



MUNICIPALIDAD DE COLINA
SECRETARIA MUNICIPAL



DECRETO N.º: E-894/2023 /

COLINA, 20 de Abril de 2023.

VISTOS: Estos antecedentes: Memorándum N° 1464/23 de fecha 19 de Abril de 2023, del Director de Informática, mediante el cual solicita Decreto Alcaldicio que apruebe el Procedimiento Contingencia Continuidad de Servicio, (PTI102), el objetivo y alcance es asegurar la continuidad de los servicios que entrega la Dirección de Informática de la Municipalidad de Colina, en caso de eventos que puedan afectar la continuidad de estos. Para ello se diseña un procedimiento que contenga: **a)** Servicio de conectividad de datos WAN/LAN a través de la Red IP/MPLS+. **b)** Equipos SWITCH Cisco para proveer mecanismos de calidad de servicio a través de la Red IP/MPLS+. **c)** Enlaces punto a punto fuera de la red MPLS. **d)** Servicio de Internet. **e)** Servicio BaaS. **f)** Conectividad DraaS. Se define que este procedimiento, entregue un servicio robusto, para proveer la máxima disponibilidad, que entregue una solución que proteja la inversión de la Municipalidad de Colina y que permita la escalabilidad de la solución que permita incorporar eficientemente las necesidades de servicios actuales y futuros; y, en virtud de las atribuciones que me confiere la Ley N.º 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades; Ley N.º 20.285, sobre acceso a la información pública y su reglamento, Ley N.º 19.880, base de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la administración del estado.

DECRETO:

Apruébese el “**Procedimiento Contingencia Continuidad de Servicio**”, (PTI102); el cual se adjunta y pasa a formar parte integrante del presente Decreto Alcaldicio.

ANOTESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE

FDO.) ISABEL VALENZUELA AHUMADA
ALCALDESA

FDO.) ELIZABETH ARELLANO QUIROGA
SECRETARIA MUNICIPAL (S)



ELIZABETH ARELLANO QUIROGA
SECRETARIA MUNICIPAL (S)
IVA/EAQ/PSS/mcm.

DISTRIBUCION:

- Dirección de Control
- Dirección de Informática
- Dirección de Administración y Finanzas
- Asesoría Jurídica
- Ley de Transparencia
- Oficina de Partes y Archivo

E- 894/2023

20.04.23



MEMORANDUM N°1464/2023

MAT.: Solicitud Decreto
Colina, 19 de abril de 2023

DE : PABLO SEPULVEDA SEMINARIO
DIRECTOR DE INFORMÁTICA

A : ELIZABETH ARELLANO QUIROGA
SECRETARÍA MUNICIPAL

De mi consideración:

Junto con saludar, Mediante del presente documento y a petición de la Dirección de Control, en contestación a lo solicitado por Contraloría General de la República, y ajustando la I. Municipalidad de Colina a las actuales normativas de Seguridad de la Información. Solicito a usted dictación de decreto de las siguientes Políticas, manuales y procedimiento adjuntos:

- PG-SGSI-001 - POLÍTICA GENERAL DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN
- PE-SGSI-001 - POLÍTICA DE LA ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN
- PE-SGSI-002 - POLÍTICA DE ADMINISTRACIÓN DE ACTIVOS DE INFORMACIÓN, EQUIPAMIENTO Y PLATAFORMA DE SERVICIOS INFORMÁTICOS PARA USUARIOS
- PE-SGSI-003 - POLÍTICA DE TRABAJO A DISTANCIA Y TELETRABAJO
- PE-SGSI-004 - POLÍTICA DE SEGURIDAD FÍSICA Y DEL AMBIENTE
- PE-SGSI-005 - POLÍTICA GESTIÓN DE COMUNICACIONES Y OPERACIONES
- PE-SGSI-006 - POLÍTICA DE CONTROL DE ACCESO
- PE-SGSI-007 - POLÍTICA DE USO CORREO ELECTRONICO INSTITUCIONAL
- PE-SGSI-008 - POLÍTICA GESTIÓN DE INCIDENTES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN
- PTI102 -- PROCEDIMIENTO CONTINUIDAD DE SERVICIO
- MANUAL "CARPETA DE TRABAJO"
- MANUAL "ESCRITORIO REMOTO"

Sin otro particular, saluda cordialmente,

Pablo Alberto Sepúlveda Seminario
Pablo Alberto Sepúlveda Seminario y/o (20 abr, 2023 07:55:10)

DIRECTOR DE INFORMÁTICA

Users, Pablo Alberto Sepúlveda Seminario
Firmado digitalmente por Users, Pablo Alberto Sepúlveda Seminario
Fecha: 2023.04.20 08:59:03 -0400'

Jose Miguel Medrano Cuellar

Users, Jose Miguel Medrano Cuellar
Firmado digitalmente por Users, Jose Miguel Medrano Cuellar
Fecha: 2023.04.19 17:30:13 -0400'

PSS/jmc
Archivo

¡Colina somos todos!



	PROCEDIMIENTO			CÓDIGO	PTI102
	CONTINGENCIA CONTINUIDAD DE SERVICIO			VERSIÓN	01
				PAGINAS	1 de 8

ELABORADOR	REVISOR	APROBADOR
José Miguel Medrano	Pablo Sepúlveda S.	Pablo Sepúlveda S.
		FIRMA
		FECHA 19-04-2023

Nº Versión	Fecha	Modificación realizada
01	Abril / 2023	Elaboración inicial del procedimiento.

	PROCEDIMIENTO		CÓDIGO	PTI102
	CONTINGENCIA CONTINUIDAD DE SERVICIO		VERSIÓN	01
			PÁGINAS	2 de 8

1. Objetivo y Alcance:

Asegurar la continuidad de los servicios que entrega la Dirección de Informática de la I. Municipalidad de Colina, en caso de eventos que puedan afectar la continuidad de éstos.

Para ello se diseña un procedimiento que contenga:

- a) Servicio de Conectividad de datos WAN/LAN a través de la Red IP/MPLS+
- b) Equipos Switch Cisco para proveer mecanismos de calidad de servicio a través de la Red IP/MPLS+.
- c) Enlaces punto a punto fuera de la red MPLS.
- d) Servicio de Internet.
- e) Servicio BaaS
- f) Conectividad DraaS.

Se define que este procedimiento, entregue un **servicio robusto**, para proveer la máxima disponibilidad, que entregue una solución que **proteja la inversión** de la I Municipalidad de Colina y que permita la **escalabilidad** de la solución que permita incorporar eficientemente las necesidades de servicios actuales y futuros.

Para esta solución se contemplan:

- a) Conectividad MPLS en alta Disponibilidad para dar conectividad al servicio DraaS.
- b) Alta disponibilidad para servicios de Internet, Datos y TI a través de conectividad MPLS
- c) Enlaces punto a punto fuera de la red IP
- d) Servicios DraaS (Conectividad).

Otros servicios provistos pero que requieren "upgrade"

- a) Servicios BaaS
- b) Servicio de Seguridad Perimetral

Incorpora el respaldo y la restauración de los servicios, bases de todos, sistemas y la información de los usuarios de forma completa.

	PROCEDIMIENTO			CÓDIGO	PTI102
	CONTINGENCIA CONTINUIDAD DE SERVICIO			VERSION	01
				PAGINAS	3 de 8

2. Descripción:

La I. Municipalidad de Colina cuenta con un servicio en alta disponibilidad a través de 2 enlaces de Datos que permiten respaldar los servicios de Internet, BaaS y conectividad para DraaS. El equipo

Firewall para el servicio de Internet se mantiene en Edificio Consistorial.

La solución que actualmente mantiene la Municipalidad consta de dos entronques de 10 Gbps que funcionarán en modalidad activo-activo, como se muestra en la Figura 1. Los enlaces de datos MPLS del entronque salen de un mismo nodo, pero tienen rutas divergentes y en Edificio Consistorial están conectados a un stack switch capa 2 con doble fuente de poder.

En cuanto a la conectividad para otras dependencias, el enlace de datos actualmente sobre la red IP hacia Oficina Municipal Los Ingleses (Chicureo) es un enlace punto a punto por fuera de la red IP, adicionalmente se implementó un enlace punto a punto hacia Sucursal en Dirección de Operaciones (Nueva Concepción).

En cuanto a servicios TI se mantiene el servicio de Backup (BaaS) actualmente operativo de la plataforma de servidores ubicados en Edificio Consistorial, manteniendo las políticas de respaldo actuales. Además, se provee el servicio de recuperación de desastres (DraaS), que se entrega en un sitio secundario de "emergencia" que permite hacerse cargo de la plataforma completa en caso de que no se pueda recuperar el sitio principal.

	PROCEDIMIENTO		CÓDIGO	PTI102
	CONTINGENCIA CONTINUIDAD DE SERVICIO		VERSIÓN	01
			PÁGINAS	5 de 8

3. Topología lógica

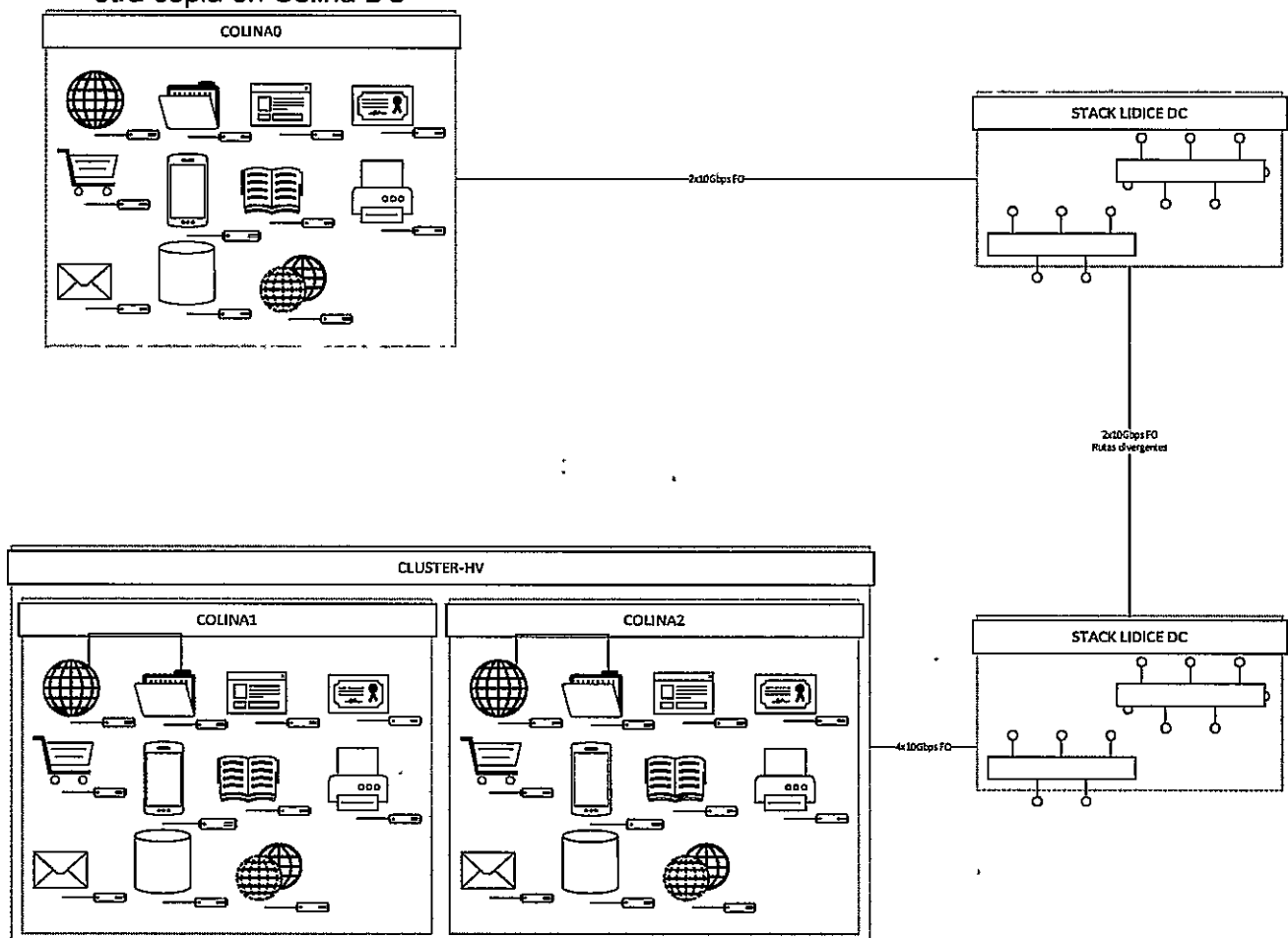
La topología del sistema consta de:

- Cluster hiperconvergente HYPER-V
 - Sistema virtualizado que contiene todos los componentes necesarios donde destaca
 - Firewall virtualizado
 - Servidor de bases de datos con AlwaysOn
 - Servidor WEB
 - Servidor de correos Exchange Server
 - Servidor ADFS
 - Controlador de dominios dual
 - Puerta de enlace RDP
 - Múltiples servicios RDP (remoto para firma electrónica, exámenes teóricos de permisos licencias de conducir, cajas de atención para venta de permisos de circulación, etc.)
 - Sistema de monitoreo y registro
 - Servidor CRM
 - Emisor de certificados digitales
 - Servicio NAS para almacenamiento temporal de copias de seguridad
 - El servicio consta de dos nodos, COLINA1 y COLINA2, en modo fail over de conmutación semi automática
 - Cada servidor utiliza espacios de almacenamiento S2D en modo espejo, con 2 copias por servidor, 4 copias de datos en total
 - La conexión entre servidores se realiza por medio de doble canal FO de 10Gbps directamente entre servidores, conexión tipo SAN
 - la red esta particionada en 4 zonas
 - LAN: conexión de equipos de red clientes
 - WAN: conexión a internet, vlan extendida con puerta de enlace física en DC Lidice
 - DMZ conexión entre servidores virtuales, en zona firewall
 - SAN: conexión directa entre nodos cluster
- Servidor de replicas en DC Lidice
 - Contiene copias de replicación con tiempos variables dependiendo de la aplicación, donde se almacena una copia del servidor completo de origen para caso de contingencia
 - Un nodo adicional para bases de datos
- Como otro método de contingencia de alto valor agregado, el servicio de bases de datos contiene dos nodos de MSSQLSRV, en modo activo-pasivo con conmutación manual. Estos nodos replican contra cada transacción almacenada la información, lo que provee

	PROCEDIMIENTO		CÓDIGO	PTI102
	CONTINGENCIA CONTINUIDAD DE SERVICIO		VERSION	01
			PAGINAS	6 de 8



virtualmente una copia espejo en todo momento. Por ello, una copia reside en DC Lidice y otra copia en Colina DC



	PROCEDIMIENTO			CÓDIGO	PTI102
	CONTINGENCIA CONTINUIDAD DE SERVICIO			VERSIÓN	01
				PÁGINAS	7 de 8

4. Modo de operación

En condiciones normales, el sistema se administra y gestiona por medio de escritorio remoto y Windows System Center, en caso de emergencia se recurre a las siguientes operaciones

Casos de uso

	Estado	Colina DC	Lidice DC	NOTA
Enlace de datos	Operativo	copias principales en Colina DC	Modo replicación, sin copias activas	
	NO operativo	apaga copias principales	activa ultima copia activa e invertir replicación	
Servidores Colina DC	Operativo	copias principales en Colina DC	Modo replicación, sin copias activas	
	NO operativo	-	activa ultima copia activa e invertir replicación	
Servidor Lidice DC	Operativo	copias principales en Colina DC	Modo replicación, sin copias activas	
	NO operativo	-	Requiere atención	coordinación de acceso con GTD
Alta demanda WEB (Permisos de circulación)	Operativo	apaga copias principales	activa ultima copia activa e invertir replicación	modo alta disponibilidad web
	NO operativo	mantiene copias activas	Modo replicación, sin copias activas	
Mantenimiento Colina DC	Operación normal	copias principales en Colina DC	Modo replicación, sin copias activas	operación normal
	Mantenimiento	apaga copias principales	activa ultima copia activa e invertir replicación	Cuando se requiere trabajos en sala

	PROCEDIMIENTO		CÓDIGO	PTI102
	CONTINGENCIA CONTINUIDAD DE SERVICIO		VERSIÓN	01
			PAGINAS	8 de 8

5. Procedimiento

- Según condiciones previas, verificar el modo de operación.
- Supervisar el estado de replicación de las máquinas virtuales.
- En caso de servicios de aplicación, realizar conmutación de ser necesario.
- Para máquinas con datos críticos, como bases de datos, no realizar conmutación sin antes verificar los riesgos de conmutación.
- Al conmutar motor de bases de datos, considerar mantener un respaldo de las bases a conmutar para verificar en caso de pérdida de datos.
- En caso de enlaces operativos, la conmutación se puede realizar en modo remoto.
- En caso de no contar con acceso desde puerta de enlace, y con medios físicos activos, es posible habilitar un acceso de contingencia desde firewall Fortigate en Colina DC.
- En caso de no tener rutas de acceso disponible, con enlaces activos, es necesario recurrir físicamente a Colina DC.
- Si existe una falla mayor, es necesario conmutar a Lidice DC.
- Si no existe acceso remoto a Lidice DC, es necesario asistir personalmente a Lidice DC, coordinando los accesos necesarios con operador GTD.

6. Responsabilidades

Los responsables de la ejecución del plan de contingencia mencionado en los puntos anteriores serán designados por la Dirección de Informática, previo análisis de la contingencia en curso y dependiendo de los recursos disponibles en el momento.