



INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUPERIOR DE CAJEME

DEPARTAMENTO DE
SISTEMAS

PLAN DE RECUPERACIÓN
DE DESASTRES Y CONTINUIDAD
DE OPERACIONES PARA
SISTEMAS INFORMÁTICOS

SEPTIEMBRE 2023.

ÍNDICE

OBJETIVO GENERAL:	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	3
PERSONAL:	3
INVENTARIO DE APLICACIONES DE USO CRÍTICO:	04,05,06
INVENTARIO DE APLICACIONES DE USO CRÍTICO EXTERNO:	07
INVENTARIO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO DE USO CRÍTICO:	07
INVENTARIO DE FIRMWARE, SOFTWARE Y CONFIGURACIONES ACTIVAS:	07,08
INVENTARIO DE EQUIPO NETWORKING DE USO CRÍTICO:	08
PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR COPIA DE SEGURIDAD SISTEMAS INFORMÁTICOS:	09
PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN EN CASO DE SINIESTRO O EMERGENCIA:	10

OBJETIVO GENERAL:

El plan de recuperación de desastres y continuidad de operaciones para sistemas informáticos, tiene como objetivo general, garantizar el acceso de información de las áreas críticas del instituto y mejorar la capacidad de respuesta ante un siniestro o contingencia que pudiera afectar los diferentes sistemas de información y con ellos, reducir al mínimo los riesgos en los sistemas de información que permitan continuar adecuadamente la operación en el Instituto Tecnológico Superior de Cajeme.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analizar los riesgos potenciales en los sistemas de información
- Establecer programas preventivos que proporcionen alternativas para el funcionamiento.
- Reducir al mínimo las interrupciones del funcionamiento normal.
- En caso de alguna eventualidad, restaurar el servicio de manera rápida y uniforme.
- Minimizar el impacto económico en caso de suscitarse algún siniestro.

PERSONAL

Relación de personal que tiene la capacidad de respuesta y toma de decisiones en caso de siniestro o eventualidad en TIC:

Nombre	Cargo	Dirección	Teléfono
Ing. Tadrío Eugenio Terán Serrano	Jefe Departamento TIC	Carretera Internacional a Nogales Km 2 S/N, Col. Amaneceres, Cd. Obregón, Son. 85024	(644) 410- 8671 Directo (644)410-850 Ext: 1508
Mtro. Jesús Dolores Huicoy Duarte	Responsable Hardware y Centro Computo	Carretera Internacional a Nogales Km 2 S/N, Col. Amaneceres, Cd. Obregón, Son. 85024	(644) 410- 8650 Ext: 1511
Mtro. Daniel Ríos Muñoz	Coordinador Técnico Desarrollo de Software	Carretera Internacional a Nogales Km 2 S/N, Col. Amaneceres, Cd. Obregón, Son. 85024	(644) 410- 8650 Ext: 1508
Dra. Berenice Agüero Flores	Subdirección de Planeación	Carretera Internacional a Nogales Km 2 S/N, Col. Amaneceres, Cd. Obregón, Son. 85024	(644) 410- 8650 Ext: 1280
Lic. Maria Zouleth Carrasco Medina	Subdirección de Servicios Administrativos	Carretera Internacional a Nogales Km 2 S/N, Col. Amaneceres, Cd. Obregón, Son. 85024	(644) 410- 8650 Ext: 1104

INVENTARIO DE APLICACIONES DE USO CRÍTICO			
Nombre de la aplicación	Crucial	Fabricante	Comentarios
Sistema de Control Escolar Licenciatura	Si	ITESCA	Gestión de datos de alumnos, impresión de constancias, títulos, actas de examen profesional, certificados, reportes en Gral.
Prof. en Educación Continua	Si	ITESCA	Gestión de alumnos, inscripciones, Listas de Asistencia, Captura de calificaciones, actas de fin de cursos, Pagos, reportes en Gral.
Sistema de Caja	Si	ITESCA	Captura de pagos, validación de pagos en línea, impresión de recibos y facturas, reportes en general.
Sistema Escolar de Posgrado	Si	ITESCA	Gestión de datos de alumnos, Grupos, Plantillas de Nuevo ingreso, actas de Calificación, Paso a Kardex, reportes en general.
Sistema de Servicio Social	Si	ITESCA	Registro de Servicio social de los alumnos, alta de dependencia, programa, horas prestadas, Liberación de SS, Apartado de Reportes, SS emergente, Impresión de Actas, Paso a Kardex.
Sistema de Seguimiento de Residencias	Si	ITESCA	Validación de: Anteproyectos, Asesorías, Residencias, Reportes y liberación; Seguimiento de alumnos, forzado de residencias y apartado de reportes.
Sistema de Admisiones a Posgrados (en línea)	Si	ITESCA	Pre registro, Registro, Documentación, Constancia, Carta de aceptación, Carta compromiso y Generación de Matrícula.
Sistema Administrador de Admisión posgrados	Si	ITESCA	Apertura y cierre de sistema, administración de fichas, criterios de selección, validación de documentos, Estipulación de examen de admisión y apartado de reportes.
Sub-sistema de Captura de Calificaciones de posgrados	Si	ITESCA	Captura de Calificaciones
Sub-sistema de Convalidaciones	Si	ITESCA	Aplicar cambios de carrera de alumnos
Sub-sistema de Equivalencias	Si	ITESCA	Aplicar equivalencias sobre el ingreso y matriculación alumnos
Sub-sistema de solicitud de exámenes Extraordinarios y pasantías	Si	ITESCA	Gestión de solicitud de exámenes Extraordinarios y pasantías, planes en liquidación
Sistema de Reinscripciones a Posgrados (en línea)	Si	ITESCA	Sistema de Reinscripción a posgrados
Sistema de Registro de Asistencia	Si	ITESCA	Checar entrada y Salida laboral, huella digital y código QR
Sub-sistema de Registro de Incidencias	Si	ITESCA	Aplicar Justificar Faltas Laborales, reportes
Sub-sistema de consulta de Actas Académicas de Control Escolar	Si	ITESCA	Visualizar Actas de calificaciones de licenciatura y posgrados
Sistema de Captura de Actividades Complementarias	Si	ITESCA	Registra las actividades complementarias de los alumnos según su tipo y categoría
Sistema de Biblioteca	Si	ITESCA	Registro de libros, prestamos, inventario del acervo, control de sanciones, reportes en general, bibliografía

INVENTARIO DE APLICACIONES DE USO CRÍTICO			
Nombre de la aplicación	Crucial	Fabricante	Comentarios
Sistema de Pagos en Línea	Si	ITESCA	Registro de pagos en línea con tarjeta de Débito o Crédito
Sistema Apartado de Aulas	Si	ITESCA	Consulta de ocupación de aulas, Administra el uso de aulas y agenda de horas de servicio.
Sistema Inventarios (web)	Si	ITESCA	Administrar los recursos materiales.
Sistema de Registro de Huella Digital para Control Asistencia	Si	ITESCA	Registro de la huella digital para control de asistencia
Sistema Inventarios (etiquetas)	Si	ITESCA	Imprime las etiquetas de los bienes para catalogarlos e identificarlos.
Portal Académico ITESCA	Si	ITESCA	Consulta y captura de calificaciones, horarios, seguimiento a trámites y servicios escolares, consulta de adeudos, Listas de asistencia, entro otros servicios
Sistema Inventarios (reportes)	Si	ITESCA	Imprime los reportes de conciliación, hojas de resguardo y lo asociado con Inventarios
Sistema de Inscripciones Licenciatura	Si	ITESCA	Inscripción de alumnos, creación de horarios, fichas de pago.
Sistema de Programación de Grupos (Estructura)	Si	ITESCA	Programación de grupos, horas aula y proyectos, reportes en general, creación de bandas de horarios para inscripción, impresión de reportes en general.
Sistema de Gestión de la Calidad	Si	ITESCA	Administrar la documentación, información y monitoreo de los procesos de calidad, impresión de formatos y Procesos de todas las áreas de ITESCA
Sistema Estadísticas institucionales	Si	ITESCA	Informes relativos a las funciones del instituto: alumnos inscritos, egresados, titulados, deserción, entre varios reportes más.
Sistema de admisión a licenciatura	Si	ITESCA	Pre registro, Registro, Documentación, Constancia, Carta de aceptación, Carta compromiso y Generación de Matrícula.
Sistema Administrador de admisión Licenciatura	Si	ITESCA	Administración del proceso de selección: apertura del proceso, definición de numero de fichas por carrera, reportes
Sub-sistema Creación de Horarios de Nuevo ingreso	Si	ITESCA	Diseño de horarios para alumnos de nuevo ingreso, asignación de horario para alumnos de nuevo ingreso
Sub-sistema de Captura de calificaciones licenciatura	Si	ITESCA	Captura de calificaciones por competencia, captura de faltas y calificaciones finales, captura de calificación de segunda oportunidad, descarga de lista de asistencia
Sub-sistema Informes de Evaluación Docente	Si	ITESCA	Generación de oficios y tablas resultado de la aplicación de la evaluación docente e institucional
Sistema de Actas de convalidación idiomas	Si	ITESCA	Convalidación de las materias de idiomas y la generación del acta de convalidación.

INVENTARIO DE APLICACIONES DE USO CRÍTICO			
Nombre de la aplicación	Crucial	Fabricante	Comentarios
Sistema administrador registro de IMSS Alumnos	Si	ITESCA	Carga de vigencia de derechos por parte de los estudiantes. Administración de las vigencias de derechos, captura de NSS en el BIDI, UMF de los alumnos
Sistema de solicitud de Becas Estudiantiles	Si	ITESCA	Registra la solicitud de becas estudiantiles.
Sistema Administrador de Becas Estudiantiles	Si	ITESCA	Registra la solicitud de becas estudiantiles.
Sistema Administrador de Credenciales Estudiantiles y Personal	Si	ITESCA	Administración de registros para impresión de credenciales
Sistema de Mesa de ayuda institucional	Si	ITESCA	Administrar las distintas solicitudes al área de sistemas para darles seguimiento.
Sub-sistema de Reportes de inscritos para carga de plataforma para educación a distancia	Si	ITESCA	Informes de inscripciones para alta de registros en plataforma a distancia.
Sistema Administración de Proyectos	Si	ITESCA	Administra la evidencia y avance de un proyecto.
Sistema de Bajas Temporales/Definitivas	Si	ITESCA	Dar seguimiento y cumplimiento a las solicitudes de baja de la institución
Sistema Bajas Parciales de Materias	Si	ITESCA	Dar seguimiento y cumplimiento a las solicitudes de baja parcial de materias solicitadas.
Sistema de Titulación	Si	ITESCA	Registro, seguimiento, validaciones del proceso de titulación, impresión de formatos, actas de examen.
Sub-sistema Seguimiento de entrega de Título	Si	ITESCA	Consulta realizada por los alumnos sobre su estatus de impresión y certificación y entrega de Título.
Sistema de Comité Académico	Si	ITESCA	Dar seguimiento a las solicitudes de los alumnos al comité Académico
Sistema de Residencia Profesional (web)	Si	ITESCA	Registro de residencias profesionales, impresión de formatos y captura de horas de prácticas.
Sistema Administrador de Inscripciones	Si	ITESCA	Administra los diferentes aspectos de la inscripción de los alumnos, candados, reportes, etc.
Sub-sistema de Tutorías y eventos académicos	Si	ITESCA	Registra lo relacionado a las tutorías docentes y eventos académico, generación de reportes y estadísticas
Sitio web Institucional	Si	ITESCA	Sitio web institucional, concentra información de todas las áreas de ITESCA.
Sistema de Credencial Digital	Si	ITESCA	Sistema para la elaboración de credenciales digitales para las y los estudiantes.
Sistema Re porteador Estadístico	Si	ITESCA	Sistema que concentrar informes de presentación de datos e indicadores de todas las áreas de la institución.

INVENTARIO DE APLICACIONES DE USO CRÍTICO (EXTERNO)

Nombre de la aplicación	Crucial	Fabricante	Comentarios
Super conta	Si	Max de Aro / Maxro centro de soluciones tecnológicas	Administración y Contabilidad Institucional
SAACG.NET	Si	ISAF	Administración y Contabilidad Gubernamental
Super Nomina	Si	Max de Aro / Maxro centro de soluciones tecnológicas	Administración de Nomina Institucional

INVENTARIO EQUIPO DE COMPUTO DE USO CRÍTICO UBICADO EN SITE

Marca	Modelo	Propio	Descripción
HP	Proliant DL 380 G10	Si	Dominio, Active Directory
HP	Proliant DL 380 G10	Si	Base de datos, Servidor de Aplicaciones
HP	Proliant DL 380 G10	Si	Clases a distancia, Moodle, Cursos 2
HP	Proliant DL 380 G10	Si	Clases a distancia, Moodle, Cursos 3
HP	Proliant DL 380 G9	Si	Clases a distancia, Moodle, e-itesca
HP	Proliant DL 380 G9	Si	Antivirus
HP	Proliant DL 380 G9	Si	Sitio Institucional
HP	Proliant DL 380 G9	Si	Sistemas contabilidad
HP	Proliant DL 380 G7	Si	Sistema de contabilidad SAACG
HP	Proliant DL 380 G7	Si	Sistema Tablero de indicadores desempeño institucional
HP	Proliant DL 380 G5	Si	Servidor DNS

INVENTARIO DE FIRMWARE, SOFTWARE Y CONFIGURACIONES ACTIVAS

Nombre de Archivo	Tipo (Firmware/Software/Config)	Marca / Modelo	Comentarios
KB_16_XX_XXXX.swi	Firmware	HP / Aruba 5406Rzl2	Switch Core. Las XX varían de acuerdo a la versión.
network_backup_00.00.00_00_00-00_v0.0.000.unf	Config	Ubiquiti UDM SE	Archivo de Configuración de routers Unifi Dream Machine (Site de Access Point)
network_backup_00.00.00_00_00-00_v0.0.000.unf	Config	Ubiquiti USW Pro 48 PoE	Archivo de Configuración de controlador de Switches principales en edificios
sx200_fw-14115.ros	Firmware	Cisco / SG-200-50, SF-200-25	Switches secundarios
PD.02.18.stk	Firmware	HP / 1920s	Switch Taller Edificio 5
FW_S_JXXX_R4_0_5_0_10	Firmware	Avaya / J129, J139, J159, J169, J179	Estaciones telefónicas. Las XXX varían de acuerdo al modelo del teléfono.

WAP121_1.0.6.8	Firmware	Cisco / WAP-121	Access Point. El nombre puede variar de acuerdo a la versión
WAP371_1.3.0.7.tar	Firmware	Cisco / WAP-371	Access Point. El nombre puede variar de acuerdo a la versión
FW_LAPAC1750PRO_1.0.8.build.001.gpg	Firmware	Lynksys /LAPAC1750PRO	Access Point. El nombre puede variar de acuerdo a la versión
UniFi-installer.exe	Software	Ubiquiti / Controlador de Red	Software controlador de Red Inalámbrica para Windows
Abe11.1.0237_el6.iso	Firmware / Software	Avaya / IP-OFFICE 500	Sistema Operativo y Consola de administración del conmutador telefónico
Configuración Conmutador	Config	Avaya / IP-OFFICE 500	Configuración mensual del conmutador telefónico (El nombre de archivo es personalizado)
Configuración Switch Core	Config	HP / Aruba 5406Rzl2	Configuración mensual del Switch de Núcleo (El nombre de archivo es personalizado)

INVENTARIO DE EQUIPO NETWORKING DE USO CRÍTICO

Marca	Modelo	Ubicación	Impacto	Descripción
HP	Aruba 5406Rzl2	Edificio 5	Alto	Switch de núcleo (Core)
Fortinet	FG-100	Edificio 5	Alto	Firewall perimetral
AVAYA	IP OFFICE 500	Edificio 5	Alto	Conmutador Telefónico
Ubiquiti	UDM SE	Edificio 5	Alto	Dream Machine 1 controlador de red inalámbrica en edificios impares
Ubiquiti	UDM SE	Edificio 5	Alto	Dream Machine 2 controlador de red inalámbrica en edificios pares
DELL	COMPAQ	Edificio 5	Alto	Servidor controlador de red inalámbrica para equipos Ubiquiti (Windows)
DELL	COMPAQ	Edificio 5	Alto	Servidor controlador de red inalámbrica para equipos Ubiquiti (Linux)
Ubiquiti	USW Pro 48 PoE	Edificio 1	Alto	Switch principal Edificio 1
Ubiquiti	USW Pro 48 PoE	Edificio 2	Alto	Switch principal Edificio 2
Ubiquiti	USW Pro 48 PoE	Edificio 3	Alto	Switch principal Edificio 3
Ubiquiti	USW Pro 48 PoE	Edificio 4	Alto	Switch principal Edificio 4
Ubiquiti	USW Pro 48 PoE	Edificio 5	Alto	Switch principal Edificio 5

CISCO	SG200-50P	Edificio 6	Medio	Switch principal Edificio 6
CISCO	SF200-24P	Edificio 7	Medio	Switch principal Edificio 7
CISCO	SG200-50P	Edificio 4	Medio	Switch secundario Edificio 4 (Cubiculos)
CISCO	SG200-50	Edificio 4	Medio	Switch secundario Edificio 4 (Idiomas)
HP	1920S	Edificio 5	Medio	Switch de Taller de Mantenimiento
Ubiquiti	USW Pro 48 PoE	Edificio 5	Alto	Switch Stack 1 Edificio 5
Ubiquiti	USW Pro 48 PoE	Edificio 5	Alto	Switch Stack 3 Edificio 5
Ubiquiti	USW Pro 48 PoE	Edificio 5	Alto	Switch Stack 4 Edificio 5
Ubiquiti	USW Pro 48 PoE	Edificio 5	Alto	Switch Stack 5 Edificio 5
Ubiquiti	USW Pro 48 PoE	Edificio 5	Alto	Switch Stack 6 Edificio 5

PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR COPIA DE SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS

A continuación, se describe el proceso para realizar la copia de seguridad de los diferentes sistemas que se utilizan en el ITESCA

Para Servidores

1. Automatizar respaldo de todas las bases de datos una vez por semana.
2. Utilizar el software Acronis para extraer la imagen del sistema y almacenarla en un disco duro externo.
3. Realizar la extracción de la imagen el inicio de cada mes.
4. El disco duro será resguardado por el responsable del área de recursos materiales.

Para PC

1. Realizar respaldo una vez al mes de los diferentes equipos críticos que utilizan algún sistema que almacena información relevante de forma local.
2. Utilizar el software Acronis para extraer una imagen del sistema y almacenarla en un disco duro externo o simplemente hacer un respaldo de los archivos de los diferentes equipos de cómputo.
3. Realizar respaldo en la segunda semana del mes.

Para Networking

1. Realizar respaldo una vez al mes de la configuración activa del Switch Core, Controladores de Red Inalámbrica, controlador de switches de edificios, controlador de switches de stack, conmutador telefónico, switches y Access Point stand alone..
2. En el Switch Core se utiliza el comando correspondiente para enviar el archivo a una unidad extraíble.
3. En los controladores de red inalámbrica, el software de Unifi Dream Machine permite descargar directamente el archivo de configuración necesario para reconfigurar el equipo cuando se requiera. Así mismo, se utiliza la utilidad avanzada Unifi Network Application, instalada en una PC con Windows, para realizar el respaldo en forma manual del equipo controlador de los switches Ubiquiti. Esto se realiza cada mes.
4. En los switches standalone se utiliza la utilidad que incluye su propio IOS para descargar y respaldar el archivo de configuración. Lo mismo aplica para los Access Point standalone. El procedimiento se realiza cada mes.
5. En el conmutador telefónico se utiliza la utilidad avanzada que incluye el software Avaya IP Office Manager para realizar el respaldo de la configuración telefónica de manera mensual.
6. Todos éstos respaldos serán resguardados por el encargado de redes y telecomunicaciones.

PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN EN CASO DE SINIESTRO O EMERGENCIA

Para cualquier plan de recuperación en caso de siniestro, se deben de tener en cuenta los siguientes elementos:

1. Procedimiento de respuesta de emergencia
 - 1.1 Reportar a los teléfonos de emergencia.
 - 1.2 Reportar al área de Recursos Materiales.
 - 1.3. Reportar a la Subdirección de Servicios Administrativos
 - 1.4. Alejarse de la zona y estar al pendiente para seguir las indicaciones de la autoridad superior
2. Procedimiento de operaciones de copia de seguridad

Para asegurarse de que las tareas esenciales puedan llevarse a cabo tras la interrupción:

 - 2.1 Establecer un sitio de trabajo alternativo con apoyo de la Subdirección Administrativa en conjunto con el área de Recursos Materiales.

2.2. Proporcionar el equipo mínimo para poder seguir operando con las herramientas básicas.

3. Procedimiento de acciones de recuperación

Para realizar la restauración rápida de los diferentes sistemas informáticos después de un siniestro:

3.1. Gestionar el reemplazo de los equipos afectados.

3.2. Facilitar las imágenes del sistema para recuperarlas en los equipos de cómputo proporcionados

3.3. Verificar el correcto funcionamiento de los equipos de cómputo, así como los sistemas instalados.

APROBACIÓN Y CREACIÓN DEL MANUAL DE PLAN DE RECUPERACIÓN DE DESASTRES Y CONTINUIDAD DE OPERACIONES PARA SISTEMAS INFORMÁTICOS

Creado por todo el personal del área de tecnologías de la información y aprobado por jefe departamento.



Ing. Tadrío Eugenio Terán Serrano.

Jefe Departamento de tecnologías de la información y comunicación

FECHA DE CREACIÓN: 30 de marzo de 2022

ULTIMA MODIFICACIÓN: 22 de mayo de 2024

VERSIÓN: 1.4