



ESPAMMFL

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPECUARIA DE MANABI MANUEL FELIX LOPEZ

Plan de Mantenimiento de Bienes Muebles, Inmuebles y Equipos

PLAN DE MANTENIMIENTO DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES Y EQUIPOS
DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA AGROPECUARIA DE MANABI





ESPAMMFL

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ

Plan de Mantenimiento de Bienes Muebles, Inmuebles y Equipos

ANTECEDENTES

La ESPAM, Es una Institución de Educación Superior, Creada el 29 de abril de 1999, que se ha desarrollado con el trabajo fecundo de sus autoridades, profesores, empleados y trabajadores, que día a día tratan de cumplir con las expectativas de nuestra juventud estudiosa y la comunidad, formando profesionales inicialmente en las Carreras de: Agrícola, Pecuaria, ahora se la denomina Medicina Veterinaria, Agroindustria y Medio Ambiente, dado que la principal actividad económica de las comunidades del cantón Bolívar y de los cantones aledaños es netamente agrícola- ganadera. Posteriormente se crearon otras carreras como las de Administración de empresas públicas, Administración de empresas privadas, Informática y Turismo. Todo se debió a la necesidad que presentó la juventud, deseosa de estudiar nuevas carreras.

Dado el rápido crecimiento, su amplitud, la diversidad de edificaciones en tamaño y forma de toda su infraestructura se hace necesario implementar un plan anual para el mantenimiento de estas instalaciones y su equipamiento, con la finalidad de preservar de la mejor manera las instalaciones y equipos, para prolongar la vida útil de cada una de sus partes, de acuerdo a las especificaciones técnicas de los equipos instalados.

INTRODUCCION

El mantenimiento es la actividad técnico-administrativa dirigida principalmente a prevenir averías, y a restablecer la infraestructura y la dotación a su estado normal de funcionamiento, así como las actividades tendientes a mejorar el funcionamiento de un equipo con el fin de garantizar la disponibilidad de los recursos físicos que permiten, bajo un esquema de racionalización la optimización de los recursos

Establecer los procedimientos con los cuales se examinan periódicamente las condiciones de los bienes muebles e inmuebles y equipos, a fin de asegurar el control y la conservación en condiciones óptimas de funcionamiento reduciendo las posibles fallas y averías

El área de Mantenimiento de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, es la encargada de realizar el mantenimiento adecuado de los bienes muebles e inmuebles y equipos. En este documento se plantea la forma en la cual se deben realizar las actividades de mantenimiento, propendiendo a eliminar el deterioro, mantener y preservar el buen funcionamiento de los mismos.

Inicialmente se muestra la información general del área de mantenimiento donde se describen los objetivos, la estructura organizacional, los servicios que presta, actividades a realizar y conceptos básicos manejados en el plan de mantenimiento y beneficios del plan de mantenimiento.





ESPAMMFL

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ

Plan de Mantenimiento de Bienes Muebles, Inmuebles y Equipos

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Establecer los procedimientos con los cuales se examinan periódicamente las condiciones de los bienes muebles e inmuebles y equipos, a fin de asegurar la conservación en condiciones óptimas de funcionamiento reduciendo las posibles averías y fallos provocados, garantizando la disponibilidad y el funcionamiento eficiente de los recursos físicos, para obtener así el rendimiento máximo posible de la inversión económica en estos recursos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Brindar la mejor asistencia técnica y velar por un adecuado mantenimiento de las edificaciones e instalaciones de la institución.
- Proporcionar confianza a los usuarios de las instalaciones de infraestructura de la Universidad, que permita realizar las actividades diarias de manera confiable.
- Bajar los costos de operación, mantenimiento correctivo y calibración de los equipos de climatización, ya que se tienen planes previos de mantenimiento preventivo con el fin de evitar daños futuros que ocasionen gastos elevados en reparaciones o en algunos casos reposición.
- Educar a los funcionarios y operarios, acerca de la importancia del recurso físico y humano dentro de la institución ya que son ellos el soporte de la academia y de la calidad de los servicios que presta la Institución.

PLAN DE MANTENIMIENTO

El Plan de Mantenimiento de la Espam MFL, es el instrumento diseñado para proporcionar acciones sistemáticas de trabajo al servicio de mantenimiento de la institución que contiene las tareas programadas que se deben realizar a fin de asegurar los niveles de disponibilidad de los bienes requeridos.

El plan incluye los objetivos, las metas, y la programación de actividades a desarrollar con los recursos humanos, físicos y financieros, de esta manera cumplir con los objetivos del mantenimiento.





ESPAMMFL

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPECUARIA DE MANABI MANUEL FÉLIX LÓPEZ

Plan de Mantenimiento de Bienes Muebles, Inmuebles y Equipos

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Se define como las acciones técnicas y administrativas que se realizan para el cuidado e inspección sistemática de un equipo, elemento e infraestructura con el propósito de mantenerlos en buen estado de funcionamiento, evitar y detectar fallas menores antes que estas se conviertan en defectos mayores.

APLICACIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

La aplicación del mantenimiento preventivo permite que los bienes y equipos funcionen a plena capacidad y elimina los posibles riesgos de quedar fuera de servicio ocasionando grandes costos de reparación y/o mantenimiento correctivo.

Debido a la importancia del Mantenimiento Preventivo en la prolongación de la vida útil de los equipos, y su funcionamiento adecuado, se han determinado diez pasos generales que debe poseer una rutina de mantenimiento.

Estos pasos generales son los que constituyen la base de las rutinas para cada equipo; su aplicabilidad es determinada por las características específicas de cada equipo. Estos pasos son:

- a) Inspección de condiciones ambientales
- b) Limpieza integral externa
- c) Inspección externa del equipo
- d) Limpieza integral interna
- e) Inspección interna
- f) Lubricación y engrase
- g) Reemplazo de ciertas partes
- h) Ajuste y calibración
- i) Revisión de seguridad eléctrica
- j) Pruebas funcionales completas

Para su aplicación es necesario contar con personal de alto grado de conocimiento técnico y una adecuada organización administrativa.

a. Inspección de las condiciones ambientales en las que se encuentra el equipo:
Observar las condiciones del ambiente en las que se encuentra el equipo, ya sea en funcionamiento o en almacenamiento. Los aspectos que se recomienda evaluar son: humedad (sólo para equipos electrónicos), exposición a vibraciones mecánicas (sólo para equipos electrónicos), presencia de polvo, seguridad de la instalación y temperatura cumplimiento c o n estas condiciones con lo establecido, debe ser notificado como observación en la rutina.

Humedad: La humedad del ambiente en el que trabaja el equipo, no debe ser mayor a la que especifica el fabricante. Si no se cuenta con esta información, o con los medios adecuados de medición, se puede evaluar por sus efectos, por ejemplo oxidación de la carcasa, levantamiento de pintura.





ESPAMMFL

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPECUARIA DE MANABI MANUEL FÉLIX LÓPEZ

Plan de Mantenimiento de Bienes Muebles, Inmuebles y Equipos

Vibraciones mecánicas: Las vibraciones mecánicas pueden ser causa de falta de calibración mecánica o electrónica de algunos equipos, sobre todo los que necesitan determinada precisión en los procedimientos que realizan.

Polvo: Tanto los equipos electrónicos, como los eléctricos y mecánicos, se ven afectados en su funcionamiento y en la duración de su vida útil, por la presencia de polvo en su sistema.

Seguridad de la instalación: Una instalación de un equipo insegura, ofrece un peligro potencial tanto al equipo mismo, como a las personas, ya sean estas operadores, pacientes o público en general.

Revise que la instalación del equipo ofrezca seguridad, ya sea que esté montado sobre una superficie, instalado en la pared, o sobre una superficie móvil. Revise la nivelación del mismo.

Temperatura: La luz solar directa o la temperatura excesiva pueden dañar el equipo, o alterar su funcionamiento. Verifique cual es la temperatura permitida por el fabricante, si este dato no está disponible, corrobore que el equipo no esté en exposición directa al sol (a menos que se trate de un equipo de uso de intemperie), y que la temperatura no sea mayor a la del ambiente. En los equipos de refrigeración es importante que las instalaciones permitan disipar el calor proveniente del condensador, esto requiere circulación libre de aire por el mismo, y que no existan otros equipos o condiciones que eleven la temperatura ambiental en la que se encuentran estos equipos

b. Limpieza integral externa: Eliminar cualquier vestigio de suciedad, desechos, polvo, moho, hongos, etc, en las partes externas que componen al equipo, mediante los métodos adecuados según corresponda. Esto podría incluir:

- Limpieza de superficie externa utilizando limpiador de superficies líquido, lija, limpiador de superficies en pasta, etc.
- Limpieza de residuos potencialmente infecciosos utilizando sustancias desinfectantes como bactericidas y virucidas no residuales ni corrosivas en equipos como centrifugas, microcentrifugas, bombas de infusión etc.

c. Inspección externa del equipo: Examinar o reconocer atentamente el equipo, partes o accesorios que se encuentran a la vista, sin necesidad de quitar partes, tapas, etc., tales como mangueras, chasis, rodos, cordón eléctrico, conector de alimentación, para detectar signos de corrosión, impactos físicos, desgastes, vibración, sobrecalentamiento, fatiga, roturas, fugas, partes faltantes, o cualquier signo que obligue a sustituir las partes afectadas o a tomar alguna acción pertinente al mantenimiento preventivo o correctivo.

- Revisión del aspecto físico general del equipo y sus componentes, para detectar posibles impactos físicos, maltratos, corrosión en la carcasa o levantamiento de pintura,





ESPAMMFL

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPECUARIA DE MANABI MANUEL FELIX LÓPEZ

Plan de Mantenimiento de Bienes Muebles, Inmuebles y Equipos

cualquier otro daño físico. Esto incluye viñetas y señalizaciones, falta de componentes o accesorios, etc.

- Revisión de componentes mecánicos, para determinar falta de lubricación, desgaste de piezas, sobrecalentamiento, roturas, etc. Esto incluye los sistemas neumáticos e hidráulicos, en los cuales también es necesario detectar fugas en el sistema.
- Revisión de componentes eléctricos. Esto incluye: Cordón de alimentación: revisar que este se encuentre íntegro, sin dobleces ni roturas, o cualquier signo de deterioro.
- Limpieza integral interna: Eliminar cualquier vestigio de suciedad, desechos, polvo, moho, hongos, etc, en las partes internas que componen al equipo, mediante los métodos adecuados según corresponda.

Esto podría incluir:

- Limpieza de residuos potencialmente infecciosos utilizando sustancias desinfectantes como bactericidas y virucidas no residuales ni corrosivas.
- Limpieza de tabletas electrónicas, contactos eléctricos, conectores, utilizando limpiador de contactos eléctricos, aspirador, brocha, etc.

e. Inspección interna: Examinar o reconocer atentamente las partes internas del equipo y sus componentes, para detectar signos de corrosión, impactos físicos, desgastes, vibración, sobrecalentamiento, fatiga, roturas, fugas, partes faltantes, o cualquier signo que obligue a sustituir las partes afectadas o a tomar alguna acción pertinente al mantenimiento preventivo o correctivo.

Revisión de componentes eléctricos, para determinar falta o deterioro del aislamiento, de los cables internos, conectores etc., que no hayan sido verificados en la revisión externa del equipo, revisando cuando sea necesario, el adecuado funcionamiento de estos con un multímetro.

Revisión de componentes electrónicos, tanto tarjetas como circuitos integrados, inspeccionando de manera visual y táctil si es necesario, el posible sobrecalentamiento de estos. Cuando se trata de dispositivos de medición (amperímetros, voltímetros, etc.) se debe visualizar su estado físico y comprobar su funcionamiento con otro sistema de medición que permita verificarlo con adecuada exactitud.

f. Lubricación y engrase: Lubricar y/o engrasar ya sea en forma directa o a través de un depósito, motores, bisagras, baleros, y cualquier otro mecanismo que lo necesite. Puede ser realizado en el momento de la inspección, y deben utilizarse los lubricantes recomendados por el fabricante o sus equivalentes.





ESPAMMFL

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPECUARIA DE MANABI MANUEL FÉLIX LÓPEZ

Plan de Mantenimiento de Bienes Muebles, Inmuebles y Equipos

g. Reemplazo de ciertas partes: La mayoría de los equipos tienen partes diseñadas para gastarse durante el funcionamiento del equipo, de modo que prevengan el desgaste en otras partes o sistemas del mismo.

h. Ajuste y calibración: En el mantenimiento preventivo es necesario ajustar y calibrar los equipos, ya sea ésta una calibración o ajuste mecánico.

Eléctrico, o electrónico. Para esto deberá tomarse en cuenta lo observado anteriormente en la inspección externa e interna del equipo, y de ser necesario poner en funcionamiento el equipo y realizar mediciones de los parámetros más importantes de éste, de modo que éste sea acorde a normas técnicas establecidas, especificaciones del fabricante, o cualquier otra referencia para detectar cualquier falta de ajuste y calibración.

Luego de esto se realiza validación con equipos patronados para equipos de venta en servicios de salud como lo especifica la las normas. ISO 9001:2008, en calidad de los servicios de salud. Sistemas de gestión de calidad, normas y metrología, Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención en Salud, Decreto 1011 de 2006 Sistema Único de Acreditación. Resolución 001474 de 2002. Resolución 1445 de 2006. Resolución 1043 de 2006.

El control de calibración se realizara obedeciendo a lo especificado por el fabricante y los resultados serán adicionados a los documentos asociados a la hoja de vida del equipo.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE EQUIPOS

Conjunto de procedimientos que consiste en corregir las fallas en los equipos, cuando éstas se presentan, usualmente sobre una base no planificada, dando cumplimiento a la solicitud del operario o usuario del equipo dañado. Mediante el mantenimiento correctivo no solo se repara el equipo ya deteriorado sino que se realizan ajustes de equipos cuyos procesos evidentemente tienen fallas.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES

Son las actividades que se deben realizar para corregir deterioros menores y restituir el estado inicial de la edificación, tales como corrosión de marcos metálicos, restitución de pinturas, atascamiento de cañerías etc. También contingencias por el uso de las edificaciones (goteras, roturas de vidrios, tejas, enchapes, repellos, pisos, puertas, filtraciones u obstrucción de tuberías, daño de tomacorrientes, etc.) de igual manera se debe realizar el mantenimiento de los bienes inmuebles con el fin de proporcionar confort y una buena presentación visual





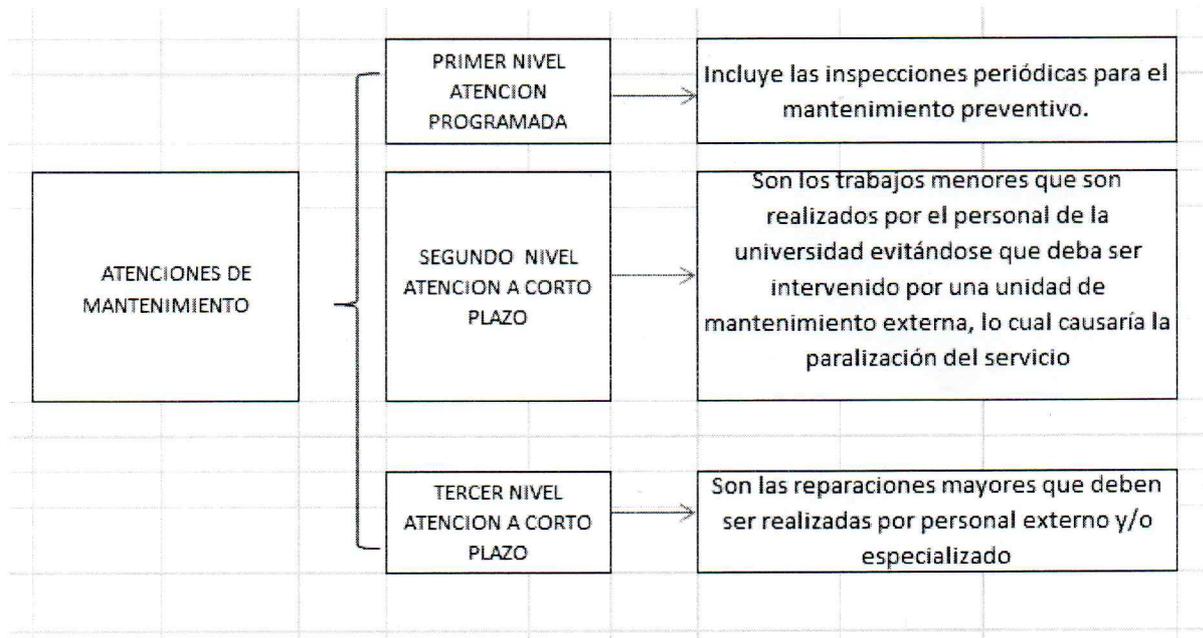
ATENCIONES EJECUTADAS EN EL AREA DE MANTENIMIENTO

El área de mantenimiento forma parte esencial en el que hacer de la Universidad siendo el área encargada de velar por el óptimo funcionamiento de los equipos y la conservación de los ambientes, estructurando los siguientes componentes:

Atención programada (mantenimiento preventivo), Se han establecido protocolos y rutinas para realizar estos mantenimientos, para la conservación de los bienes muebles e inmuebles con cronogramas planteados y asignación de funciones de acuerdo a la especialidad del personal del área de mantenimiento, prioridades, urgencias y disponibilidad de recursos

Estas actividades se consignan en la ficha técnica del equipo a fin de llevar un registro de la actividad ejecutada.

Atención a corto plazo (mantenimiento correctivo), Se brinda asistencia Técnica oportuna en la solución de problemas, que se ocupa de la reparación una vez se ha producido el fallo y el paro de la maquinaria, equipo o infraestructura, para habilitarlo y ponerlo en servicio. Este mantenimiento puede ser ejecutado con un servicio interno y /o externo de acuerdo a la siguiente clasificación del nivel del mantenimiento.





ESPAMMFL

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ

Plan de Mantenimiento de Bienes Muebles, Inmuebles y Equipos

PROCESO DE RECEPCIÓN DE SOLICITUDES

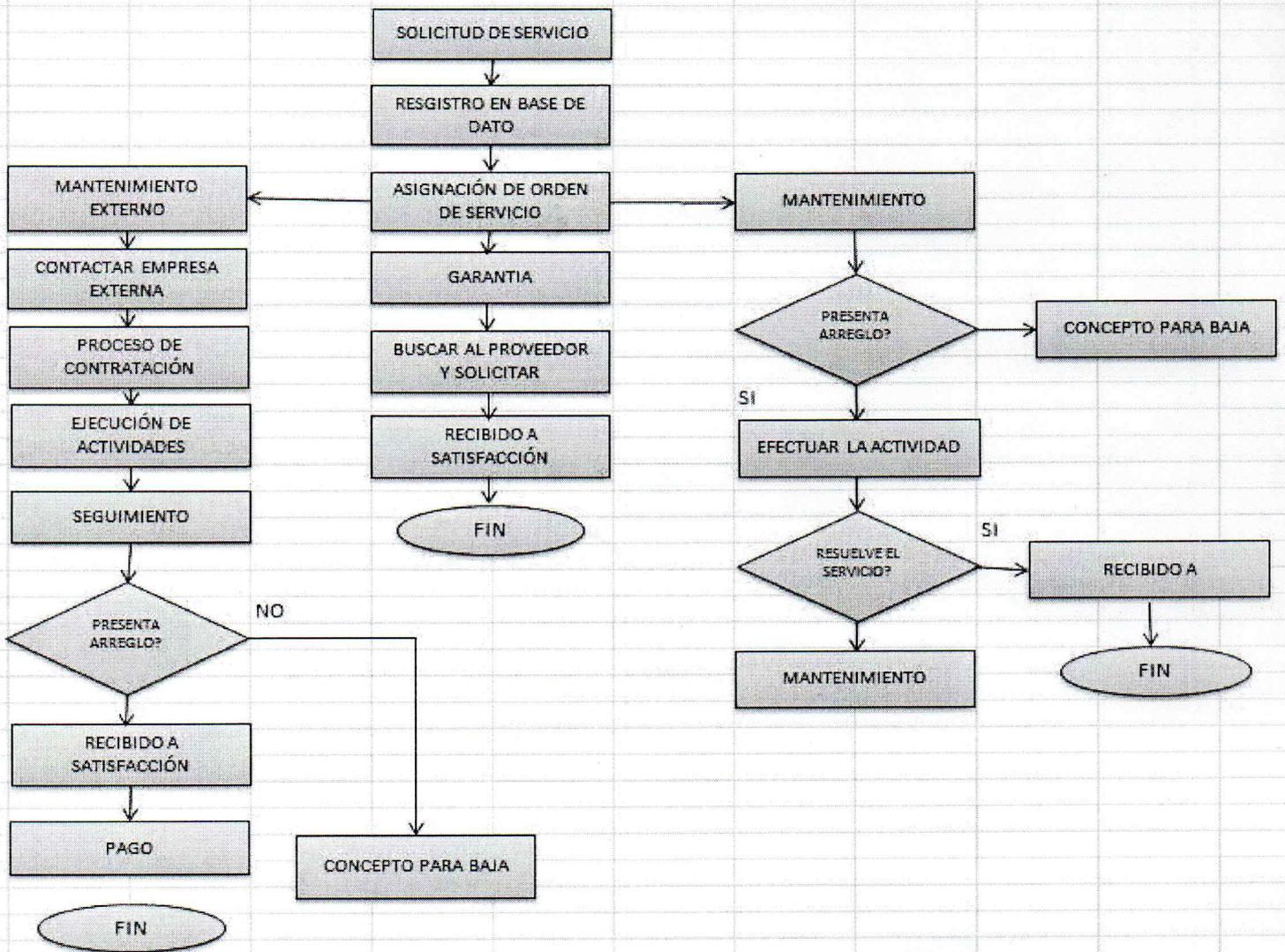
- Solicitud de servicio (atención de primer nivel): se realiza mediante una solicitud de servicio al área de mantenimiento la cual genera la orden de prestación del servicio que es asignada de acuerdo a la especialidad de los técnicos del área, estas se registran en la base de datos de mediante un funcionario encargado de la recepción de las solicitudes previa comunicación verbal, telefónica, vía mail o escrita.
- Solicitud de servicio (atención de segundo y tercer nivel): se realiza mediante una solicitud de servicio al área de mantenimiento que se registra en la base de datos mediante un funcionario encargado de la recepción de las solicitudes previa comunicación verbal, telefónica, vía mail o escrita la cual se asigna de acuerdo al diagnóstico.
- Si se requiere contratación externa, se solicita cotización a empresas especializadas para iniciar trámite de contratación de mantenimiento correctivo.

ATENCIONES EXTERNAS EJECUTADAS DE ACUERDO AL NIVEL DE MANTENIMIENTO.

Las actividades externas de mantenimiento de nivel dos y tres que no pueden ser realizadas por la universidad debido a la falta de recurso humano capacitado complejidad técnica o por la cantidad de obra serán asignadas mediante un proceso de contratación que establezca la Universidad.



FLUJOGRAMA DE ATENCIONES GENERADAS EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO PARA BIENES MUEBLES, INMUEBLES Y EQUIPOS



INFRAESTRUCTURA FÍSICA

La Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, cuenta con los siguientes sectores de edificaciones.

ITEM	SEDE	DIRECCION	SEÑALETICA
1	(Sector 1) Talleres Agroindustriales	Campus Politécnico	100- Portón de Ingreso 101- Taller de Proceso de Harina 102-Lab. De Cárnicos y harina 103-Taller de proceso de cárnicos 104-Taller de proceso de Lácteos 105-Lab. De lácteos y Frutas
2	(Sector 2) Carrera de Agroindustria	Campus Politécnico	200- Portón de Ingreso 201- Bar 202- Aulas 203-Hall y Jardines 104-Laboratorios
3	(Sector 3) Carrera de Medio Ambiente	Campus Politécnico	300- Portón de Ingreso 301- Edificio Administrativo 302- Planta de tratamiento de agua potable 303- Aulas 304- Hall y Jardines 305- Auditorio 306- Vivero
4	(Sector 4) Carrera de Medio Ambiente	Campus Politécnico	400- Estadio 401- Cancha Alternativa de Fútbol 402- Casa de Guardián y oficina Deportes 403- Coliseo de uso múltiple 404- Cancha de uso múltiple y Escenario
5	(Sector 5) Área de Bienestar	Campus Politécnico	500- Tecnología 502- Radio Politécnica 503- Bodega 504- Edificio Administrativo 505- Fepam 506- Arte- Espam 507- Oficinas de Nivelación y Admisión 508- Aulas de Nivelación y Admisión 509- Taller Mecánico- Lavadora de carros
6	(Sector 6) Carrera de Pecuaria	Campus Politécnico	600- Portón de ingreso 601- Bar 602- Aulas 603- Hall y Jardines 604- Incubadora de Pollos 605- Laboratorios 606- Hato Bovino

7	(Sector 7) Carrera de Agrícola	Campus Politécnico	700- Portón de ingreso 701- Edificio Administrativo 702- Aulas 703- Hall y Jardines 704- Planta de reciclaje 705- Galpones de Cerdos 706- Estación Agrometeorológica
8	(Sector 8) Edificios en Construcción y Proyectados	Campus Politécnico	800- Plaza Mayo (Proyectado) 801- Edificio Administrativo (Proyectado) 802- Edificio Cultura y Biblioteca (Const.) 803- Edificio Estudiantil (Proyectado) 804- Edificio de Huéspedes (Proyectado) 805- Hotel Laboratorio 806- Edificio de Informática 807- Edificio de Idiomas y Posgrado 808- Auditorio (Proyectado)
9	(Sector Centro) Edificio de Oficinas Centrales	Calle 10 de agosto y Granda Centeno	900- Edificio Central

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN- De manera general, a los equipos de climatización, sean estos aires de ventanas, Split de 12.000btu, 18.000btu, 24.000btu, 36.000btu, 60.000btu, centrales, de 60.000btu, tipo paquete o tipo ducto, todos estos equipos necesitan mínimo, dos mantenimientos anuales.

Vale indicar que la institución cada año adquiere más equipos de climatización, teniendo al momento alrededor de 300 distribuidos en oficinas, aulas de clases, laboratorios y talleres de agroindustrias y agropecuaria, lo que ocasionan un gran impacto en lo relacionado a las labores de mantenimiento, demandando en este momento el incremento de personal capacitado en esa área, o la posibilidad que se contrate a un equipo de trabajo (1 técnico + 1 ayudante) o una empresa para que realice este mantenimiento, que es lo más conveniente para la institución, pero esto queda en manos de las autoridades.

Se hace necesario e indispensable que el reducido grupo que realiza mantenimiento de climatización tenga a disposición por lo menos una tricimoto en buen estado, para poder llevar o desplazar, herramientas, equipos de trabajo, repuestos básicos, materiales y que sólo estén dedicados las 8 horas diarias a cumplir actividades de Mantenimiento de Climatización, Salvo el caso de una emergencia, podrían ser sacados de su actividad diaria.

UBICACION	AIRE DE VENTANA DE 12.000 A 24000 BTU		SPLIT DE 12000 BTU		SPLIT DE 18000 BTU		SPLIT DE 24000 BTU		SPLIT CENTRAL DE 36000 BTU		SPLIT CENTRAL DE 60000 BTU		SPLIT CENTRAL DE 72000 BTU		EQUIPO DE 120000 - 180000 - 240000 BTU		MESES DE MANTENIMIENTO	
	# de aire	al año	# de aire	al año	# de aire	al año	# de aire	al año	# de aire	al año	# de aire	al año	# de aire	al año	# de aire	al año		
CARRERA DE MEDIO AMBIENTE	EDIFICIO ADMINISTRATIVO DE MEDIO AMBIENTE	PLANTA BAJA										4	2				Feb.	
		PLANTA ALTA											4	2				Agost.
	AUDITORIO DE MEDIO AMBIENTE																	Feb.
																		Agost.
	AULAS TIPO OCTOGONAL																	Enero
																		Sept.
	EDIFICIO DE LABORATORIO AGROINDUSTRIAL	PLANTA BAJA		2	2													Enero
																		Enero
		PLANTA ALTA				1	2											Enero
										6	2							Enero
AULAS TIPO OCTOGONAL																	Enero	
																	Sept.	
TALLERES AGROINDUSTRIALES	TALLER DE HARINAS Y BALANCEADOS																Feb.	
																	Agost.	
																	Agost.	
																	Agost.	
																		Agost.
Vivienda de guardián COLISEO	Oficina de deporte		1	2													Marzo	
	Coliseo		1	2													Sept.	
SECTOR DE BIENESTAR	EDIFICIO DE BIENESTAR POLITECNICO	PLANTA BAJA															Marzo	
		PLANTA ALTA															Sept.	
	COOPERATIVA DE AHORRO		3	2													Sept.	



		AULAS TIPO OCTOGONAL										Marzo	Sept.
EDIFICIO CENTRA 1	PLANTA BAJA	1	2							10	2		Marzo
	PRIMERA ALTA								2	2	2	2	Junio
	SEGUNDA ALTA								2	2	4	2	Junio
CANTIDAD DE EQUIPOS POR CAP.		22	36	19	57	91	67	1	5				
CANT. TOTAL DE EQUIPOS		298											

- **Bienes Muebles:**

El mantenimiento de los bienes muebles de la Universidad, se viene realizando con el personal de planta de la Institución, de igual manera se ha llevado un proceso en el cambio de divisiones modulares y mobiliario de oficinas con el fin de contar con un mejor ambiente de trabajo y estudio, los bienes que se encuentran dañados y que pueden ser objeto de reparaciones menores, son intervenidos por el área de Mantenimiento, con el fin de lograr su recuperación y ponerlos nuevamente al servicio de la Comunidad Universitaria. Los daños mayores que se presentan son resueltos o solucionado por personal externo, mediante orden de trabajo y pago respectivo.

El plan de mantenimiento de los Bienes y Equipos de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, estarán sujetos a modificaciones por eventualidades que se puedan presentar además de los recursos que sean asignados para dicho plan.

- **Mantenimiento de Pintura:**

Mantenimiento de Pintura.- El campus de la ESPAM comenzó a construirse en el año 2000, con la carrera de Medio Ambiente y luego la de Agroindustria. Agrícola, Pecuaria, Informática, Administración de Empresas y Turismo dentro de una planificación muy bien llevada, estableciendo prioridades de acuerdo a las necesidades y posibilidades económicas de la Institución, lográndose tener en la actualidad instalaciones de aulas, administrativas, auditorios, deportivas, laboratorios, talleres, etc., que permiten desarrollar sus actividades de una manera cómoda y moderna. Además se ha logrado construir gran parte del cerramiento exterior el cual está a la intemperie y necesita Mantenimiento de pintura periódicamente.

Todas estas instalaciones deben de ser mantenidas en lo referente a la pintura, pues es normal que esta comience a deteriorarse por el agua y el sol, después de los tres y cinco años de vida, por lo que se contempla el repintado de las instalaciones que ya están cumpliendo con su ciclo de vida útil en cuanto a pintura. Se ha determinado que en los edificios Nivelación – Admisión, Talleres agroindustriales, es prioridad realizar estos trabajos, así también en el edificio Central y muchas áreas de la oficinas que se están deteriorando y ameritan un mantenimiento como en efecto se lo hará.

Estos trabajos de pintura están dentro del programa de mantenimiento para ser ejecutados con personal de la institución acometiendo a las áreas más críticas y dependiendo de la parte económica. Para cada año, cuando el invierno empieza a debilitarse, se inicia el mantenimiento de pintura en las parte más crítica, de acuerdo al siguiente detalle:

MANTENIMIENTO DE PINTURA				
ITEM	SEDE	DIRECCION	SEÑALETICA	MES
1	(Sector 1) Talleres Agroindustriales	Campus Politecnico	100- Porton de Ingreso 101- Taller de Proceso de Harina 102-Lab. De Cranicos y harina 103-Taller de proceso de cárnicos 104-Taller de proceso de Lácteos 105-Lab. De lacteos y Frutas	Abril
2	(Sector 2) Carrera de Agroindustria	Campus Politecnico	200- Porton de Ingreso 201- Bar 202- Aulas 203-Hall y Jardines 104-Laboratorios	Mayo
3	(Sector 3) Carrera de Medio Ambiente	Campus Politecnico	300- Porton de Ingreso 301- Edificio Administrativo 302- Planta de tratamiento de agua potable 303- Aulas 304- Hall y Jardines 305- Auditorio 306- Vivero	Junio
4	(Sector 4) Carrera de Medio Ambiente	Campus Politecnico	400- Estadio 401- Cancha Alterna de Futbol 402- Casa de Guardian y oficina Deportes 403- Coliseo de uso múltiple 404- Cancha de uso múltiple y Escenario	Julio
5	(Sector 5) Área de Bienestar	Campus Politecnico	500- Tecnología 502- Radio Politécnica 503- Bodega 504- Edificio Administrativo 505- Fepam 506- Arte- Espam 507- Oficinas de Nivelación y Admisión 508- Aulas de Nivelación y Admisión 509- Taller Mecánico- Lavadora de carros	Agosto
6	(Sector 6) Carrera de Pecuaria	Campus Politecnico	600- Portón de ingreso 601- Bar 602- Aulas 603- Hall y Jardines 604- Incubadora de Pollos 605- Laboratorios 606- Hato Bovino	Septiembre
7	(Sector 7) Carrera de Agrícola	Campus Politecnico	700- Portón de ingreso 701- Edificio Administrativo 702- Aulas 703- Hall y Jardines 704- Planta de reciclaje 705- Galpones de Cerdos 706- Estación Agrometereológica	Octubre
8	(Sector 8) Edificios en Construccion y Proyectados	Campus Politecnico	800- Plaza Mayo (Proyectado) 801- Edificio Administrativo (Proyectado) 802- Edificio Cultura y Biblioteca (Const.) 803- Edificio Estudiantil (Proyectado)	Noviembre

			804- Edificio de Huespedes (Proyectado) 805- Hotel Laboratorio 806- Edificio de Informática 807- Edificio de Idiomas y Posgrado 808- Auditorio (Proyectado)	
9	(Sector Centro) Edificio de Oficinas Centrales	Calle 10 de agosto y Granda Centeneo	900- Edificio Central	Diciembre

- **Mantenimiento eléctrico en edificaciones:**

Este rubro se refiere principalmente a la reposición de los accesorios fungibles tales como focos, tubo de lámparas fluorescentes, acrílico de lámparas fluorescentes, tacos de toma y/o interruptores, los mismos que se presentan de manera normal cuando estos accesorios han cumplido con su vida útil, o en forma inesperada cuando se presentan problemas en los circuitos eléctricos. Estas labores se las realizan con el técnico de planta de la institución, y se contempla realizar visitas semanales a cada una de las edificaciones para observar cualquier accesorio que haya dejado de prestar servicio y su reposición pueda ser oportuna. Es necesario que la institución haga un esfuerzo y vaya reemplazando los tubos de fluorescente de 32 wat por tubos led de 18 wat igualmente los focos ahorradores se debe empezar a reemplazar con focos y lámparas led. Es por eso que este año pretendemos cambiar los 320 focos ahorradores de las 40 aulas octogonales, por 320 lámparas led de 24 wat. Para de esta forma mejorar la calidad de iluminación y bajar el consumo de energía. La programación eléctrica es la siguiente.

MANTENIMIENTO ELECTRICO				
ITEM	SEDE	DIRECCION	SEÑALETICA	MES
1	(Sector 1) Talleres Agroindustriales	Campus Politécnico	100- Portón de Ingreso 101- Taller de Proceso de Harina 102-Lab. De Cárnicos y harina 103-Taller de proceso de cárnicos 104-Taller de proceso de Lácteos 105-Lab. De lácteos y Frutas	Febrero
2	(Sector 2) Carrera de Agroindustria	Campus Politécnico	200- Portón de Ingreso 201- Bar 202- Aulas 203-Hall y Jardines 104-Laboratorios	Marzo
3	(Sector 3) Carrera de Medio Ambiente	Campus Politécnico	300- Portón de Ingreso 301- Edificio Administrativo 302- Planta de tratamiento de agua potable 303- Aulas 304- Hall y Jardines 305- Auditorio 306- Vivero	Abril
4	(Sector 4) Carrera de Medio Ambiente	Campus Politécnico	400- Estadio 401- Cancha Alternativa de Fútbol 402- Casa de Guardián y oficina Deportes	Mayo

			403- Coliseo de uso múltiple 404- Cancha de uso múltiple y Escenario	
5	(Sector 5) Área de Bienestar	Campus Politécnico	500- Tecnología 502- Radio Politécnica 503- Bodega 504- Edificio Administrativo 505- Fepam 506- Arte- Espam 507- Oficinas de Nivelación y Admisión 508- Aulas de Nivelación y Admisión 509- Taller Mecánico- Lavadora de carros	Junio
6	(Sector 6) Carrera de Pecuaria	Campus Politécnico	600- Portón de ingreso 601- Bar 602- Aulas 603- Hall y Jardines 604- Incubadora de Pollos 605- Laboratorios 606- Hato Bovino	Julio
7	(Sector 7) Carrera de Agrícola	Campus Politécnico	700- Portón de ingreso 701- Edificio Administrativo 702- Aulas 703- Hall y Jardines 704- Planta de reciclaje 705- Galpones de Cerdos 706- Estación Agrometeorológica	Agosto
8	(Sector 8) Edificios en Construcción y Proyectados	Campus Politécnico	800- Plaza Mayo (Proyectado) 801- Edificio Administrativo (Proyectado) 802- Edificio Cultura y Biblioteca (Const.) 803- Edificio Estudiantil (Proyectado) 804- Edificio de Huéspedes (Proyectado) 805- Hotel Laboratorio 806- Edificio de Informática 807- Edificio de Idiomas y Posgrado 808- Auditorio (Proyectado)	Septiembre
9	(Sector Centro) Edificio de Oficinas Centrales	Calle 10 de agosto y Granda Centeno	900- Edificio Central	Octubre
10	Vías internas y externas	Campus Politécnico	1000- Instalaciones eléctricas en alta	Febrero, Mayo, Agosto y Noviembre

- **Mantenimiento en líneas de Alta Tensión, Red de Baja y Equipos de Transformación Eléctrica:**

Las instalaciones eléctricas de alta tensión, red de baja, luminarias y transformadores que abastecen al campus de la ESPAM M.F.L., deben de recibir el mantenimiento adecuado periódicamente, realizando desbroce de ramas y árboles, limpieza de aisladores, limpieza de transformadores, calibración de fusibles, reemplazo de fotocélulas, focos, etc., labores que se las realizara trimestralmente con el personal de la institución.

- **Mantenimiento de Grifería y Desagües**

Las instalaciones de este tipo también sufren deterioros debido al desgaste, uso y/o la dureza y mala calidad del agua que fluye por las tuberías, por lo que es necesario dar el mantenimiento oportuno a los herrajes de inodoros y principalmente en llaves de control, las mismas que pueden aparecer goteando, o con una especie de sarro en su estructura, que produce un aspecto poco agradable. Estas labores se realizarán con personal de la institución, y están dentro del programa propuesto.

- **Mantenimiento de Cerraduras en Puertas**

Debido al uso diario, principalmente de las aulas de clases, las cerraduras de las puertas se deterioran, por lo que es necesario dar un mantenimiento periódico a las mismas, reemplazando las partes que se van dañando. Estos trabajos se los realizará con el personal de la Institución.

- **Mantenimiento Periódico de Equipos Compactos de Agua Potable**

El campus Politécnico debido a su magnitud y ubicación de las instalaciones dentro de sus predios, cuenta con cuatro plantas de tratamiento de agua, las mismas que están funcionando bajo el control del Responsable de la Unidad de Supervisión y Mantenimiento.

- **Planta de Tratamiento de la Plaza Mayor**

Está compuesta por una cisterna que tiene un volumen de 50 mts³, la cual es abastecida por el Sistema de Acueducto Carrizal - Chone en época de verano y en época de invierno cuando el sistema carrizal Chone no envía agua, esta es abastecida del subsuelo mediante un pozo profundo de 6" de diámetro y 9 metros de profundidad. De esta cisterna se abastece a otras cuatro que tienen un volumen de 20 mts cada una, 3, ubicadas en los Edificios de Biblioteca, Informática, Hotel Laboratorio y Posgrado.

MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Equipos	Cantidad	Volumen de agua en M3	hp	Mantenimiento programado
Cisterna	1	50		Enero
Bomba	1		2	
Ablandador	1			
Filtro de carbón activado y arena	1			

Edificio de Biblioteca

Equipos	Cantidad	Volumen de agua en M3	hp	Mantenimiento programado
Cisterna	1	20		Enero
Bomba	1		1	
Tanque de presión de 80 galones	1			

Edif. de Informática

Equipos	Cantidad	Volumen de agua en M3	hp	Mantenimiento programado
Cisterna	1	20		Febrero
Bomba	1		1	
Tanque de presión de 80 galones	1			

**Edificio de Hotel
 Laboratorio**

Equipos	Cantidad	Volumen de agua en M3	hp	Mantenimiento o programado
Cisterna	1	20		Febrero
Bomba	1		1	
Tanque de presión de 80 galones	1			

**Edificio de
 Posgrado**

Equipos	Cantidad	Volumen de agua en M3	hp	Mantenimiento o programado
Cisterna	1	20		Marzo
Bomba	1		1	
Tanque de presión de 80 galones	1			

- Planta de Tratamiento de Facultad de Medio Ambiente

Está compuesta por una cisterna con un volumen de 50 mts³ y es abastecida por el Sistema de Acueducto Carrizal – Chone, y como alternativa para el consumo tiene un pozo somero de 6 pulgadas de diámetro y 9 metros de profundidad, esta planta abastece a otras cuatro cisternas de 20 mts³, ubicadas en los Edificios de: Laboratorios del área Agroindustrial, Talleres Agroindustriales, Coliseo de Usos Múltiples y Bienestar Politécnico con sus alrededores. Esta planta también alimenta de agua a edificio de la Carrera de Medio Ambiente, Graderío de Estadio, Auditorio de facultad de Medio Ambiente y al Bar de la Facultad de Agroindustrias.

Equipos	Cantidad	Volumen de agua en M3	hp	Mantenimiento programado
Cisterna	1	50		Marzo
Bomba trifásica	2		5	
Ablandador	1			
Filtro de carbón activado y arena	2			

Edificio de Laboratorios del área agroindustrial

Equipos	Cantidad	Volumen de agua en M3	hp	Mantenimiento programado
Cisterna	1	20		Abril
Bomba	1		1	
Tanque de presión de 80 galones	1			

Edificio de Talleres Agroindustriales

Equipos	Cantidad	Volumen de agua en M3	hp	Mantenimiento programado
Cisterna	1	20		Abril
Bomba	1		1	
Tanque de presión de 80 galones	1			

Coliseo de uso múltiple

Equipos	Cantidad	Volumen de agua en M3	hp	Mantenimiento programado
Cisterna	1	20		Mayo
Bomba	1		1	
Tanque de presión de 80 galones	1			

De la cisterna de Bienestar Politécnico, se abastece al edificio de Nivelación, Radio Politécnica, Artespam, Salón de eventos y edificación donde funciona Tecnología.

Bienestar Politécnico

Equipos	Cantidad	Volumen de agua en M3	hp	Mantenimiento programado
Cisterna	1	20		Mayo
Bomba	1		1	
Tanque de presión de 80 galones	1			

- **Planta de Tratamiento de la Carrera de Agrícola**

Está compuesta por una cisterna de 50 mts³ y es abastecida por el Sistema de Acueducto Carrizal – Chone, y como alternativa para el consumo tiene un pozo somero de 6 pulgadas de diámetro y 9 metros de profundidad, esta planta abastece a otras cuatro cisternas de 20 mts³, ubicadas en los Edificios de: Proyecto Porcino, Laboratorios del área Agropecuaria, Edificio de Incubación de Aves y Planta de Ordeño. Esta planta también alimenta de agua a la Planta de Reciclaje de Facultad Medio Ambiente, Edificio de Agrícola y Bar del área Agropecuaria.

Equipos	Cantidad	Volumen de agua en M3	hp	Mantenimiento programado
Cisterna	1	50		Junio
Bomba trifásica	2		5	
Ablandador	1			
Filtro de carbón activado y arena	2			

Edificaciones de Proyecto Porcino

Equipos	Cantidad	Volumen de agua en M3	hp	Mantenimiento programado
Cisterna	1	20		Junio
Bomba	1		1	
Tanque de presión de 80 galones	1			

Edificio de Laboratorios del área Agropecuaria

Equipos	Cantidad	Volumen de agua en M3	hp	Mantenimiento programado
Cisterna	1	20		Julio
Bomba	1		1	
Tanque de presión de 80 galones	1			

Edificio de Incubación de Pollitos

Equipos	Cantidad	Volumen de agua en M3	hp	Mantenimiento programado
Cisterna	1	20		Julio
Bomba	1		1	

Tanque de presión de 80 galones	1		
---------------------------------	---	--	--

Edificaciones de Planta de Ordeño y Estabulación

Equipos	Cantidad	Volumen de agua en M3	hp	Mantenimiento programado
Cisterna	1	20		Agosto
Bomba	1		1	
Tanque de presión de 80 galones	1			

Aparte de esta cisterna donde se almacena agua, para el abastecimiento del líquido vital; la institución, extrae agua del subsuelo, mediante pozos someros, para cubrir otras áreas como:

Concha acústica o Escenario del Área Deportiva.- A esta agua no se le realiza ningún tipo de tratamiento, y es extraída directamente de un pozo somero de 4" de diámetro y 9 metros de profundidad.

Equipos	Cantidad	hp	Mantenimiento programado
Bomba	1	1	Agosto
Tanque de presión de 40 galones	1		

Vivero de Medio Ambiente

Equipos	Cantidad	hp	Mantenimiento programado
Bomba	1	1	Septiembre
Tanque de presión de 40 galones	1		

Vivero de Bosque Politécnico

Equipos	Cantidad	hp	Mantenimiento programado
Bomba	1	1	Septiembre
Tanque de presión de 40 galones	1		

Baterías Sanitarias de hombres y Mujeres de Carrera de Medio Ambiente y Agroindustria

Equipos	Cantidad	hp	Mantenimiento programado
Bomba	1	1	Octubre
Tanque de presión de 40 galones	1		

Baterías Sanitarias de hombres y Mujeres de Carrera de Pecuaria

Equipos	Cantidad	hp	Mantenimiento programado
Bomba	1	1	Octubre
Tanque de presión de 40 galones	1		

Taller Mecánico y Jefatura de transporte

Equipos	Cantidad	hp	Mantenimiento programado
Bomba	1	1	Noviembre
Tanque de presión de 40 galones	1		

Bebedores del Hato Bovino

Equipos	Cantidad	hp	Mantenimiento programado
Bomba	1	2	Noviembre
Tanque de presión de 80 galones	1		

- Planta de Tratamiento del Edificio Central

Está compuesta por una cisterna de 8 m³, y es abastecida por el Sistema de Acueducto de la Ciudad y como alternativa para el consumo tiene un pozo somero de 6 pulgadas de diámetro y 9 metros de profundidad, esta planta abastece al Edificio Central.

Equipos	Cantidad	hp	Mantenimiento programado
Cisterna de 8 m ³	1		Diciembre
Bomba	2	1	
Tanque de presión de 80 galones	1		
Ablandador	1		
Filtro	1		

- **Materiales para Retrolavado en Plantas de Agua**

Para el proceso de retrolavado de las unidades de tratamiento de estas plantas, usa sal común en grano, trabajos que se los realizan pasando un día cuando estamos dentro de las labores normales y de acuerdo a las necesidades en época de vacancia.

Para estos trabajos es necesario realizar adquisiciones periódicas de este producto con la finalidad de mantener un stock, *que* nos permita desarrollar esta labor de conformidad con las necesidades de los equipos instalados. Este proceso de retrolavado se lo viene realizando con el personal de la institución y así debe continuar a futuro, pero siempre se debe contar en stock con sal común en grano.

Aparte de estas plantas de tratamiento de agua, la institución posee 30 equipos de filtraciones y purificadores de agua, los mismos que están instalados en Talleres agroindustriales, edificios de laboratorios del área agroindustrial y agropecuaria, Bares, Salón de eventos y plantas de agua, los cuales se espera que este año reciban un mantenimiento profundo y entren a funcionar, por cuanto muchos de ellos que fueron instalados en el año 2012, recibieron mantenimiento en el 2015 y no han vuelto a recibir un mantenimiento el mismo que se lo debe realizar cada seis meses. El costo del mantenimiento de estos equipos es aproximadamente \$ 10.000 dólares, y no lo realizamos con personal de la institución, por lo que se requiere contratar dicho mantenimiento.

SISTEMA DE EVACUACION Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS SERVIDAS

Al tener la ESPAM, una topografía regular en sus 103 ha. y existiendo una diferencia de cota entre la parte más baja y la más alta de 1,50 mt se dificulta evacuar las aguas negras por gravedad. Por tal razón, La Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, recoge sus aguas servidas o negras por lo general fosas sépticas de donde se impulsa mediante bomba hasta llegar a la Planta de tratamiento; cada fosa séptica posee una bomba sumergible, que recibe mantenimiento cada seis meses y están ubicadas de acuerdo al siguiente detalle:

UBICACIÓN DE FOSA SEPTICA	NUMERO DE FOSA SEPTICA ASIGNADA	CAPACIDAD O VOLUMEN DE FOSA SEPTICA	A QUE FOSA SEPTICA ENVIA	BOMBAS	MANTENIMIENTO
Coliseo de uso múltiple	1	6	2	No	Marzo
Escenario al aire libre o concha acústica	2	6	6	Si	Marzo
Graderíos de estadio	3	20	6	No	Marzo
Auditorio de Medio Ambiente	4	6	6	Si	Marzo
Edificio de Medio Ambiente	5	12	6	Si	Marzo
Junto a cerramiento de la cancha alterna de futbol	6	20	16	Si	Marzo
Edificio de Nivelación	7	2	16	Si	Marzo
Edificio del hotel Laboratorio	8	20	16	No	Marzo
Edificio de Informática	9	2	16	Si	Diciemb.
Edificio de biblioteca (Plaza mayor)	10	12	16	Si	Diciemb.
Edificio de Postgrado	11	2	16	No	Diciemb.
Bienestar Politécnico	16	50	17	si	Diciemb.

Talleres de Procesos Agroindustriales	12	20	17	Si	Diciemb.
Proyecto Porcino	13	6	14	Si	Diciemb.
Edificio Adm. De Carrera de Agrícola	14	20	15	Si	Diciemb.
Edificio de Laboratorios del área agropecuaria	15	20	17	Si	Diciemb.

La ESPAM posee una Planta de tratamiento de agua servidas, que fue adquirida en el año 2007 y recibió hace cinco (6) años un mantenimiento externo; pero no se ha realizado un mantenimiento interno al tanque metálico de capacidad de 50 m³, motivo por el cual se está oxidando interiormente y por recomendación de su proveedor toca hacer dicho mantenimiento al igual que las bombas sumergibles que están dentro del tanque las cuales necesitan cambiarles el aceite dieléctrico. Esta planta también posee unos sopladores y varias bombas las cuales está programado para febrero de 2019 reciban un mantenimiento. Está considerado en el mes de diciembre de 2019, cuando la actividad educativa ha disminuido y cuando el personal administrativo este de vacaciones, realizar el mantenimiento interior, con nuestro personal.

A continuación se detalla la lista de materiales eléctricos, sanitarios, grifería, de aguas servidas, agua potable, de aseo, prenda de protección, chapas, bombas y material de pintura etc. y herramientas que se utilizaran para este año, con los precios referenciales:

ITEMS	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID.
1	ACEITE SINTÉTICO PARA MOTOR DE 2 TIEMPOS EN GALÓN	2	unidad
2	GALON DE ACEITE PARA COMPRESOR	1	unidad
3	ALAMBRE GALVANIZADO #18 (LBS)	10	libra
4	ALAMBRE RECOCIDO #18	10	libra
5	GALON DE ALCOHOL INDUSTRIAL	8	unidad
6	ALDABA GALVANIZADA 2"	2	unidad
7	ALDABA GALVANIZADA 2-1/2"	2	unidad
8	ALDABA GALVANIZADA 3"	2	unidad
9	ALUTECHO 7 METROS 0,30 MM ESPESOR (PLANCHA)	30	unidad
10	DIPANEL 1,40 MT PREPINTADO 0,40 MM (ANCHO UTIL 1MT)	25	unidad
11	ARENA DE MAR	18	m ³
12	AUTOMÁTICO PARA BOMBA	7	unidad
13	AUTOMÁTICO PRESOSTATO 0-10KG	6	unidad
14	BANAGLU PLOMO LITRO	4	litro
15	GALON DE BARNIZ BRILLANTE	2	unidad
16	CUÑETE DE 50KLS DE BREA SOLIDA	1	unidad
17	BISAGRA 4" X 4" TW	2	unidad
18	BISAGRA REFORZADA 2" TW	2	unidad
19	PEGA BLANCA PARA MADERA (COLA BLANCA) GALON	20	unidad
20	BOMBA SUMERGIBLE DE 1HP	2	unidad
21	BOQUILLA PLAFON DE LOZA (ROSETA)	5	unidad
22	BREAKER SOBREPUESTO 1 X 20 AMPS 110/220V	10	unidad
23	BREAKER SOBREPUESTO 1 X30 AMPS 110/220V	10	unidad
24	BROCHA 2" SOYODA	3	unidad
25	BROCHA 6" SOYODA	3	unidad
26	BUSHING P.V.C. 1-1/4 X 1	3	unidad
27	BUSHING P.V.C. 3/4 X 1/2	3	unidad
28	BUSHING PVC -R 1 A3/4	3	unidad
29	BUSHING PVC-R 1/2 A 1/4"	6	unidad

30	BUSHING PVC-R 1/2 A 3/8"	3	unidad
31	BUSHING PVC -R 3/4 A 1/2"	3	unidad
32	CABLE FLEXIBLE # 12 (ROLLO) NACIONAL	3	Rollo
33	CABLE FLEXIBLE # 8 (ROLLO) NACIONAL	2	unidad
34	CABLE FLEXIBLE # 10 (ROLLO) NACIONAL	2	unidad
35	CABLE FLEXIBLE # 14 (ROLLO) NACIONAL	2	unidad
36	CARRETA	4	unidad
37	CAUCHO PARA TANQUE DE INODORO	20	unidad
38	ADAPTADOR DE CAUCHO PARA SIFON DE 1-1/4 A 2"	10	unidad
39	CAUTIN TIPO LAPIZ 45W SATNLEY S145	2	unidad
40	CEMENTO GRIS SACO DE 50KGS	100	unidad
41	CEPILLO DE ACERO 6 FILAS	5	unidad
42	CERRADURA PARA BAÑO FHANAL	15	unidad
43	CERRADURA PARA DORMITORIO FHANAL	15	unidad
44	CERRADURA PISTILLO MUERTO TW	5	unidad
45	VALCULA CHECK 1-1/2" TW 125PSI	2	unidad
46	VALVULA CHECK 1" TW 125PSI	2	unidad
47	CHICOTE PARA INODORO	10	unidad
48	CHICOTE PARA LAVAMANO 1/2 X 1/2"	10	unidad
49	CHICOTE PARA LAVAMANO 1/2 X 1/4"	10	unidad
50	ROLLO DE CINTA DE ALUMINIO	8	unidad
51	CINTA AUTOFUNDENTE # 23 3M	5	unidad
52	CINTA MASKING 1"ABRO	8	unidad
53	CINTA DOBLE FAZ	8	unidad
54	CODO PVC-P 110 X 90°	10	unidad
55	CODO PVC-D 110 X 45°	5	unidad
56	CODO PVC-D 50MM X 90°	5	unidad
57	CODO PVC-D 75MM X90°	5	unidad
58	CODO PVC -D 110 X 90°	5	unidad
59	CODO PVC-D 50MM X 45°	5	unidad
60	CODO REDUCIDO PVC-D 110MM A 50MM	5	unidad
61	CODO PVC-D 75MM X 90°	5	unidad
62	CODO PVC-R 1 X 90°	10	unidad
63	CODO PVC-R 1/2 X 90°	10	unidad
64	CODO PVC -R 3/4 X 45°	10	unidad
65	CODO PVC-R 1/2 X 45°	10	unidad
66	COLLARIN PVC 110MM X 1/2"	5	unidad
67	COLLARIN PVC 50MM X 1"	5	unidad
68	COLLARIN PVC 50MM X 1/2"	5	unidad
69	CONTROLADOR ELECTRONICO EVAPORADOR (MAIN)	10	unidad
70	CONTROLADOR ELECTRONICO EVAPORADOR (POWER)	10	Unidad
71	THINNER LITRO	30	litro
72	DISCO DE CORTE DE DIAMANTE SEGMENTADO 115	9	unidad
73	DISCO DE CORTE DE DIAMANTE CONTINUO 7 X 7/8	12	unidad
74	DISCO DE CORTE METAL 7 X 1/8 X 7/8 NORTON	15	unidad
75	DISCO DE CORTE METAL 4-1/2 X 1/16 X7/8	10	unidad
76	DISCO DE DESBATE METAL 4-1/2 X 1/4 X 7/8 NORTON	10	unidad
77	DISCO DE DIAMANTE SEGMENTADO 7 X 7/8	2	unidad
78	ENCHUFE 220v COOPER	5	unidad
79	ENCHUFE DE 2 PATAS	5	unidad
80	ESCALERA TIPO TIJERA DE ALUMINIO 3MTRS	1	unidad
81	ESCALERA TIPO TIJERA DE ALUMINIO DE 2.40MTRS	2	unidad
82	ESPATULA 4" MANGO DE MADERA CUMMINGS	5	unidad
83	ESPATULA 3" MANGO DE MADERA CUMINGS	5	unidad

84	ESPATULA 5" MANGO DE MADERA CUMINGS		
85	ESPATULA MANGO PLASTICO AMARILLO DE 3" STANLEY 28-083	5	unidad
86	ROLLO DE ESTAÑO DE 1MM PARA SOLDAR CON CAUTIN	5	unidad
87	GRATA DE 6"	1	unidad
88	HOJA DE SIERRA SANFLEX	10	unidad
89	JUEGO DE ACOPLER PARA A/C INVERTER	10	unidad
90	JUEGO D BROCAS PARA CONCRETO 5PZS 4/5/6/8/10mm	2	unidad
91	JUEGO DE BROCAS PARA METAL HSS 1/16-1/2	2	unidad
92	JUEGO DE HERRAJES PARA INODORO	2	unidad
93	PEGA TUBO PVC POLIPEGA	30	unidad
94	LADRILLO BURRICON	5	litro
95	LADRILLO MALETA	2000	unidad
96	LLANA DENTADA ALEMANA	2000	unidad
97	LIJA DE AGUA #150 NORTON	4	unidad
98	LIJA DE AGUA #180 NORTON	25	unidad
99	LIJA DE AGUA #240 NORTON	25	unidad
100	LIJA DE AGUA #100 NORTON	25	unidad
101	LIJA PARA HIERRO # 4 GRANO 30 UNION	25	unidad
102	LIJA PARA MADERA # 210 (PLIEGO)	25	unidad
103	LIJA PARA MADERA # 80 (PLIEGO)	25	unidad
104	LIMA REDONDA 5/32 X 8" TRUPER 15164	25	unidad
105	LLANA LISA ALEMANA	2	unidad
106	LLAVE ANGULAR CON CHICOTE PARA LAVAMANO	10	unidad
107	LLAVE ANGULAR CON CHICOTE PARA SANITARIO	20	unidad
108	LLAVE PARA JARDIN DE BRONCE CON ROSCA 1/2"	20	unidad
109	LLAVE DE PASO DE BRONCE 1/2 "	20	unidad
110	LLAVE DE PASO DE BRONCE 1 "	10	unidad
111	LLAVE CAMPANOLA PARA DUCHA 1/2"	10	unidad
112	LLAVE DE PICO 12" STANLEY 87-048	10	unidad
113	LLAVE DE PICO 8" STANLEY 87-046	4	unidad
114	LLAVE DE FREGADERO CUELLO DE GANZO 1/2"	4	unidad
115	LLAVE PARA LAVABO 1/2" CAPRI C2230/71CR	10	unidad
116	LLAVE PARA URINARIO FV	10	unidad
117	LUBRICANTE WD-40 11 ONZ	20	unidad
118	LUSTRE (VIRUTA)PARA PISO # 5	15	unidad
119	MANGO PARA CORTAR Y SOLDAR SOLDADURA	10	unidad
120	MANGUERA FLEX ANILLADA 3/4	2	unidad
121	MANGUERA FLEX ANILLADA 1/2	25	metro
122	MANGUERA DE LONA Y CAUCHO INDUSTRIAL PARA GAS 3/8	25	metro
123	MANGUERA NEGRA DE POLIETILENO 1/2"	25	metro
124	MANGUERA DE JARADIN TRANSPARENTE PARA NIVEL 1/2"	1	rollo
125	MANÓMETRO PARA BOMBA DE AGUA	50	metro
126	MASILLA PLASTICA LITRO	11	unidad
127	MOTA DE PULIR DE 7"	5	litro
128	NUDO UNIVERSAL PVC-R 1"	5	unidad
129	NUDO UNIVERSAL PVC 1/2"	5	unidad
130	NUDO UNIVERSAL PVC 3/4"	10	unidad
131	PASTA PERMATEX IMPERMEABILIZANTE	10	unidad
132	PATA DE CABRA 45CMS TRUPER 10853	5	unidad
133	PERNO PLÁSTICO PARA TANQUE DE INODORO	18	unidad
134	TIRAFONDO 1/4 X 1"	50	Par
135	TIRAFONDO 1/4 X 2"	98	unidad
136	TIRAFONDO 1/4 X 4"	100	unidad
137	PICO DE BRONCE PARA LLAVE DE 1/2"	60	unidad
		5	unidad

192	TEE PVC ROSCABLE 1''	15	unidad
193	TEE PVC ROSCABLE 1/2''	15	unidad
194	TEE PVC ROSCABLE 3/4''	15	unidad
195	TEFLON CINTA BLANCA 3/4 X 10MTRS	53	unidad
196	TINA PLÁSTICA	5	unidad
197	TOMACORRIENTE DE 220 V	10	unidad
198	TOMACORRIENTE DE 110 V polarizado	50	unidad
199	TORNILLO MDF 1'' (CAJA=100UND)	10	unidad
200	TORNILLO MDF 2'' (CAJA=100UND)	10	unidad
201	TORNILLO MDF 3'' (CAJA=100UND)	10	unidad
202	TRICODO ROSCABLE 3/4''	2	unidad
203	TUBO CONDULIT 3/4''	20	unidad
204	TUBO CONDULIT 3/8''	20	unidad
205	TUBO CONDULIT 1/2''	50	unidad
206	TUBO DESAGUE PVC 2" X 3M	15	unidad
207	TUBO DESAGUE PVC 3" X 3M	10	unidad
208	TUBO DESAGUE PVC 4" X 3M	10	unidad
209	TUBO DESAGUE PVC PEGABLE 6''	10	unidad
210	TUBO PVC PEGABLE DE 20MM	10	unidad
211	TUBO PVC PEGABLE DE 3/4''	10	unidad
212	TUBO PVC ROSCABLE 1"	12	unidad
213	TUBO PVC ROSCABLE 3/4''	10	unidad
214	TUBO ROSCABLE PVC 1/2''	15	unidad
215	UNIÓN PVC ROSCABLE 1"	20	unidad
216	UNIÓN PVC ROSCABLE 1/2"	20	unidad
217	UNIÓN PVC ROSCABLE 3/4"	10	unidad
218	UÑETA PARA LAVAMANOS	10	unidad
219	VARILLA DE 6mm	50	unidad
220	VIDRIO PARA SOLDAR #12	5	unidad
221	YEE PVC-D 50MM X 2"	5	unidad
222	YEE PVC -DESAGUE REDUCIDA 4''X2''	5	unidad
223	YEE DESAGUE PVC 2''	10	unidad
224	DISCO DE CORTE METAL 4 1/2 X 1 1/6 X 7/8	20	unidad
225	TORNILLO PUNTA BROCA AUTOPERFORANTE 12 X 1 1/2	500	unidad
226	RIPIO DE 8 M3	2	unidad
227	PINZA PARA SOLDADOR KH545	2	unidad
228	LLANTA CARRETILLA NEUMÁTICO COCHE CARGA REPUESTO CARRITO 13X3	3	unidad
229	REGLETA ELÉCTRICA 127V 10A-60HZ (6 SALIDAS)	15	unidad
230	JUEGO DE INODORO PARA BAÑO	5	unidad
231	TUBOS DE SILICON TRANSPARENTE 300ML ABRO	10	unidad
232	ROLLOS DE CINTAS AISLANTES DE 3M 3/4X 20YDS	3	unidad
233	VÁLVULA CHECK DE 1/14 BRONCE SK	1	unidad
234	TUBOS ROSCABLES DE 1 "	1	unidad
235	VÁLVULA DE CIERRE RÁPIDO DE 1" (VALVULA DE BOLA)	1	unidad
236	VÁLVULA COMPUERTA DE 1"SK	1	unidad
237	BOMBA DE AGUA 1 HP 110/220 V MÁXIMA ALTURA DE ELEVACIÓN DE 29M CON RECUBRIMIENTO CONTRA LA CORROSIÓN SUCCIÓN Y DESCARGA 1" CAUDAL 60 LITROS/MINUTO	1	unidad
238	ACCESORIOS PARA TANQUES	1	unidad
239	CANECAS DE IMPERMEABILIZANTE PARA CUBIERTAS DE 5 GAL C/U	5	unidad

138	PINCEL PLANO #16	5	unidad
139	PINCEL REDONDO # 16	5	unidad
140	PINCEL REDONDO # 18	5	unidad
141	PINTURA EN SPRAY AMARILLO 16ONZ	5	unidad
142	PINTURA EN SPRAY DORADO 16ONZ	2	unidad
143	PINTURA EN SPRAY NEGRO 16ONZ	5	unidad
144	PINTURA EN SPRAY PLATEADO 16ONZ	2	unidad
145	PINTURA EN SPRAY ROJO 16ONZ	5	unidad
146	PINTURA EN SPRAY VERDE 16ONZ	5	unidad
147	PIOLA DE ARRANQUE	25	metro
148	PIOLA NYLON 220MM (ROLLO)	5	unidad
149	PISTOLA METÁLICA PARA SILICON TW	5	unidad
150	PLASTICO NEGRO X 1MTR DE ANCHO	25	unidad
151	PLATINA 1/4" x 3/16"	5	unidad
152	RADAR PARA CISTERNA	6	unidad
153	REDUCTOR PEGABLE PVC 90 x 75mm	5	unidad
154	REDUCTOR PVC ROSCABLE 1" A 3/4"	10	unidad
155	REDUCTOR PVC ROSCABLE 1/2" A 3/8"	10	unidad
156	REDUCTOR PVC ROSCABLE 3/4" A 1/2"	10	unidad
157	REJILLA BLANCA 2" C/TRAMPA PVC	5	unidad
158	REJILLA BLANCA 3" C/TRAMPA PVC	5	unidad
159	REJILLA BLANCA 4" C/TRAMPA PVC	5	unidad
160	REMACHE POP 3/16 x 1"	2	unidad
161	REMACHE POP 5/32" x 3/4"	2	unidad
162	RODILLO FELPA 9"/PLÁSTICO	10	unidad
163	RULIMAN 6202	6	unidad
164	RULIMAN 6201	6	unidad
165	RULIMAN 6200	6	unidad
166	SAPITO PARA INODORO	300	unidad
167	SELLADOR MADERA	5	litro
168	SELLO PARA BOMBA PEDROLLO 1"	5	unidad
169	SELLO PARA BOMBA PEDROLLO 1/2"	5	unidad
170	SELLO PARA BOMBA PEDROLLO 2"	5	unidad
171	SERRUCHO 16" STANLEY 15-469	2	unidad
172	SIERRA CIRCULAR 7-1/4 DEWALT DWE575-B3	1	unidad
173	SIFÓN ACORDEÓN 1, 1/2"	20	unidad
174	SIFÓN ACORDEÓN DE 1.1/4"	20	unidad
175	SIFÓN CON REGISTRO	10	unidad
176	SIFÓN SIN REGISTRO	10	unidad
177	SILICON TRANSPARENTE 300ML ABRO	20	unidad
178	SOLDADURA 6011-1/8 PAQ=5KG	8	unidad
179	TACO F10 (100=UND)	5	unidad
180	TACO F12 (100=UND)	1	unidad
181	TACO F5 (100=UND)	5	unidad
182	TACO F6 (100=UND)	5	unidad
183	TAPA PARA INODORO EDESA	50	unidad
184	TAPÓN HEMBRA PVC ROSCABLE 1"	15	unidad
185	TAPÓN HEMBRA PVC ROSCABLE 1/2"	15	unidad
186	TAPÓN HEMBRA PVC ROSCABLE 3/4"	15	unidad
187	TAPÓN MACHO ROSCABLE PVC 1"	15	unidad
188	TAPÓN MACHO ROSCABLE PVC 1/2"	15	unidad
189	TAPÓN MACHO ROSCABLE PVC 3/4"	15	unidad
190	TAPÓN PVC 160 MM DESAGUE	12	unidad
191	TARJETA CU-PC36JKV (PARA SPLIT DE 36000 BTU)	10	unidad

MATERIALES ELECTRICOS ESPAM 2019

ITEMS	CANT	DESCRIPCION
1	500	TUBOS LED LUZ BLANCA DE 18 WATS
2	10	BREAKERS TERMICOS DE 30
3	10	BREAKERS TERMICOS DE 40
4	10	BREAKERS TERMICOS DE 50
5	160	LAMPARAS LED PARA SUPERFICIE DE 18 WATS LUZ BLANCA
6	10	EQUIPOS DE 400 WATS METAL HALIDE
7	50	TRANSFORMADORES PARA LAMPARAS LED DE 24 WATS
8	2	ARCOS DE SIERRAS COMPLETOS
9	150	FOCOS AHORRADORES LED HIGH POWER 20
10	30	INGNITORES PARA LUMINARIAS DE VAPOR DE SODIO DE 250 WATS
11	20	EQUIPOS DE ALTA PRESION DE 250 WATS
12	40	FOTOCELULAS
13	20	CANALETAS PEGABLES DE 1 "
14	24	CAJAS RECTANGULARES PLASTICAS
15	12	CAJAS OCTOGONALES PLASTICAS
16	20	FOCOS DE 250 WATS VAPOR DE SODIO
17	30	CINTAS AISLANTES PLASTICAS GRANDES
18	1	FUNDAS DE TACOS F6
19	1	FUNDAS DE TORNILLOS MDF 1"
20	2	ROLLOS DE CABLE FLEX N°12
21	100	PARES DE TERMINALES PARA TUBOS LED
22	20	LUMINARIAS DE 24 WAT PARA EMPOTRAR
23	10	CONTACTORES TRIFASICOS
24	50	FOCOS HIGH POWE E 40
25	6	REFLECTORES LED DE 150 WAT
26	100	REJILLAS PARA FOCOS LED
27	1	TALADRO ROTOMARTILLO SEMI PROFESIONAL
28	3	GUARDAMOTOR DE 32 AMP
29	100	TUBOS LED 30000 HORAS PEQUEÑOS 60CM 110/220
30	40	FUSIBLES DE ALTA TENSION 12 (4A, 6A) 10 (8A) 6 (12A)
31	30	FUSIBLES DE ALTA (25A- 30A) 6 (40A)

7. ESTRUCTURA AREA DE MANTENIMIENTO DE LA ESPAM MF

