

PLANIFICACIÓN DE TRABAJO DE DATA CENTER 2024



Cesar Moreira Zambrano. PhD
Administrador Data Center ESPAM MFL



TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ALCANCE	5
3. GENERALIDADES.....	8
4. OBJETIVOS	10
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	10
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
5. METODOLOGÍA	11
5.1.1. RECURSOS.....	11
5.1.2. HUMANOS.....	11
5.1.3. MATERIALES	12
5.1.4. FINANCIERO.....	13
5.2. DESARROLLO DE ACTIVIDADES.....	14
6. METAS	14
7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	16
8. ANEXOS	18
8.1. Procesos.....	19.
8.2. Formatos.....	19.
9. VERSIONAMIENTO.....	20



1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de Información (TI) sufren constantes variaciones en el tiempo, las cuales traen consigo cambios, no solo en el ámbito del software, sino también, en hardware y telecomunicaciones. Esta situación se refleja, con mayor claridad, en las instituciones tanto estatales como privadas, cuyo objetivo principal es ofrecer bienes y servicios de excelente calidad a la comunidad de usuarios con la que interactúa valiéndose de los beneficios que le otorgan estos avances tecnológicos.

Para lograr optimizar adecuadamente estos avances en la prestación de servicios seguros, eficaces, eficientes, libres de riesgo y con calidad, las entidades estatales deben examinar los productos que internamente ofrecen, midiendo el riesgo de estos en momentos determinados y bajo circunstancias difíciles de prever o manejar.

En el Ecuador, las instituciones gubernamentales y la empresa privada siempre están en la búsqueda de respuestas acerca de cómo llevar productos y servicios que estén acordes con los avances tecnológicos que se dan en otras latitudes del orbe, intentando adaptar o incorporar dichos avances en la prestación de sus servicios. Es así como la Contraloría General del estado emitió el documento de Normas Técnicas para la Gestión y el Control de las Tecnologías de Información, las directrices de TI para las instituciones estatales Ecuatorianas, como marco de referencia para mejorar, no solo su forma de trabajar sino, también, evaluar aspectos importantes como, seguridad física y lógica, calidad en la prestación de servicios, gestión adecuada en la mitigación del riesgo, seguridad en las comunicaciones y transferencia de información, control de acceso a centros de cómputo, etc.

Con este panorama el departamento de Data Center de la Escuela Superior



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPUARIECA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ**
Unidad de Tecnología



Politécnica Agropecuaria de Manabí (ESPAM MFL) ha planteado la necesidad de realizar una proyección de las diferentes actividades que se van a desarrollar en



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPUARIECA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ**
Unidad de Tecnología



el año 2024, con la finalidad de mantener funcional los procesos y procedimientos de los servidores, redes de comunicaciones, aplicaciones y base de datos además de la seguridad física y lógica de la información, cumpliendo con las políticas de Data Center, establecidas con anterioridad, y la implementación de nuevas tecnologías a nivel de hardware y software coadyuvando al desarrollo de la institución de educación superior, apoyar a la consecución de nuevos proyectos tecnológico y la búsqueda constante de soluciones mediante la investigación de nuevas tecnologías impactando sustancialmente, en el ahorro económico de los costes y en un aumento de la eficiencia y alta disponibilidad de los servicio institucionales.



2. ALCANCE

El Data center de la coordinación de Tecnología de la ESPAM MFL es la parte más importante hablando tecnológicamente. Es el lugar donde se alojarán los equipos de alta disponibilidad; las prestaciones de estas facilidades determinan el nivel de calidad del servicio prestado. Para brindarlos, el Data center cuenta con una serie de características y prestaciones especiales entre las que podemos nombrar:

- Ubicación preferencial y de fácil acceso
- Control de acceso físico al complejo. Cámaras de seguridad.
- Control de humedad y temperatura. Aire acondicionado.
- Alarmas contra incendio y mecanismos de extinción de fuego.
- Control de tensión eléctrica, UPS y generadores de corriente auxiliares

El Data center se encuentra ubicado en la Carrera de Computación en la planta baja, con un espacio acorde para las instalaciones de los equipos. El data center permite hospedar equipamiento sensible en un ambiente seguro permite, además, estar conectado directamente al backbone de la ESPAM MFL y recibir así los beneficios del uso de un enlace privilegiado con respecto a enlaces.

Escalabilidad y adaptabilidad

Al existir suficiente capacidad en el enlace y espacio físico disponible en el Data center, puede crecer a medida, sin necesidad de planificar el crecimiento sino adaptándose a este.

Monitoreo, seguridad y asesoramiento técnico

Nuestro Data center es mantenido por personal especializado que controla el correcto funcionamiento de todos los servicios que se encuentran en funcionamiento; entre estos se encuentran el correcto funcionamiento de las



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPUARIECA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ**
Unidad de Tecnología



facilidades del Datacenter, el acceso físico al equipamiento utilizado por cada usuario del servicio, etc. El personal del NOC (Network Operation Center) de



ESPAM MFL es el encargado de controlar 24 horas por día, los 7 días de la semana los 365 días del año los servicios y aplicaciones que funcionan en el centro de datos.

- Esquema de red
- Control de humedad y temperatura
- Alarmas contra incendio y mecanismos de extinción de fuego
- Control de tensión eléctrica, UPS y generadores de corriente auxiliares
- Racks
- Funcionamiento independiente
- Seguridad
- Intervenciones

Definición

Contempla la prestación eventual de intervención en la modalidad de manos remotas los días hábiles de 9 a 18 horas. Las mismas son entendidas como intervenciones eventuales.

Reseteo del servidor:

- Apagado / encendido de equipos:
- Chequeo del estado del sistema:
- Prueba de conectividad:
- Política para la instalación de equipos y trabajos en los racks del
- Datacenter



Servidores.

No.	DESCRIPCION
1	Servidor BLADE C3000
2	Hosts Bay 1 dentro del Blade C3000
3	Hosts Bay 2 dentro del Blade C3000
4	Hosts Bay 3 dentro del Blade C3000
5	Hosts Bay 4 dentro del Blade C3000
6	Storage HPE P2000 (1)
7	Storage HPE P2000 (2)
8	Servidor Lenovo IMB TSL440-1
9	Servidor Lenovo IMB TSL440-2
10	Servidor Lenovo IMB TSL440-3
11	Servidor HPE DL 180 G9-1
12	Servidor HPE DL 180 G9-2
13	Servidor DELL 320
14	Swicth de Core
15	Swicth de Acceso
16	Swicth de Distribución
17	Router DMZ
18	Servidores Virtuales

Tabla #1 muestra los sistemas Hardware (HA) y Servidores Virtuales



3. GENERALIDADES

El departamento de Data Center de la ESPAM MFL, ha venido presupuestando recursos informáticos, así como, en equipamiento, software, licencias, hardware, equipos de telecomunicaciones y en la mejora continua de su red institucional, con la finalidad de mejorar sus servicios y brindar mejores soluciones.

Los fines principales del Data Center ha sido, proveer a la ESPAM MFL de un medio efectivo de conectividad de sus servicios con las diferentes carreras y oficinas administrativas, capaz de permitir, planificar, administrar y resolver los inconvenientes que se pueden presentar siendo atendidos de forma rápida y oportuna por parte de nuestro administrador de servicios de la institución, y resolviendo las respectivas problemáticas en el menor tiempo posible; sin costes económicos accediendo a los diferentes servicios desde cualquier lugar geográficamente.

En la Tabla No. 1 se muestra un panorama de los sistemas Hardware (HA) que la institución posee actualmente y que son fundamentales para el accionar institucional.

No.	DESCRIPCION
1	Servidor BLADE C3000
2	Hosts Bay 1 dentro del Blade C3000
3	Hosts Bay 2 dentro del Blade C3000
4	Hosts Bay 3 dentro del Blade C3000
5	Hosts Bay 4 dentro del Blade C3000
6	Storage HPE P2000 (1)
7	Storage HPE P2000 (2)
8	Servidor Lenovo IMB TSL440-1
9	Servidor Lenovo IMB TSL440-2



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPUARIECA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ**
Unidad de Tecnología



10	Servidor Lenovo IMB TSL440-3
11	Servidor HPE DL 180 G9-1



12	Servidor HPE DL 180 G9-2
13	Servidor DELL 320

Tabla #2 muestra los sistemas Hardware (HA)

En la Tabla No. 2 se muestra un panorama de los sistemas SERVIDORES Virtualizados Sobre la Infraestructura, para los sistemas de infoestructura que la institución posee actualmente y que son fundamentales para el accionar institucional.

No	DESCRIPCION
1	Servidor de Investigación Servidor de Rendición de Cuentas Servidor de Ley de Transparencia
2	Servidor Bibliotecario
3	Servidor de Carrera de Computación
4	Servidor de Citic.espam.edu.ec Servidor de Idiomas Servidor de Planificación Servidor de Talento Humano Servidor de Talento Humano evaluacion.espam.edu.ec
5	Servidor alumnos.espam.edu.ec. Servidor revistaadmempresa.espam.edu.ec. Servidor ups.espam.edu.ec. Servidor app.espam.edu.ec. Servidor posgrado.espam.edu.ec.
6	Servidor evaluaciondocente.espam.edu.ec Servidor evaluaciondocente.espam.edu.ec Servidor cgi.espam.edu.ec Servidor bienestar.espam.edu.ec. Servidor tecnologia.espam.edu.ec. Servidor nivelacion.espam.edu.ec.
7	Servidor informativo.espam.edu.ec. Servidor sigloxxi.espam.edu.ec. Servidor micrositos.espam.edu.ec. Servidor sga.espam.edu.ec. Servidor ojs.espam.edu.ec.



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPUARIECA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ**
Unidad de Tecnología



8	Servidor repositorio.espam.edu.ec. Servidor gestionacademica.espam.edu.ec.
---	---



Servidor gestion.espam.edu.ec. Servidor facturacionelectronica.espam.edu.ec Servidor evirtual.espam.edu.ec. Servidor evaluacion.espam.edu.ec. Servidor revistaadmempresa.espam.edu.ec. Servidor de Central Telefónica Servidor de correo Institucional Servidores de Aplicaciones Servidor Firewall Servidor de Nombre de Dominios

Tabla #3 muestra un panorama de los sistemas SERVIDORES Virtualizados Sobre la Infraestructura

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Aplicar Mecanismo de Alta Disponibilidad y Virtualización con Soluciones de Bajo Costo en la ESPAM MFL.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar el tráfico entrante y saliente desde adentro de la institución como desde el exterior.
- Determinar las condiciones de implementación de servidores virtuales y su disponibilidad
- Configurar adecuadamente los arreglos de discos y la sincronización con las MV
- Crear swicht virtuales, para establecer las comunicaciones entre las instancias, storage de almacenamiento masivo y el usuario final.
- Administrar la Infraestructura física del Data Center con la finalidad de prevenir algún riesgo a nivel físico.
- Implementar tecnología redundante,



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ**
Unidad de Tecnología



- Realizar backup de los sistemas permanentemente.



5. METODOLOGÍA

5.1. RECURSOS

5.1.1. HUMANOS

El Data Center de la coordinación de Tecnología de la ESPAM MFL cuenta con un profesional, Ingeniero en Sistemas Informáticos, Master en Redes y comunicación, Doctor en Ciencias Humanas cabe indicar que por las múltiples ocupaciones en ciertos momentos no alcanza para atender las demandas que, tanto en implementación de nuevos servidores, realización de actualizaciones, realización de backup, mantenimiento de sistemas, control de políticas de seguridad y la inserción de nuevas tecnologías así como en soporte en telecomunicaciones el tiempo es muy limitado.

Actividades Permanentes basadas en la Estructura orgánica de la Unidad de Tecnología Data Center:

1. Operar, administrar y explotar servidores y sistemas de la plataforma centrales.
2. Monitorear equipos y redes, alertando en forma inmediata cuando ocurran problemas.
3. Mantener y operar el sistema de respaldos de datos corporativos de la universidad.
4. Mantener los Datacenter desde el punto de vista físico, con los elementos que le permitan funcionar, tales como los equipos de aire acondicionado, las unidades de respaldo eléctrico (UPS), el grupo electrógeno, sistema anti-incendio, circuito cerrado de TV y seguridad.
5. Atención de solicitudes de servicios del área de operaciones, tales como, raqueo y conexión de servidores, instalación de sistemas operativos y herramientas de la plataforma, monitoreo de procesos y respaldos, etc.
6. Aprender y conocer el funcionamiento de los nuevos servicios y procesos.



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPUARIECA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ**
Unidad de Tecnología



7. Registrar información de la operación (por ejemplo checklist diario, donde está el chequeo de las salas), eventos diarios y sus actividades realizadas.



8. Mantener actualizada la información de su responsabilidad. Dentro de esta se encuentra lista de canales de comunicación ante emergencias con proveedores, administración del campus, usuarios de la tic y administración de edificios donde están los Datacenter.
9. Hacer turnos durante la semana, los fines de semana y festivos.
10. Hacer turnos de disponibilidad telefónica 24x7.
11. Participar en proyectos del área y de tic.
12. Realizar todas las tareas que demande el Área de Operaciones y Datacenter.
13. Contribuir al buen clima laboral al interior de tic.
14. Hacer pruebas de o de los grupos electrógenos en forma periódica.
15. Atender emergencias fuera de horario hábil.
16. Extender el turno de operación por actividad fuera de horario

5.1.2. MATERIALES

No.	DESCRIPCION
1	Servidor BLADE C3000
2	Hosts Bay 1 dentro del Blade C3000
3	Hosts Bay 2 dentro del Blade C3000
4	Hosts Bay 3 dentro del Blade C3000
5	Hosts Bay 4 dentro del Blade C3000
6	Storage HPE P2000 (1)
7	Storage HPE P2000 (2)
8	Servidor Lenovo IMB TSL440-1
9	Servidor Lenovo IMB TSL440-2
10	Servidor Lenovo IMB TSL440-3
11	Servidor HPE DL 180 G9-1
12	Servidor HPE DL 180 G9-2



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPUARIECA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ**
Unidad de Tecnología



13	Servidor DELL 320
14	Router Mikrotik

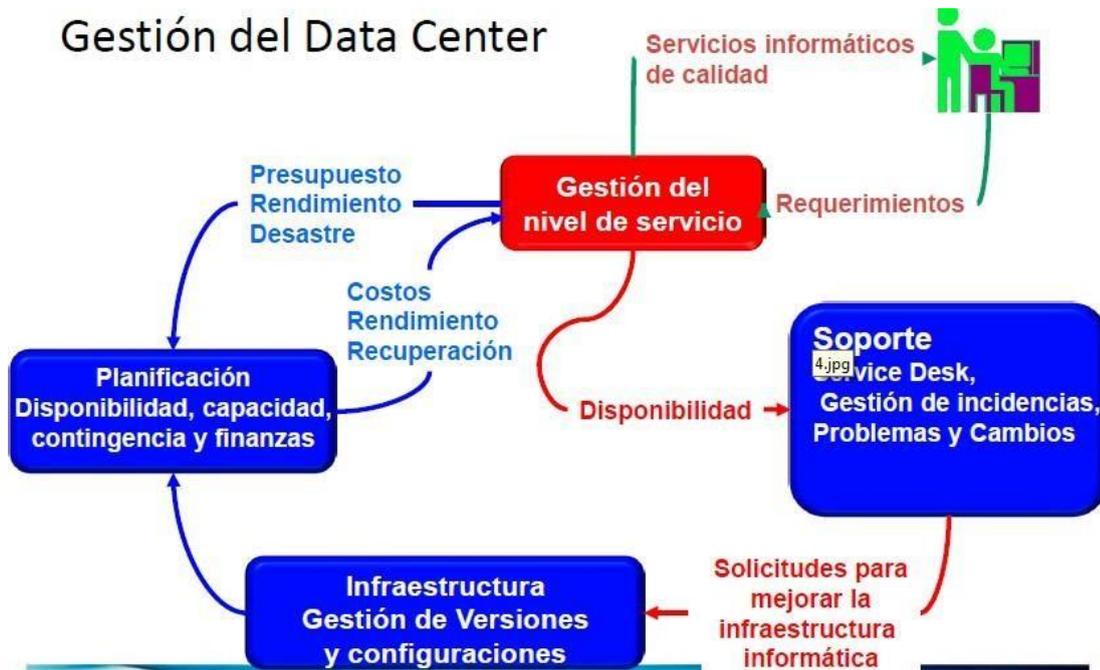


15	Swicht de Core
16	Swicht de Distribución
17	Swicht de Acceso
18	Portadora Cable UTP CAT-6
19	Computador Personal
20	Internet

5.1.3. FINANCIERO

Unidad	Detalle	Costo Unitario	Total
1	Veem backup & replication v12.x	8300,00	8300,00
1	Firewall de 4ta generación Fotigate	4.500,00	4.500,00
4	Discos 6g dp 15k sas, 600 gb spare: 601777-001 hp	700,00	2800,00
1	DELL vostro 9g/ i7-9750h/ 8-256/ windows 10 pro/ 15.6"	1200,00	1200,00
Total			15.400,00

5.2. DESARROLLO DE ACTIVIDADES



- Monitorear, verificar comprobar mediante sistemas de alerta las incidencias que pueden ocurrir en un momento dado, dentro de cada uno de los servidores sean estos virtuales o físicos del data center
- Implementar soluciones de seguridad a nivel de UTM.
- Realizar replicación de servidores integrales.
- Utilizar herramientas tecnologías avanzadas para realizar los trabajos de replicación y Backus de los servidores virtuales y físicos.

6. METAS

- Gestión y administración de TI
- Implementación de configuraciones en Alta Disponibilidad
- Alto desempeño y balanceo de servicios



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPUARIECA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ**
Unidad de Tecnología



- Servicios de monitoreo
- Servicios de tuning



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPUARIECA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ**
Unidad de Tecnología



- Servicios de seguridad
- Servicios de copias de respaldo
- Gestión de canales de comunicaciones
- Gestión de requerimientos y mesa de ayuda (incluye Gestión de Niveles de Servicio)

- Implementación de una herramienta de monitoreo de amenazas

1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL AÑO 2024 DATA CENTER ESPAM MFL

ACTIVIDADES A REALIZAR EN LOS DIVERSOS ESTAMENTOS DE LA	E N E R O	F E B R E R O	M A R Z O	A B R I L	M A Y O	J U N I O	J U L I O	A G O S T O	S E P T I E M B R E	O C T U B R E	N O V I E M B R E	D I C I E M B R E
Verificar funcionamiento de las aplicaciones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Verificar Servidores de correo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Comprobar el funcionamiento de equipos Servidores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Verificar número de intentos anomalos a los servidores en la DMZ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Verificar el funcionamiento de la plataforma google for education	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Instalacion y configuracion de nuevos servidores	Actualizacion de sistemas servidores		Asistencia a sistemas mediante comunicado		Instalacion de nuevos servicios de monitoreo de amenazas en el centro de datos		Despliegue de nueva tecnologia de monitorizacion de amenazas		Monitorizacion constante del funcionamiento de los equipos servidores			
Instalación sistemas de monitoreo de amenazas	ASISTENCIA TÉCNICA EN CASO DE QUE EL CONTINGENTE LO AMERITE MEDIANTE COMUNICACIÓN O VERIFICACIÓN		ASISTENCIA TÉCNICA EN CASO DE QUE EL CONTINGENTE LO AMERITE MEDIANTE COMUNICACIÓN O VERIFICACIÓN		ASISTENCIA TÉCNICA EN CASO DE QUE EL CONTINGENTE LO AMERITE MEDIANTE COMUNICACIÓN O VERIFICACIÓN		Backup de las aplicaciones y sistemas en produccion		Implementacion de politicas de seguridad en el firewall perimetral		CREACIÓN DE PORTAL CAUTIVO EN LA RED DE LA ESPAM-MFL	
Configurara politicas de seguridad												
Resolver incidencias y dar soporte a equipos y servidores												



2. ANEXOS

ANEXOS

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El monitoreo, actualización y despliegue de nueva tecnología se ejecutará en el área respectiva como se planifica en el cronograma de trabajo. Si es el caso se acordará con el usuario la realización del mismo, para no afectar las actividades diarias. Es importante indicar en por la naturaleza de los servidores y comunicaciones habrá casos que imprevistos.

El especialista reportara al Coordinador de tecnología el respectivo informe correspondiente a las nuevas actualizaciones y el correspondiente mantenimiento, para tomas acciones que permitan mejorar y el plan de acción correspondiente.

Riesgos:

Algunos de los riesgos que se pueden presentar en la ejecución del plan de actualización, implementación y despliegue son:

- Falta de herramientas como repuestos para cambio durante el mantenimiento.
- Disponibilidad de recursos humanos para la realización del mantenimiento.
- Incumplimiento en los tiempos de respuesta.
- Sucesos imprevistos ajenos a la Entidad (Por ejemplo: problemas del servicio de energía).



3. VERSIONAMIENTO

Dr.C. Cesar Moreira Zambrano Administrador Centro de Datos	Lic. Geovanny García Montes Jefe de la Unidad de Tecnología	Dr.C. Miryam Elizabeth Félix López Rectora
Fecha de elaboración: 05-02-2024	Fecha de revisión: 05-02-2024	05-02-2024