

PLAN DE MANTENIMIENTO DE REDES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL AÑO 2023



UNIDAD DE TECNOLOGÍA

**Escuela Superior Politécnica
Agropecuaria de Manabí MFL.**

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	ALCANCE	4
3.	GENERALIDADES.....	5
4.	OBJETIVOS.....	7
4.1.	OBJETIVO GENERAL.....	7
4.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
5.	METODOLOGÍA.....	8
5.1.	RECURSOS	8
5.1.1.	HUMANOS	8
5.1.2.	MATERIALES	8
5.1.3.	FINANCIERO.....	10
5.2.	DESARROLLO DE ACTIVIDADES.....	10
6.	METAS	13
7.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	14
8.	ANEXOS	16
8.1.	Procesos	16
8.2.	Formatos	17
9.	VERSIONAMIENTO.....	18

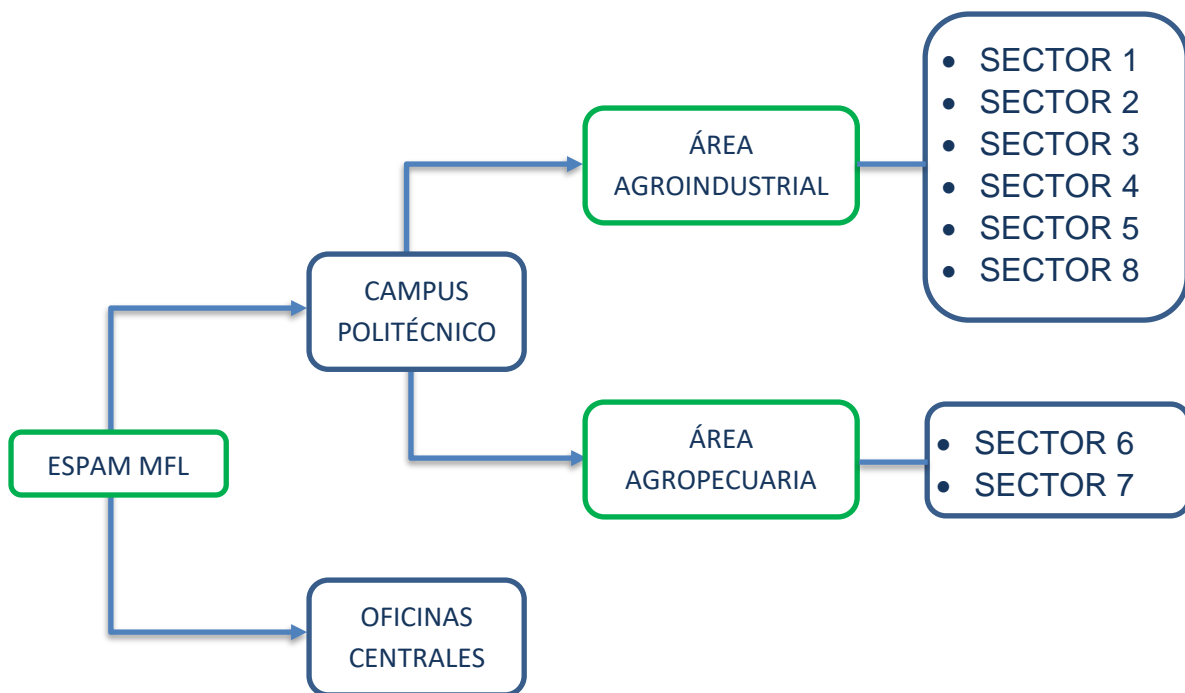
1 INTRODUCCIÓN

Se considera el presente plan para el mantenimiento preventivo y correctivo de la red de telecomunicaciones de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López (ESPAM MFL), que consiste en dos o más computadoras conectadas entre sí por medios alámbricos o inalámbricos y mediante esta conexión logra compartir recursos (archivos, software, hardware, etc.) entre ellas, además de facilitar una administración centralizada de todos los dispositivos que la conforman.

Estas actividades serán realizadas por el personal técnico de la Unidad de Tecnología de la ESPAM MFL.

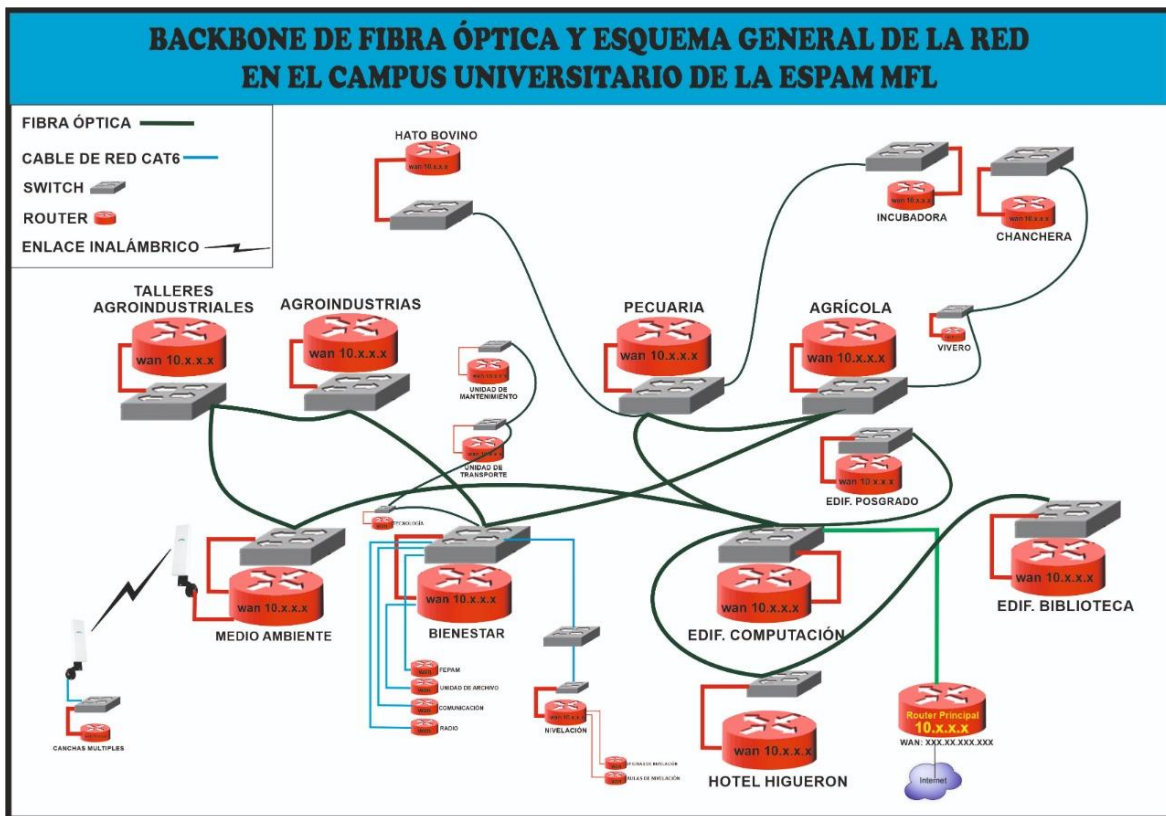
2 ALCANCE

El Plan de Mantenimiento a la red redes de telecomunicaciones se realizará dentro de los estamentos que constituye la ESPAM-MFL. Distribuidos en las áreas o sectores de la misma.



3 GENERALIDADES

La ESPAM-MFL cuenta con una infraestructura de red compuesta por una topología anillo de fibra óptica en un 90% del Backbone y topología estrella para las redes LAN. Así como una diversidad en equipos en marcas como Mikrotik, Tplink y otros que soportan dicha topología e infraestructura.



Mantenimiento preventivo

Consistirá en un monitoreo remoto y visitas periódicas durante las cuales se realizará el examen completo, limpieza general, comprobación y verificación de las configuraciones a los diferentes equipos de redes de comunicación y medios transmisión.

Mantenimiento correctivo.

El mantenimiento correctivo consiste en la reparación o cambio de aquellos equipos electrónicos y cableado estructurado de la red que han provocado un fallo y que está

repercutiendo negativamente la red de datos de la ESPAM MFL, en caso de encontrarse en mal estado por su funcionamiento, quemado, etc., además de realizar las pruebas necesarias a los nodos que presenten fallas, o mala conexión a la red, etc.

Dentro de un mantenimiento correctivo, se deben de incluir las siguientes tareas:

- Reparación de averías.
- Instalación de nuevos puntos de red donde se requieran.
- Reemplazo de elementos deteriorados o en mal estado.
- Etiquetado e identificación de las instalaciones.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Garantizar la correcta operatividad de la red de datos que permita el buen desempeño de las actividades académicas y administrativas que se desarrollan en cada una de las dependencias de la ESPAM MFL.

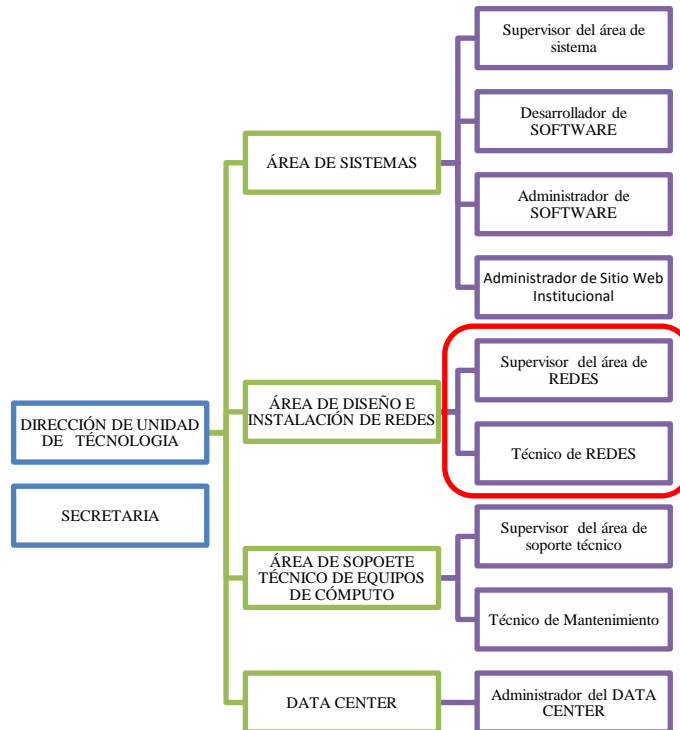
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mantener el inventario de equipos, claves de redes inalámbricas y otros en actualización constante.
- Monitorear continuamente la red desde la administración de la misma y realizando visitas insitu a todas las áreas de la institución.
- Analizar el comportamiento de la red en estaciones de trabajo servidores, medios de transmisión alámbrico e inalámbrico.
- Determinar las condiciones de operación de los equipos de redes, switch, router u otros de la ESPAM MFL.
- Aplicar mantenimiento correctivo cuando la red lo necesite.

5 METODOLOGÍA

5.1 RECURSOS

5.1.1 HUMANOS



- ✓ Ing. Patricio Zambrano Ganchozo Mg.
- ✓ Ing. Javier Agustín Intriago Navarrete Mg.

5.1.2 MATERIALES

<i>MATERIALES</i>		
<i>EQUIPOS</i>	<i>HERRAMIENTAS</i>	<i>COMPONENTES</i>
Routers.	Kit de Ponchado RJ45.	Conectores de fibra óptica.
Switch.	Kit de Desarmadores.	Fibra óptica.
Access Point.	Ponchadora de punción.	Cable UTP.
Fusionadora de fibra óptica.	Estilete.	Conectores RJ45.
Laptop.	Playo.	Pach Cord de fibra óptica.
Lan Tester.	Escalera.	Pach Cord de cable UTP.
Conversores para fibra óptica	Taladro.	Acoples de fibra óptica.

NECESIDAD

CANTIDAD	NOMBRE DEL EQUIPO
2 rollo	Fibra óptica tipo DROP 8 hilos de 2km
4 unidad	ODF montaje en rack de 12 puertos SC, con acoples SC.
60 metros	Cinta Max-band De Acero Inoxidable 1/2 , Rollo
1 unidad	Sunchadora Para Cintas O Flejes 1/2 Y 3/4 Ftth Catv
100 unidades	Cable flexible "pigtail" monomodo - conector sc pig-sc
16 unidades	Pach cord simple SC / SC 1 metro
25 unidades	Adaptador Sc Duplex Fibra óptica
100 unidades	Protector de fusión empalme termorretractil de 45 mm
100 unidades	Ganchos fijadores de cable.
10 unidades	Caja de terminación y distribución FTTH de 12 núcleos con pigtail y acople.
30 unidades	Convertidor De Medio Tp-link Mc210cs Fibra S M Sc Gigabit
2 unidades	Manga Drop caja de empalme a interperie de 12 hilos.
2 unidades	Manga Drop caja de empalme a interperie de 2 hilos.
9 unidad	Rack gabinete 9u cerrado de pared
2 unidad	Rack gabinete 24u cerrado de pared
7 unidad	Organizador de cables 1ur para rack
23 unidades	Regleta Multitoma Eléctrica Horizontal De 11 Tomas Para Rack.
12 unidades	Router Mikrotik 13 puertos
20 unidades	Access point uap-ac-pro
20 unidades	Switch Gigabit Tp-link 24 puertos para rack
2 unidades	Router Mikrotik Cloud Core 1.2 GHz 2gb Ram Ccr1009-7g-1c-1s+
2 unidades	Pc Intel Core I9 11900k 16gb 500ssd Rtx 3060 Cpu Gamer + monitor de 32"
5 unidades	Monitores de 42" con soporte de pared.
5 unidades	NVR 32 canales soporta disco duro 4 hasta 6TB
20 unidades	Disco Duro Western Digital 4tb Purple Videovigilancia 5400rp
1 unidad	Laptop Lenovo IdeaPad 5 15.6" Core i7-1165G7 12 GB RAM 512 SSD Grafito Gris 11 ava Generación – gráficos Intel iris Xe integrados
40 unidades	Cámara de vigilancia IP de 4 Megapixeles 2.8 mm POE
40 unidades	PoE Receptor – Adaptador 5v / 12v TPLINK
15 cajas	Caja de cable utp cat6
250 unidades	Jack Cat6 Rj-45 Hembra Nexxt
250 unidades	Faceplate De 1 Toma Para Jack De Redes Rj-45
250 unidades	Caja sobrepuesta para face plate de 40mm
200 unidades	Canaleta adhesiva para cable red de 24x14x2000mm
2 unidades	Ponchadora Nexxt Pro-3s Prensa Terminal Plug Rj45 Rj12 Rj11
2 unidades	Ponchadora De Impacto Par Patcheo Con Cuchilla Y Pinza
1 unidad	Lan Tester Nexxt Multiredes con probador Remoto RJ45 RJ11
200 unidades	CANALETA Adhesivo PARA CABLE RED DE 40x25x2000mm
2000 unidades	Tornillo triple pato de 1 ½ pulgadas
2000 unidades	Taco Fisher F-6
1 unidad	Juego de Brocas para Cemento
1 unidad	Juego de brocas para metal, Dewalt, HSS-G, 1 → 13 mm
2000 unidades	Conectores rj45
1 unidad	Escalera de Tijera, Aluminio, 8 pies
3 unidades	UPS 10 KVA

5.1.3 FINANCIERO

Se adjuntará la solicitud de materiales y equipos que corresponden al área.

5.2 DESARROLLO DE ACTIVIDADES

5.3 MANTENER EL INVENTARIO DE EQUIPOS, CLAVES DE REDES INALÁMBRICAS Y OTROS EN ACTUALIZACIÓN CONSTANTE.

5.3.1 ELABORAR UN INVENTARIO.

Se realizará un inventario equipos de la red y respectivas claves en dispositivos como:

- Router
- Switch
- Access Point
- Conversores de fibra óptica.

Este registro se lo llevará en hojas de cálculo de Microsoft Excel detallando: La marca el modelo, ubicación, direcciones IP, claves, estado.

5.4 MONITOREAR CONTINUAMENTE LA RED DESDE LA ADMINISTRACIÓN DE LA MISMA Y REALIZANDO VISITAS INSITU A TODAS LAS ÁREAS DE LA INSTITUCIÓN.

5.4.1 SUPERVISIÓN Y CONTROL A LA INFRAESTRUCTURA DE RED.

Desde el departamento de tecnología se realizará verificaciones diarias de la circulación de los datos por la red para comprobar, que tanto los medios de transmisión como los equipos estén operativos. Así mismo los técnicos realizarán visitas esporádicas en los rack y conductos por donde esté desplegado la fibra, el cableado y puntos de emisiones de datos. De manera que se evite posibles caídas de enlaces.

5.5 ANALIZAR EL COMPORTAMIENTO DE LA RED EN ESTACIONES DE TRABAJO, SERVIDORES, MEDIOS DE TRANSMISIÓN ALÁMBRICO E INALÁMBRICO.

5.5.1 SUPERVISIÓN Y CONTROL EN LAS TASAS DE TRANSFERENCIA.

Desde el departamento de tecnología se realizará supervisiones del consumo del ancho de banda a través de aplicaciones como Winbox que permiten entre otras cosas administrar el control del Ancho de Banda por intermedio de los equipos de red (routers, switches y Access Point).

5.5.2 VERIFICACIÓN DEL ESTADO DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO, SERVIDORES.

En las estaciones de trabajo se hará un chequeo para comprobar que los estados a nivel de hardware y software o espacio físico de estas no impidan el desempeño eficiente de la red.

5.5.3 VERIFICACIÓN A MEDIOS DE TRANSMISIÓN ALÁMBRICO E INALÁMBRICO.

Revisión y limpieza de los terminales de fibra óptica y cable UTP, identificación de categorías y alcances de las mismas con sus respectivas configuraciones.

5.6 DETERMINAR LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS DE REDES COMO LOS SWITCH, ROUTER, ACCESS POINT Y OTROS DE LA ESPAM MFL.

5.6.1 REVISIÓN EN ÁREAS EN DONDE ESTÁN INSTALADOS LOS RACK Y DEMÁS EQUIPOS.

Inspeccionar las áreas donde están instalados los racks y verificar si los equipos cuentan con las respectivas adecuaciones físicas, temperaturas y fuentes de energía eléctrica.

5.7 APLICAR MANTENIMIENTO CORRECTIVO CUANDO LA RED LO NECESITE.

5.7.1 REVISIÓN DE PUNTOS DE RED, ACCESOS INALÁMBRICOS, TENDIDO DE CABLEADO UTP Y FIBRA ÓPTICA.

Revisión, monitoreo a la infraestructura de red de forma física y lógica. Así como desarrollar las actividades de implementación ubicadas en el plan, y atender las necesidades cuando el contingente lo amerite.

6 METAS

- Instalación de Racks aéreos cerrados en los diferentes departamentos que no los dispongan de la ESPAM-MFL.
- Implementar el enlace de fibra óptica de las canchas múltiples en el Backbone de la ESPAM-MFL.
- Implementar el enlace de fibra óptica de CIIDEA en el Backbone de la ESPAM-MFL.
- Implementar el enlace de fibra óptica del área de en el Backbone de la ESPAM-MFL.
- Cambio de equipo de redes alámbricos e inalámbricos en las diferentes áreas de la ESPAM-MFL.
- Instalación del Cableado estructurado en las nuevas aulas de medicina veterinaria ubicadas en el área Agropecuaria.
- Instalación del Cableado estructurado en las nuevas aulas de medicina veterinaria ubicadas en el área Agropecuaria.

7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO A LA RED DE TELECOMUNICACIONES DE LA ESPAM MFL															
ACTIVIDADES A REALIZAR EN LAS DIVERSAS AREAS DE LA ESPAM MFL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE			
VERIFICAR FALLOS EN LA RED	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
VERIFICAR CONEXIONES Y PUNTOS DE RED.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
MONITOREAR EL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
VERIFICAR LOS ACCESOS A RECURSOS DE RED COMPARTIDOS.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
CAMBIO DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES ALAMBRICOS E INALAMBRICOS.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
CONFIGURACION DE HARDWARE Y SOFTWARE DE RED.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
CAMBIO DE EQUIPOS ALA DE TELECOMUNICACIONES ALAMBRICOS E INALAMBRICOS.															
INSTALACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE EL CONTINGENTE LO AMERITE MEDIANTE COMUNICACIÓN O VERIFICACIÓN.		AULAS MEDICINA VETERINARIA	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE EL CONTINGENTE LO AMERITE MEDIANTE COMUNICACIÓN O VERIFICACIÓN.		NIVELACION	CANCHAS MULTIPLES	ASISTENCIA TECNICA	AULAS ING. AMBIENTAL	ASISTENCIA TECNICA	CIDEA	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE EL CONTINGENTE LO AMERITE MEDIANTE COMUNICACIÓN O VERIFICACIÓN.			
INSTALACION DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES.	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE LO AMERITE.		CANCHAS MULTIPLES	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE EL CONTINGENTE LO AMERITE MEDIANTE COMUNICACIÓN O VERIFICACIÓN.		HATO BOBINO	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE LO AMERITE.	HATO PORCINO	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE LO AMERITE.	UNIDAD DE ARCHIVO	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE LO AMERITE.	INCUBADORA	ADECUACION DE RACKS EN LAS CARRERAS DE LOS EDIFICIOS DE LA ESPAM MFL.	MEDIO AMBIENTE	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE EL CONTINGENTE LO AMERITE MEDIANTE COMUNICACIÓN O VERIFICACIÓN.
INSTALACIÓN DE RACKS AEREOS.	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE LO AMERITE.		CANCHAS MULTIPLES	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE EL CONTINGENTE LO AMERITE MEDIANTE COMUNICACIÓN O VERIFICACIÓN.		HATO BOBINO	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE LO AMERITE.	HATO PORCINO	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE LO AMERITE.	UNIDAD DE ARCHIVO	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE LO AMERITE.	INCUBADORA	ADECUACION DE RACKS EN LAS CARRERAS DE LOS EDIFICIOS DE LA ESPAM MFL.	MEDIO AMBIENTE	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE EL CONTINGENTE LO AMERITE MEDIANTE COMUNICACIÓN O VERIFICACIÓN.
MANTENIMIENTO DE RACKS.	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE LO AMERITE.		CANCHAS MULTIPLES	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE EL CONTINGENTE LO AMERITE MEDIANTE COMUNICACIÓN O VERIFICACIÓN.		HATO BOBINO	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE LO AMERITE.	HATO PORCINO	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE LO AMERITE.	UNIDAD DE ARCHIVO	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE LO AMERITE.	INCUBADORA	ADECUACION DE RACKS EN LAS CARRERAS DE LOS EDIFICIOS DE LA ESPAM MFL.	MEDIO AMBIENTE	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE EL CONTINGENTE LO AMERITE MEDIANTE COMUNICACIÓN O VERIFICACIÓN.
INSTALACION DE EQUIPOS DE VIDEO VIGILANCIA	SOPORTE TÉCNICO.			ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE EL CONTINGENTE LO AMERITE MEDIANTE COMUNICACIÓN O VERIFICACIÓN.							CAMBIO DE CAMARAS EDIFICIO BIENESTAR	CAMBIO DE CAMARAS EDIFICIO AMBIENTE	ASISTENCIA TECNICA EN CASO QUE LO AMERITE.		

SECTOR 1
Talleres Agroindustriales
Taller de Procesos Cárnicos
Taller de Procesos Lácteos
Lab. Lácteos y Frutas
Taller de Procesos de Frutas
Taller de Arinas y Balanceados
Dir. Carrera de Agroindustria
U. de Docencia Investigacion (UDIV)
Salas de profesores de Agroindustria

SECTOR 2
Carrera de Agroindustria
Lab. Agroindustria
Lab. de Bromatología
Lab. de Química
Dir. de carrera de Administracion Publica
Salas de P. de Administracion Publica
Lab. Microbiología

SECTOR 3
Carrera de Ingeniería Ambiental
Oficinas de Dirección I. Ambiental
Salas de Profesores de I. Ambiental
Planificacion
Gestion de la Calidad

SECTOR 5
Área de Bienestar
Unidad de Tecnología
Almacén
Nivelación
Unidad de Transporte
Coordinación de Mantenimiento
Archivo
Vicerrectorado de Bienestar Estudiantil
Coordinación de Vinculación
Coordinación de Deportes
Comunicación
Departamento de Psicología
Hotel Higueron
Direccion de Turismo
Sala Profesores de Turismo

SECTOR 6
Carrera de Medicina Veterinaria
Incubadoras de pollos
Hato Bovino
Suelos
Lab. Microbiología
Lab. de Química
Lab. de Biología Molecular
Clínica Veterinaria
Sala de P. de M. Veterinaria
Lab. de Biotecnología Vegetal

SECTOR 7
Carrera de I. Agrícola
Rectorado
Direccion de I. Agricola
Dirección de M. Veterinaria
Dirección A. Empresas
Estación Agrometeorológica
Unidad de Cacao
Hato Porcino
Sala de P. de Ing Agrícola
Sala de P. de Adm de Empresas

SECTOR 8
EDIFICIOS EN PROYECCIÓN
Dirección de Computación
CAAI
Oficinas de Posgrado
Biblioteca
Dirección de Talento Humano
Secretaria de areas
Departamento Medico y Odontológico
Investigación
Seguridad y salud Ocupacional
Sala de P. de Computacion
Nomina
Vicerrectorado Academico
Coordinacion Academica
Centro de Idiomas

O. CENTRALES
Centro
Rectorado
Departamento de Compras Públicas
Departamento Financiero
Departamento de Presupuesto
Departamento de Tesorería
Archivo
Departamento de Secretaría General
Departamento Jurídico

Vacaciones administrativas y académicas

SECTOR 4
Canchas Múltiples
Canchas de Fútbol
Coliseo de usos múltiples
Canchas de uso múltiple
Casa de Guardián

8 ANEXOS

8.1 Procesos

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El mantenimiento se ejecutará en las áreas respectivas 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.

El técnico reportara al Coordinador de tecnología el respectivo informe correspondiente al mantenimiento, para después realizar acciones que permitan mejorar el plan de acción correspondiente.


Riesgos:

Algunos de los riesgos que se pueden presentar en la ejecución del plan de mantenimientos 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).
- Reporte a destiempo de las fallas por parte de los usuarios.

8.2 Formatos:

A continuación, se presenta una bitácora en la que se evidencia el trabajo desarrollado por parte de los Técnicos de Redes de la ESPAM MFL.

FICHA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE RED			
 UNIDAD DE TECNOLOGÍA		VERSIÓN DE FICHA: 001	FECHA DE DIAGNÓSTICO:
		TÉCNICO ENCARGADO:	
INFORMACIÓN DEL EQUIPO			
FECHA R. DEL CORREO: 16/09/2022		IDENTIFICACIÓN DEL DOC:	
ÁREA: TALLERES AGROINDUSTRIALES-COORDINACIÓN ACADEMICA CARRERA DE AGROINDUSTRIA			
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO			
TIPO	MARCA	MODELO	SERIE
ROUTER <input type="checkbox"/> SWITCH <input type="checkbox"/> AP <input type="checkbox"/> ANTENA <input type="checkbox"/> CABLEADO <input type="checkbox"/> TRANSCEIVER <input type="checkbox"/>	N/A	N/A	N/A
DIAGNÓSTICO DEL EQUIPO			
FALLO	CAUSA	SOLUCIÓN	
OBSERVACIONES			

FIRMA DEL TÉCNICO

FIRMA DEL USUARIO

COORDINADOR

9 VERSIONAMIENTO

Elaborado por:	Revisado por	Aprobado por:
<p>Ing. Patricio Zambrano Ganchozo TÉCNICO</p> <p>Ing. Javier Intriago Navarrete TÉCNICO</p>	<p>Lic. Geovanny García Montes JEFE DE LA UNIDAD DE TECNOLOGÍA, Encargado.</p>	<p>Dra.C Miryam Félix López RECTORA</p>