de bases de datos). b) Respaldo en red. c) Respaldo en cinta magnética. 2. Configura los diferentes servidores de bases de datos para que realicen los respaldos de forma automática y que el software de respaldos recolecte la información, para luego ser enviada a cinta magnética.

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		 EL SALVADOR UNAMOS PARA CRECER
	PROCESO: GESTION DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: M PRGS1001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 14 de 57	

No.	Responsable	Actividad o Paso
5.	Jefe(a) de Soporte Técnico	para el almacenaje externo. 2. Actualiza Cuadro de control de cintas (Registro 4), en base a la(s) cinta(s) magnética(s) que se ha(n) entregado en resguardo.
6.	Representante de Empresa contratada para el almacenaje externo	1. Traslada la(s) cinta(s) magnética(s) a la Empresa. 2. Almacena cinta(s) magnética(s) hasta que sean requeridas por el Ministerio de Economía.
7.	Jefe(a) de Soporte Técnico	1. Los días miércoles o jueves de cada semana, consulta el Cuadro de control de cintas y se envía un correo a la Empresa contratada para el almacenaje externo, solicitando la(s) cinta(s) magnética(s) que será(n) devuelta(s) y la(s) que se entregará(n) y vuelve al paso 3.7.

8. ANEXOS

Listado de servidores (Anexo 1).

Listado de las bases de datos a respaldar (Anexo 2).

9. REGISTROS

Programación de respaldos.

Memorando de entrega.

Nota de envío.

Cuadro de control de cintas.

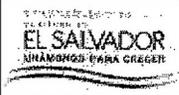
	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: MPRGS/001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PÁGINA: 16 de 57	

6. REQUISITOS

- 6.1. La restauración de copias de seguridad deberá ser funcional, garantizando la integridad de los datos.

7. ACTIVIDADES O PASOS

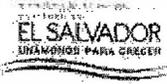
No.	Responsable	Actividad o Paso
1.	Superior administrativo(a) de la unidad organizativa solicitante	1. Solicita, por medio escrito o por correo electrónico, la restauración de información.
2.	Jefe(a) de Soporte Técnico o Gerente de Informática	1. Recibe requerimiento de restauración de información. Si el requerimiento es recibido por el (la) Gerente de Informática, se traslada al (la) Jefe(a) de Soporte Técnico.
3.	Jefe(a) de Soporte Técnico	<p>1. Determina la copia de seguridad que se utilizará como base para la restauración del equipo. (El parámetro de fecha puede tomarse como referencia para la selección de la base).</p> <p>2. Si la copia de seguridad a restaurar aún se encuentra almacenada en el Ministerio de Economía:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realiza un respaldo de la información actual, previo a la restauración. - Si la información ha sido restaurada satisfactoriamente, se notifica al (la) solicitante. - Se solicita confirmación de la restauración exitosa de la información al (la) solicitante. - Si la información no se restauró satisfactoriamente, se verifica el problema y se intenta solucionarlo. - Si la información se restauró satisfactoriamente, se informa al (la) solicitante y se solicita la confirmación respectiva. - Si la información no pudo ser restaurada, se notifica al (la) solicitante. <p>3. Si la copia de seguridad a restaurar no se encuentra almacenada en el Ministerio de Economía:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica el Cuadro de control de cintas (Registro 1) y solicita a la empresa contratada para el almacenaje externo, la(s) cinta(s) magnética(s) requerida(s) por correo electrónico. - Recibe del (la) Representante de la Empresa la(s) cinta(s) magnética(s) requerida(s), además del Memorando de entrega (Registro 2). - Se realiza un respaldo de la información actual, previo

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTION DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: MPRGS1001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 18 de 57	

IV. ANEXOS

Anexo 1 – Listado de servidores

Estado	Host	Actividad	Última ejecución	Siguiente ejecución	Usuario
	192.168.1.41	<u>Ver consola</u>	30/11/2013 04:00 p.m. (Hace 7 días)	Hoy 04:00 p.m.	ECONOMIA\Administrador
	192.168.1.23	<u>Ver consola</u>	30/11/2013 02:00 p.m. (Hace 7 días)	Hoy 02:00 p.m.	ECONOMIA\Administrador
	192.168.1.1	<u>Ver consola</u>	05/12/2013 10:00 p.m. (Hace 2 días)	Mañana 10:00 p.m.	ECONOMIA\Administrador
	192.168.1.4	<u>Ver consola</u>	Ayer 07:00 p.m. (Hace 15 horas)	Hoy 07:00 p.m.	ECONOMIA\Administrador
	192.168.1.6	<u>Ver consola</u>	Ayer 06:00 p.m. (Hace 16 horas)	viernes 06:00 p.m.	DRHM\Administrador
	192.168.1.7	<u>Ver consola</u>	Ayer 08:00 p.m. (Hace 14 horas)	viernes 08:00 p.m.	DRHM\Administrador
	192.168.1.8	<u>Ver consola</u>	05/12/2013 06:00 p.m. (Hace 2 días)	jueves 06:00 p.m.	DRHM\Administrador
	192.168.1.9	<u>Ver consola</u>	05/12/2013 08:00 p.m. (Hace 2 días)	jueves 08:00 p.m.	DRHM\Administrador
	192.168.1.13	<u>Ver consola</u>	01/12/2013 10:00 p.m. (Hace 5 días)	01 enero 10:00 p.m.	DRHM\Administrador
	192.168.1.34	Error de conexión.	-	-	DRHM\Administrador
	192.168.1.39	<u>Ver consola</u>	30/11/2013 10:00 p.m. (Hace 7 días)	Hoy 10:00 p.m.	ECONOMIA\Administrador
	192.168.1.33	<u>Ver consola</u>	05/12/2013 08:00 p.m. (Hace 2 días)	jueves 08:00 p.m.	DRHM\Administrador
	192.168.1.27	<u>Ver consola</u>	Ayer 05:00 p.m. (Hace 17 horas)	Mañana 05:00 p.m.	ECONOMIA\Administrador
	10.10.25.36	<u>Ver consola</u>	05/12/2013 10:00 p.m. (Hace 2 días)	jueves 10:00 p.m.	DRHM\Administrador
	10.10.25.60	<u>Ver consola</u>	Hoy 12:00 a.m. (Hace 10 horas)	14 diciembre 12:00 a.m.	ECONOMIA\Administrador
	10.10.25.2	<u>Ver consola</u>	04/12/2013 04:00 p.m. (Hace 3 días)	miércoles 04:00 p.m.	ECONOMIA\Administrador
	10.10.25.72	<u>Ver consola</u>	Ayer 05:00 a.m. (Hace 28 horas)	viernes 05:00 a.m.	ECONOMIA\Administrador
	10.10.25.65	<u>Ver consola</u>	04/12/2013 05:09 a.m. (Hace 3 días)	lunes 05:00 a.m.	ECONOMIA\Administrador
	192.168.216.3	<u>Ver consola</u>	30/11/2013 12:00 p.m. (Hace 7 días)	Hoy 12:00 p.m.	ECONOMIA\Administrador
	192.168.1.16	<u>Ver consola</u>	30/11/2013 05:00 p.m. (Hace 7 días)	Hoy 05:00 p.m.	ECONOMIA\Administrador
	10.10.25.1	<u>Ver consola</u>	Ayer 01:00 a.m. (Hace 33 horas)	lunes 01:00 a.m.	ECONOMIA\Administrador
	192.168.208.31	<u>Ver consola</u>	-	viernes 08:00 a.m.	ECONOMIA\Administrador
	192.168.208.48	<u>Ver consola</u>	Ayer 02:40 p.m. (Hace 20 horas)	lunes 12:00 p.m.	ECONOMIA\Administrador
	192.168.207.91	<u>Ver consola</u>	-	-	ECONOMIA\Administrador

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTION DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: MPRGS1001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 20 de 57	

PROCESO DE COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS

I. INTRODUCCIÓN

Básicamente la construcción de un sistema informático implica tener definidos los procesos de desarrollo metodológico, construcción del sistema informático y operación del sistema. De estos procesos, el desarrollo metodológico debe ser ejecutado por la unidad organizativa solicitante, previo a la construcción del sistema, ya que los productos o resultados de este proceso se convierten en entrada del proceso de construcción del sistema informático y de la misma manera los resultados del proceso de construcción del sistema informático sirven de entrada para el proceso de operación del sistema.

Para poder construir un sistema informático es necesario que el o los procesos que se quieren automatizar estén previamente definidos y estandarizados, ya sea que estos se estén ejecutando o estén por implementarse. Es decir que se debe conocer con certeza los insumos y recursos necesarios o entradas del proceso (datos requeridos, formularios de recolección y captura de datos, etc.), los participantes en el proceso, los responsables y dueños del proceso, los procedimientos que deben realizarse para poder ejecutar el proceso, los estándares y normativas, las políticas y criterios aplicados y los productos o salidas esperados como resultados del proceso.

La descripción de un proceso tiene como finalidad determinar los criterios y métodos para asegurar que las actividades que comprenden dicho proceso se lleven a cabo de manera eficaz, al igual que el control del mismo.

La elaboración del informe metodológico está a cargo de la oficina solicitante y el procedimiento es el siguiente:

El desarrollo de aplicaciones informática conlleva una serie de tareas que debe realizar el analista programador que muy regularmente requieren de esfuerzo y dedicación. Esto plantea la necesidad de poseer un método que permita definir los requerimientos de desarrollo de sistemas y poseer la documentación base para el desarrollo del sistema, a fin de efectuar las adecuaciones que sean necesarias al plan de trabajo y que el producto final este de acuerdo a las necesidades planteadas por los solicitantes.

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: MPRGS1001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 22 de 57	

III PROCEDIMIENTOS

A. Procedimiento “Desarrollo de la Metodología”

1. OBJETIVO

Definir la metodología del proceso que se pretende automatizar para que permita a la Dirección de Tecnologías de la Información el cumplimiento de las metas definidas en el plan de trabajo y que el programador diseñe el sistema y programe los diferentes códigos en el lenguaje seleccionado.

2. ALCANCE

Este procedimiento se utilizará para planificar el desarrollo de aplicaciones informáticas elaboradas por el personal de la Dirección de Tecnologías de la Información.

3. REFERENCIAS NORMATIVAS

Normas Técnicas de Control Interno específicas para el Ministerio de Economía

4. RESPONSABLE

Director/Jefe de la Unidad Organizativa solicitante

5. DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA

Proceso: La palabra Proceso presenta origen latino, del vocablo *processus*, de *procedere*, que viene de *pro* (para adelante) y *cere* (caer, caminar), lo cual significa progreso, avance, marchar, ir adelante, ir hacia un fin determinado. Por ende, proceso está definido como la sucesión de actos o acciones realizados con cierto orden, que se dirigen a un punto o finalidad, así como también al conjunto de fenómenos activos y organizados en el tiempo

Estándar: Se refiere a lo más habitual o corriente, o que reúne las características comunes a la mayoría. Que sirve de patrón, modelo o punto de referencia para medir o valorar cosas de la misma especie.

6. REQUISITOS

Identificación del proceso que se ejecuta y que se desea automatizar de la Unida Organizativa solicitante.

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: MPRGSI001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAG INA24 de 57	



La imagen anterior muestra el diseño del formulario que hará la captura de los datos. Para el caso se tendría:

Título del formulario: Función que realizará

Objetivos: Lo que hará el formulario

Descripción: Breve narración de la información que capturará el formulario y su funcionalidad.

Paso 3. Para la definición y forma de cálculo, siguiendo con el ejemplo de la imagen anterior, se tendría lo siguiente:

Lista de Validaciones:

Validación 1

Parámetro 1

Parámetro 2

(Aquí irán todas las validaciones necesarias, para la captura de los datos, cuales son los criterios para utilizar las validaciones).

Cálculos y operaciones aritméticas

Para el ejemplo, no se observan, pero de haberlo debería de especificarse así:

Valor 3= (Valor 1+Valor 2)/ Valor 2

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTION DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO : M P R GS100	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 26 de 57	

B. Procedimiento “Costeo del Sistema”

1. OBJETIVO

Definir la metodología para el cálculo de costos de sistemas informáticos desarrollados por la dirección de Tecnologías de la Información.

2. ALCANCE

Este procedimiento se utilizará para costear aplicaciones informáticas que son desarrolladas con personal interno de la institución y son registrados en activo Fijo y contabilidad de la institución.

3. REFERENCIAS NORMATIVAS

Ley de Administración Financiera, Registro Contable: Registro de intangibles, Manual Técnico del SAFI numeral C.2.5: Normas sobre Inversiones en Activos Intangibles

4. RESPONSABLE

Director de Tecnologías de la Información.

5. DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA

Plan Anual Operativo: Conjunto de actividades o proyectos que se pretende realizar en el año por cada Unidad Organizativa.

Presupuesto de la Dirección: Cantidad de recursos monetarios estimados a consumir, en un determinado año, por cada unidad Organizativa, para ejecutar las actividades planificadas en ese mismo periodo.

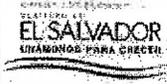
Flujo-grama: Diagrama que describe en forma lógica y grafica la forma de llevar a cabo una determinada tarea.

6. REQUISITOS

Se requiere el Plan de trabajo y el presupuesto de la Dirección de Tecnologías de la información para establecer el costo del sistema informático.

7. ACTIVIDADES O PASOS

No.	Responsable	Actividad o Paso
1	Director(a) de Planificación y Desarrollo y Gerente	Solicitan la elaboración y entrega de planes de trabajo y presupuesto del año próximo, a finales del primer semestre del año en curso.

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTION DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: MPRGSI001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 28 de 57	

No.	Responsable	Actividad o Paso
	Programadores	de Tecnologías o al Gerente de Informática para que se elabore memorando a la Unidad de Activo Fijo para que proceda con el registro del activo.
12	Director de Tecnologías de la Información y Gerente de Informática	Elabora y entrega memorandos a Jefatura de Activo Fijo, donde informa del costo, fecha de elaboración del sistema informático finalizado y la vida útil. Para determinar la vida útil se usa el criterio del especialista informático y que regularmente oscila entre los 3 y 5 años.
13	Jefatura de Activo Fijo.	Recibe memorando y registra activo en el Sistema Informático de Activo Fijo. Posteriormente, notifica a la Gerencia Financiera del registro y las sucesivas amortizaciones. Fin



MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

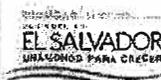
PROCESO: GESTION DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS

CÓDIGO: MPRGS1001

VIGENTE A PARTIR DE:

VERSIÓN: 02

PAGINA: 30 de 57



Anexo A

MINISTERIO DE ECONOMÍA

PROGRAMACIÓN DE LA EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA - 2020

Despacho Ministerial:

Despacho Vice Ministerio de Comercio e Industria

Unidad Organizativa:

Dirección de Tecnologías de la Información

Tipo de Presupuesto:

PRESUPUESTO ORDINARIO

Fecha: 19/08/2019 09:03:42

Página: 1 de 1



RUBRO	ESPECÍFICO	1er. TRIMESTRE			2do. TRIMESTRE			3er. TRIMESTRE			4to. TRIMESTRE			TOTAL
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
51 - REMUNERACIONES	51101 - Sueldos (Ley de Salarios)	\$25,507	\$25,507	\$25,507	\$25,507	\$25,507	\$25,507	\$25,507	\$25,507	\$25,508	\$25,508	\$25,508	\$25,508	\$306,088
	51103 - Aguinaldo												\$9,581	\$9,581
	51107 - Beneficios Adicionales			\$21,000										\$21,000
	51401 - Por Remuneraciones Permanentes	\$1,353	\$1,353	\$1,353	\$1,353	\$1,353	\$1,353	\$1,353	\$1,353	\$1,353	\$1,353	\$1,353	\$1,353	\$16,236
	51501 - Por Remuneraciones Permanentes	\$1,977	\$1,977	\$1,977	\$1,977	\$1,977	\$1,977	\$1,977	\$1,977	\$1,977	\$1,977	\$1,976	\$1,976	\$23,722
	Sub-Total Rubro	\$28,837	\$28,837	\$49,837	\$28,837	\$28,837	\$28,837	\$28,837	\$28,837	\$28,838	\$28,838	\$28,838	\$28,838	\$376,627
54 - ADQUISIONES DE BIENES Y SERVICIOS	54101 - Productos Alimenticios para Personas	\$4	\$4	\$4	\$4	\$4	\$4	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$42
	54104 - Productos Textiles y Vestuarios	\$3						\$3			\$3			\$9
	54105 - Productos de Papel y Cartón	\$45	\$65	\$51	\$47	\$39	\$56	\$34	\$52	\$46	\$39	\$48	\$38	\$560
	54107 - Productos Químicos	\$4	\$32	\$29		\$4	\$28	\$29	\$1	\$4		\$4	\$1	\$136
	54114 - Materiales de Oficina	\$3	\$29	\$23	\$5	\$4	\$14	\$6	\$6	\$5	\$5	\$4	\$4	\$108
	54115 - Materiales Informáticos	\$8	\$22	\$21,540	\$622	\$8	\$2,434	\$45	\$22	\$8	\$22	\$614	\$7	\$25,352
	54118 - Herramientas, Repuestos y Accesorios			\$1										\$1
	54119 - Materiales Eléctricos	\$13	\$13	\$25	\$13	\$13	\$13	\$13	\$13	\$13	\$11	\$11	\$10	\$161
	54199 - Bienes de Uso y Consumo Diversos	\$3		\$3	\$2	\$3	\$3		\$3	\$3	\$3	\$4		\$27
	54203 - Servicios de Telecomunicaciones	\$6,000												\$6,000
	54301 - Mantenimientos y Reparaciones de Bienes Muebles	\$11,285	\$2,285	\$1,385	\$1,285	\$1,285	\$2,535	\$1,285	\$1,685	\$1,285	\$1,285	\$1,285	\$1,284	\$28,169
	54399 - Servicios Generales y Arrendamientos Diversos			\$3,000										\$3,000
	Sub-Total Rubro	\$11,858	\$27,410	\$26,051	\$13,972	\$13,860	\$5,090	\$1,413	\$1,785	\$2,490	\$1,568	\$1,378	\$1,347	\$63,505
61 - INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS	61104 - Equipos Informáticos						\$158,000							\$158,000
	61403 - Derechos de Propiedad Intelectual	\$1,200		\$1,285	\$8,250									\$10,735
	Sub-Total Rubro	\$1,200		\$1,285	\$8,250									\$168,735
TOTAL GENERAL		\$47,405	\$51,247	\$77,188	\$39,065	\$30,197	\$191,927	\$30,257	\$30,622	\$30,208	\$30,206	\$30,810	\$39,765	\$608,827

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: MPRGS001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 32 de 57	

C. Procedimiento “Desarrollo del Sistema”

1. OBJETIVO

Definir la metodología para planificar, organizar e implementar el desarrollo de sistemas que permita a la Dirección de Tecnologías de la Información el cumplimiento de las metas definidas en el plan de trabajo de la oficina.

2. ALCANCE

Este procedimiento se utiliza para planificar el desarrollo de aplicaciones informáticas desarrolladas por la Dirección de Tecnologías de la Información del Ministerio de Economía.

3. REFERENCIAS NORMATIVAS

Normas Técnicas de Control Interno específicas para el Ministerio de Economía, Artículo 73. Política informática.

4. RESPONSABLE

Director de Tecnologías de Información, Gerente de Informática.

5. DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA

Diagrama entidad-relación: Esquema que contiene todas las estructuras de datos que contiene una aplicación informática. Cada estructura contiene columnas conocidas como “atributos” y son las siguientes:

- Nombre de la estructura de datos (o tabla). Por ejemplo: Persona
- Nombre de la columna. Por ejemplo primer_apellido
- Tipo de dato de la columna. Por ejemplo carácter, numérico, etc. Para el caso anterior es de primer_apellido es carácter.
- Longitud del dato. Es el tamaño máximo que se espera se pueda almacenar en dicha columna y viene expresado por un dato entero en la mayoría de los casos

Además en dicho diagrama se muestra las conexiones con otras estructura conocidas como “dependencias”.

El diseño de la estructura de una tabla: consiste en la descripción de cada uno de los campos que componen el registro y los valores o datos que contendrá cada uno de esos campos.

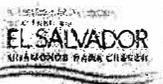
Los campos: son los distintos tipos de datos que componen la tabla, por ejemplo: nombre, apellido, edad, fecha de nacimiento, domicilio. La definición de un campo requiere: el nombre del campo, el tipo de campo, el ancho del campo, etc. Generalmente los diferentes tipos de

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: M PRGSI001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 34 de 57	

No.	Responsable	Actividad o Paso
		actividad.
6	Gerente de Informática	Realiza investigaciones, a fin de obtener más información sobre procedimientos y otra información relevante. Esta investigación la efectúa con jefes, técnicos y/o usuarios que emplearán dicho aplicativo. Análisis de Sistemas.
7	Técnico informático	Elabora los casos de uso y establece los requerimientos y necesidades de los usuarios del sistema informático a desarrollar, utilizando la información metodológica para desarrollar los procesos que se pretenden automatizar.
8	Gerente de Informática, Técnico Informático	Procede al diseño de la base de datos relacional del sistema, utilizando el diagrama entidad-relación para su representación. El proceso de diseño de la base de datos es el proceso fundamental que define la estructura y funcionamiento del sistema informático.
9	Director Unidad Organizativa Solicitante	Valida el Diseño del Sistema como usuario final.
10	Gerente de Informática, Técnico Informático	<p>Con el diseño de la base de datos y requerimientos de los solicitantes el técnico programador desarrolla el programa informático, a través de un lenguaje de programación determinado siguiendo los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entender las especificaciones del programa. El programador debe entender cuáles son las entradas y cuáles son las salidas que se requieren del programa, además del proceso lógico de los datos. 2. Diseñar el programa. Los diseñadores de programas, utilizan herramientas de diseño, como el pseudocódigo o un diagrama de flujos estructurados. Estas herramientas detallan las tareas lógicas que el programa debe realizar. El programador debe analizar rigurosamente el diseño, para asegurarse de que ha entendido bien el resultado correcto esperado. 3. Codificar el programa. Un programador codifica el programa escribiendo en un lenguaje de programación en particular. El código se escribe en la computadora utilizando un editor. El programador revisa la lógica del código y la sintaxis, para asegurarse de que todo está correcto. Esto lo pueden hacer manualmente, en lo que se conoce como prueba de escritorio. Una prueba de escritorio hace que se descubran algunos errores que se pueden corregir antes de que el código sea compilado. 4. Compilar el programa. Las computadoras pueden ejecutar programas en código máquina únicamente. El proceso de traducir un código hecho en un lenguaje de

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: GOMP RGS1001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PÁGINA: 36 de 57	

No.	Responsable	Actividad o Paso
		o productos que obtener. Iniciada la actividad de alimentación, el sistema comienza la actividad de almacenamiento de los datos, según el arreglo que se ha dispuesto en el diseño de la base de datos.
16	Administradores y Usuarios de Unidad Organizativa Solicitante	Realizan consultas o ejecutan el procesamiento, ya sea cálculo de indicadores, arreglos en tablas, gráficas, entre otros. Los resultados que se obtengan de las consultas y del procesamiento dependen de los datos que se ingresen al sistema, de la forma de cálculo de indicadores, de la estructura de los reportes, tablas o gráficos que se hayan definido en el proceso de desarrollo metodológico y de los requerimientos que se establecieron al inicio del proceso. También, existe la base de datos multidimensional (cubo) con la cual se puede realizar análisis mediante el cruce de variables. Esta base de datos se diseña según las necesidades de los usuarios, pero de igual manera debe definirse cuáles son los cruces de variables que se necesitan analizar, ya sea mediante tablas o gráficos. Fin

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTION DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: MPRGSI001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 38 de 57	

pues la propia simplicidad del código, junto con nuestros conocimientos de factorización y, sobre todo, las pruebas y la integración continua, hacen posible que los cambios puedan ser llevados a cabo tan seguido como sea necesario.

Los Cuatro Valores

La XP empieza con cuatro valores: Comunicación, Retroalimentación, Simplicidad y Coraje. Construye sobre ellos una docena de prácticas que los proyectos XP deben seguir. Muchas de estas prácticas son técnicas antiguas, tratadas y probadas, aunque a menudo olvidadas por muchos, incluyendo la mayoría de los procesos planeados. Además de resucitar estas técnicas, la XP las teje en un todo sinérgico dónde cada una refuerza a las demás. Una de las más llamativas, es su fuerte énfasis en las pruebas. Mientras todos los procesos mencionan la comprobación, la mayoría lo hace con muy poco énfasis. Sin embargo la XP pone la comprobación como el fundamento del desarrollo, con cada programador escribiendo pruebas cuando escriben su código de producción. Las pruebas se integran en el proceso de integración continua y construcción lo que rinde una plataforma altamente estable para el desarrollo futuro. En esta plataforma XP construye un proceso de diseño evolutivo que se basa en refactorar un sistema simple en cada iteración. Todo el diseño se centra en la iteración actual y no se hace nada anticipadamente para necesidades futuras. El resultado es un proceso de diseño disciplinado, lo que es más, combina la disciplina con la adaptabilidad de una manera que indiscutiblemente la hace la más desarrollada entre todas las metodologías adaptables.

La mayoría de estas prácticas no son nuevas, sino que han sido reconocidas por la industria como las mejores prácticas durante años. En la XP, dichas prácticas son llevadas al extremo para que se obtenga algo mucho mejor que la suma de las partes:

I. Planificación

XP no es sólo un método centrado en el código –que lo es–, sino que sobre todo es un método de gestión de proyectos software. Una parte fundamental de XP es precisamente la planificación. Lo que ocurre es que, aceptando que el desarrollo de software, como acaso cualquier cosa en esta vida, es un proceso caótico, no trata de buscar un determinismo inexistente y sí de poner los medios necesarios para manejar esa complejidad, aceptándola, sin tratar de doblegarla con los métodos pesados o burocráticos. La teoría del caos tiene mucho que ver con esta idea subyacente de XP. En definitiva, los métodos ligeros –y XP es uno de ellos– son adaptativos más que predictivos

XP plantea la planificación como un permanente diálogo entre la parte empresarial y técnica del proyecto, en la que los primeros decidirán el alcance –¿qué es lo realmente necesario del proyecto?–, la prioridad –qué debe ser hecho en primer lugar–, la composición de las versiones –qué debería incluir cada una de ellas– y la fecha de las mismas. En cuanto a los técnicos, son los responsables de estimar la duración requerida para implementar las funcionalidades deseadas por el cliente, de informar sobre las consecuencias de determinadas decisiones, de

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: MPRGSI001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 40 de 57	

VIII. Integración continua

Cada pocas horas –o al cabo de un día de programación, como mucho– se integra el sistema completo.

Para ello existirá un máquina así llamada, de integración, en la que serán vertidos todos los cambios hechos por cada programador siempre que haya sido probada unitariamente. Si al añadir la nueva clase junto con sus pruebas unitarias, el sistema completo sigue funcionando correctamente –pasa todas las pruebas–, los programadores darán por finalizada esa tarea. Si no, serán los responsables de dejar el sistema de nuevo con los pruebas funcionando al 100%.

IX. Cliente in situ

Otra controvertida regla de XP: al menos un cliente real debe estar permanentemente junto al equipo de desarrollo, para responder cualquier consulta que los programadores le planteen, para establecer prioridades. Si el cliente arguye que su tiempo es demasiado valioso, deberemos entender que realmente el proyecto que nos ha encomendado es lo suficientemente trivial como para que no merezca su atención, y que no importa que esté construido a partir de suposiciones hechas por programadores que nada, o muy poco, saben del negocio real.

X. Estándares de codificación

Es decisiva para poder plantear con éxito la propiedad colectiva del código. Ésta sería impensable sin una codificación basada en estándares que haga que todo el mundo se sienta cómodo con el código escrito por cualquier otro miembro del equipo.

XI. Metáforas

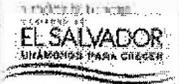
Hay que buscar unas frases o nombres que definan cómo funcionan las distintas partes del programa, de forma que sólo con los nombres se pueda uno hacer una idea de qué es lo que hace cada parte del programa. Un ejemplo claro es el "recolector de basura" de java. Ayuda a que todos los programadores (y el cliente) sepan de qué estamos hablando y que no haya mal entendidos.

Pasos a seguir en un proyecto:

En un proyecto usando programación extrema se siguen más o menos los siguientes pasos:

El cliente junto al equipo de desarrollo definen qué es lo que se quiere hacer. Para ello utilizan las "historias de usuario". Una historia de usuario es un texto de una o dos frases en las que se dice algo que debe hacer el sistema. Es más extensa que un requisito (que suele ser una frase corta) y menos que un caso de uso (que puede ser de una o dos páginas).

Se evalúa para cada historia de usuario el tiempo que puede llevar, que debe ser corto, de aproximadamente una semana. Un programador puede estimar con cierta fiabilidad un trabajo que le lleve unos días, pero la estimación es menos fiable si es de un plazo superior a una semana. Si es más largo, hay que partir la historia en otras más pequeñas. Luego se ordenan en el orden en que se van a desarrollar y se establecen las mini-versiones, de forma que cada mini-versión implementa varias de las historias de usuario. Toda esta planificación va a ser, por

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTION DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: MPRGSI001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 42 de 57	

o Menor tasa de errores. El desarrollo de software con XP es más flexible, y como el sistema comienza a crecer orgánicamente, es más sencillo remover funciones para cumplir con el tiempo de desarrollo sin poner en riesgo el resto del sistema.

o Gracias al “refactoring” es más fácil el modificar los requerimientos del usuario. Debido a la filosofía de la programación en grupo, se consigue que los desarrolladores apliquen las buenas prácticas que se les ofrecen con la XP. Debido a que se concibe que la “propiedad” del código es colectiva, cualquiera puede desarrollar, mejorar, simplificar, cualquier necesidad del proyecto, usando siempre sistemas tipo CVS para evitar la duplicación de trabajo usando el “refactoring” si se trata de una modificación. Satisfacción del programador.

- Desventajas:

- o Es recomendable emplearlo solo en proyectos a corto plazo.

- o Altos costos en caso de fallar.

- o Es difícil predecir costo y tiempo de desarrollo.

- o Si se utilizan diagramas UML, éstos tienden a estar poco actualizados, debido a la constante refactorización.

9. REGISTROS

No aplica

**MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS**PROCESO: GESTION DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION, COSTEO,
DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS

CÓDIGO: MPRGS1001

VIGENTE A PARTIR DE:

VERSIÓN: 02

PAGINA: 44 de 57

REPUBLICA DE EL SALVADOR
UNAMOS PARA CRECER**7. ACTIVIDADES O PASOS**

No.	Responsable	Actividad o Paso
1	Responsable de la Unidad Organizativa dueña del sistema	Solicita modificaciones, ajustes o actualizaciones del sistema informático, según su necesidad.
2	Gerente Informática	Recibe solicitud y asigna Técnico Informático para que atienda el requerimiento.
3	Técnico Informático	Analiza los requerimientos de modificaciones, ajustes o actualizaciones del sistema informático contenidos en la solicitud.
4	Técnico Informático	Realiza las consultas pertinentes, sobre los requerimientos, al personal técnico de la Unidad Organizativa solicitante
5	Personal técnico de la Unidad Organizativa solicitante	Explican en detalle los requerimientos contenidos en la solicitud.
6	Técnico Informático	Realiza las modificaciones ajustes o actualizaciones requeridas por los usuarios del sistema informático y se lo comunica al personal técnico de la Unidad Organizativa solicitante para que revise las actualizaciones.
7	Personal técnico de la Unidad Organizativa solicitante	Revisa el mantenimiento realizado al sistema informático en coordinación con el Técnico Informático.
8	Técnico Informático	Elabora reporte sobre el mantenimiento efectuado al sistema informático incluyendo el tiempo invertido, en horas, para realizarlo. Si durante el año hay otros mantenimientos al sistema, se repite el paso del 1 al 8; si ya no existen otros requerimientos de mantenimiento continua con el paso 10
9	Técnico Informático	Elabora reporte anual de mantenimiento del sistema informático incluyendo las horas invertidas y los cambios realizados.
10	Gerente de Informática	Calcula el monto invertido en el mantenimiento del sistema informático durante el año, con base al reporte anual de mantenimiento.
11	Gerente de Informática	Presentar el costo de mantenimiento del sistema a la Unidad de Financiera para determinar si es necesario el ajuste del valor del sistema informático.
12	Designado de la Unidad Financiera	Determina el ajuste del valor del sistema y actualiza contablemente. Fin

8. ANEXOS

No aplica

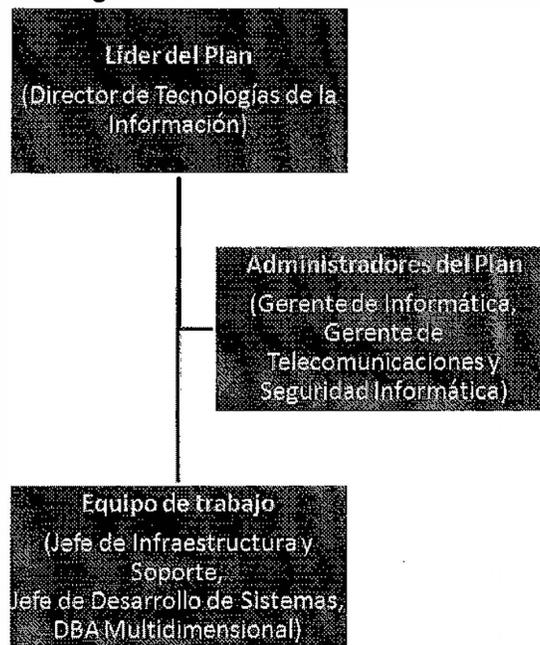
	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: MPRGS1001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 46 de 57	

4 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA DEL PLAN DE CONTINGENCIA

El diseño de un Plan de Contingencia Informático involucra el establecimiento de un grupo responsable para su elaboración, validación y mantenimiento.

4.1. Organización administrativa

Se propone la siguiente organización:



4.2. Funciones y roles de la Organización Administrativa

4.2.1. Líder del Plan:

- Dirigir el desarrollo integral del Plan de Contingencia Informático.
- Verificar el cumplimiento de las actividades encargadas a cada uno de los participantes.

4.2.2. Administradores del Plan:

- Desarrollar el Plan de Contingencia Informático establecido.
- Asignar los responsables, así como las prioridades para el desarrollo de las tareas.
- Organizar y orientar al Equipo de trabajo.
- Establecer la coordinación entre el Equipo de trabajo y el Líder del Plan.
- Verificar y efectuar el seguimiento del Plan de Contingencia Informático.
- Identificar los problemas, desarrollar las soluciones y recomendar aquellas acciones específicas.
- Informar al Líder del Plan, los avances y ocurrencias durante el cumplimiento de las tareas de los responsables.

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTION DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: MPRGSI001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 48 de 57	

Muy Rara (Se presenta anualmente)	0.5
Inexistente (No se presenta nunca)	0

6 ESCENARIOS DE RIESGO

La priorización de los escenarios de riesgos a abordar en el presente Plan de Contingencia Informático se efectuará aplicando la metodología descrita en el numeral anterior, y se presenta a continuación:

Escenario de Riesgo	Consecuencia (C)	Exposición (E)	Grado de Peligrosidad (GP)
Escenario 1: Fallo en suministro eléctrico en Centro de Datos	40	1	40
Escenario 2: Fallo en sistema de enfriamiento del Centro de Datos	40	1	40
Escenario 3: Perdida de enlace de comunicación (Internet)	7	1	7
Escenario 4: Fallo de Servidores de bases de datos SQL Server y Oracle	7	1	7
Escenario 5: Fallo de Firewall Central	7	0.5	3.5
Escenario 6: Fallo de Controlador de Dominio	7	0.5	3.5

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: MPRGSI001	VIGENTE A PARTIR DE:	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 50 de 57	

7.2. Ficha Técnica de Escenario 2: Fallo en sistema de enfriamiento del Centro de Datos

Escenario: Fallo en sistema de enfriamiento del Centro de Datos			
Infraestructura Tecnológica: Se cuenta con un Centro de Datos el cual contiene todos los Servidores y dispositivos de comunicación que permiten brindar servicios a usuarios, público en general e Instituciones. Este debe mantenerse en condiciones de enfriamiento óptimas para su correcto funcionamiento y evitar interrupciones o daños en los equipos.			
Acción de Contingencia: El Ministerio de Economía posee 2 aires acondicionados de precisión configurados en "fail over" para garantizar el enfriamiento adecuado, además un sistema de alertas de estado permite monitorear las fallas que pueden surgir.			
Tiempo estimado de ejecución de la Acción de Contingencia: Basado en pruebas realizadas, el tiempo que tarda en activarse el aire acondicionado redundante al detectarse la falla del aire acondicionado primario es de menos de 1 minuto.			
Contactos para el reporte de fallas:			
Personal interno		Personal externo	
Contacto:	Ing. Leonel Jiménez	Contacto:	Electrotecnia
Teléfono:	(503) 2590-5530	Teléfono:	(503) 2529-3130
Celular:	(503) 7070-6000		

**MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS**PROCESO: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, COSTEO,
DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS

CÓDIGO: MPRGSI001

VIGENTE A PARTIR DE:

VERSIÓN: 02

PAGINA: 52 de 57

EL SALVADOR
UNIMOS PARA CRECER

Contactos para el reporte de fallas-Enlace Secundario:			
Personal interno		Personal externo	
1 ^{er} Nivel de Contacto:	Ing. Mario Pastori	1 ^{er} Nivel de Contacto:	Centro de Operaciones de la Red (NOC) TELECOMODA
Teléfono:	(503) 2590-5522	Teléfono:	(503) 2250-3333
Celular:	(503) 7070-6030	E-Mail:	clientescorporativos@claro.com.sv
2 ^o Nivel de Contacto:	Lic. Ericka Chacón	2 ^o Nivel de Contacto:	Rafael Enrique León (Ejecutivo de Servicio asignado)
Teléfono:	(503) 2590-5638	Teléfono:	(503) 2271-7469
Celular:	(503) 7070-6162	Celular:	(503) 7868-4047
Email:	ericka.chacon@minec.gob.sv	Email:	leon.rafael@claro.com.sv
3 ^{er} Nivel de Contacto:	Ing. Orlando Arbaiza	3 ^{er} Nivel de Contacto:	Nassareth Mariona (Ejecutivo de Ventas asignado)
Teléfono:	(503) 2590-5519	Teléfono:	(503) 2271-7335
Celular:	(503) 7070-6305	Celular:	(503) 7740-0067
Email:	oarbaiza@minec.gob.sv	Email:	mariona.nassareth@claro.com.sv

**MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS**

PROCESO: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS

CÓDIGO: MPRGSI001

VIGENTE A PARTIR DE:

VERSIÓN: 02

PAGINA: 54 de 57

REPUBLICA DE EL SALVADOR
EL SALVADOR
UNAMOS PARA CRECER

No.	Responsable	Actividad o Paso
	Gerencia de Informática	<p>proveedora del servicio.</p> <ol style="list-style-type: none">2. Revisa que los cobros presentados por la empresa proveedora del servicio, correspondan a las líneas asignadas a los(as) empleados(as) del Ministerio de Economía.3. Verifica los(as) empleados(as) que excedieron el plan de consumo establecido, por concepto de servicio de telefonía celular.4. Elabora correo electrónico en que se informa al empleado(a) que se ha excedido en el plan de consumo del servicio de telefonía celular; así como el período al que corresponde, el valor de la factura a pagar y se incluye el listado detallado de llamadas realizadas a cargo de su línea. Adicionalmente, se comunica que la factura ya ha sido generada, la cual deberá ser retirada por el (la) empleado(a), quien la debe cancelar en uno de los puntos de atención de la empresa proveedora del servicio.5. Remite copia de los correos electrónicos a la Dirección General de Gestión Operativa, Gerencia de Informática, Gerencia Financiera y Dirección de Talento Humano.
2.	Empleado(a) del Ministerio de Economía con línea de telefonía celular	<ol style="list-style-type: none">1. Recibe la factura generada, de parte del (de la) Asistente Administrativo(a) de la Gerencia de Telecomunicaciones y Seguridad Informática.2. En caso de existir inconformidad por parte del (de la) empleado(a) para el reconocimiento del valor excedido de la factura, revisa y verifica el listado detallado de las llamadas realizadas a cargo de su línea de telefonía celular.3. Paga la factura en uno de los puntos de atención de la empresa proveedora del servicio.4. Presenta copia de la factura cancelada al (a la) Asistente Administrativo(a) de la Gerencia de Informática.
3.	Asistente Administrativo(a) de la Gerencia de Informática	<ol style="list-style-type: none">1. Recibe copia de la factura cancelada y la archiva para soportar los registros contables de la Gerencia Financiera.2. Elabora Informe mensual de reintegros efectuados y cobros pendientes por excedentes en el servicio de telefonía celular y lo remite a la Dirección General de, Gestión Operativa, Gerencia de Informática, Gerencia Financiera y Dirección del Talento Humano.
4.	Gerente de Informática	<ol style="list-style-type: none">1. Analiza el Informe mensual de los cobros pendientes por excedentes en el servicio de telefonía celular, realiza una

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
	PROCESO: GESTION DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION, COSTEO, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS		
	CÓDIGO: MPRGSI001	VIGENTE A PARTIR DE: 1 2020	
	VERSIÓN: 02	PAGINA: 57 de 57	

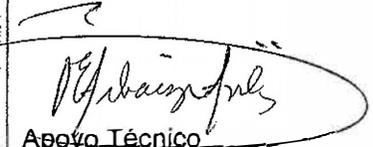
CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA DE LA VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIÓN
1.0		
2.0	Julio/2020	Adición del proceso y procedimientos de costeo, desarrollo y mantenimiento de sistemas

Responsable de la elaboración:


 Raúl Aristides Figueroa
 Analista de Procesos



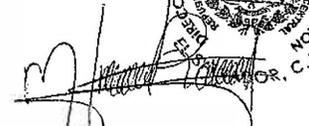

 Apoyo Técnico
 Orlando Ernesto Arbaiza
 Técnico de Desarrollo
 Institucional

Responsable de la revisión:



 Nelson Armando Muñoz
 Gerente de Informática

Aprobó:



 Mario Alfredo Hernández
 Director de Tecnologías de la
 Información