

PLAN GENERAL DE MANTENIMIENTO



COMPRAS Y MANTENIMIENTO

INFOTEP DE SAN JUAN DEL CESAR

2020

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

MARCO JURIDICO

1. OBJETIVOS

- 1.1 GENERALES
- 1.2 ESPECÍFICOS

2. CONSIDERACIONES GENERALES Y JUSTIFICACION

- 2.1. JUSTIFICACION
- 2.2. CONSIDERACIONES GENERALES
- 2.3. POBLACION
- 2.4. PROGRAMAS

2.4.1 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FISICA

- 2.4.1.1. OBJETIVOS
- 2.4.1.2 INFRAESTRUCTURA
 - 2.4.1.2.1. MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA
 - 2.4.1.2.1.1. METODOLOGIA PARA REALIZAR MANTENIMIENTOS
 - 2.4.1.2.1.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CONSERVACION DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.
 - 2.4.1.2.1.3. ASEO Y LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES FISICAS

2.4.2. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLOGICA

- 2.4.2.1. INTRODUCCION
- 2.4.2.2. JUSTIFICACION
- 2.4.2.3. OBJETIVOS
- 2.4.2.4. DESCRIPCION GENERAL DEL PROGRAMA
- 2.4.2.5. MANTENIMIENTOS

2.4.3. PROGRAMA PARQUE AUTOMOTOR

- 2.4.3.1. OBJETIVO
- 2.4.3.2. GENERALIDADES
- 24.3.3. MANTENIMIENTO DE VEHICULOS
- 2.4.3.3. PROCESO DE MANTENIMIENTO DE VEHICULOS

2.4.4. PROGRAMA DE EQUIPOS DE LABORATORIO

- 2.4.4.1. OBJETIVOS
- 2.4.4.2. GENERALIDADES

2.4.4.3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS DE LABORATORIO

2.4.4.3.1. CALIBRACION A EQUIPOS DE LABORATORIO

2.4.5. PROGRAMA DE MOBILIARIO Y EQUIPOS

2.4.5.1. OBJETIVOS

2.4.5.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS DE REFRIGERACION

2.4.5.3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS DE COMPUTO

2.4.5.4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE MOBILIARIO

2.4.5.4.1 RECOMENDACIONES GENERALES

2.4.5.5. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL CONTROL DE ACCESO, CCTV Y SISTEMA TELEFONICO.

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCIÓN

La Actual Administración ha emprendido diversas acciones que, enmarcadas en el Plan de Desarrollo Institucional 2019-2022 **“CONSTRUYENDO CAMINO HACIA LA EXCELENCIA”** Pretenden dar respuesta a las múltiples necesidades del servicio Educativo que se brinda en nuestra Institución.

El Plan General de Mantenimiento del INFOTEP, expone el conjunto de acciones que deberán implementarse en la Institución, con el Fin de generar:

- ✓ Construcciones adecuadas, con un mantenimiento preventivo y correctivo de Edificaciones existentes y futuras, conservando la durabilidad de las mismas,
- ✓ Equipos y Mobiliario en buen Estado, con un cronograma de mantenimiento que garanticen su utilización.
- ✓ Vehículos en Condiciones Óptimas Para su Adecuado uso.
- ✓ Contar con un Ambiente limpio y sano

Este Plan constituye una herramienta de Planificación primordial para los intereses de la institución ya que con este se planea debidamente el control y monitoreo de la infraestructura Física y Tecnológica, maquinaria, vehículos, equipo de comunicaciones, para conservarlos en buen estado, en la medida que se detecten las necesidades, tomando los correctivos del caso conforme a cada requerimiento para minimizar su deterioro.

MARCO JURÍDICO

Listamos algunas de las disposiciones legales aplicables:

Ley 115 de 1994 Artículo 138, dispone que el establecimiento educativo debe reunir una serie de requisitos entre los que se encuentra en su literal b) “Disponer de una estructura administrativa, una planta física y medios educativos adecuados”.

Ley 715 de 2001, Capítulo III. De las instituciones educativas, los rectores y los recursos. Artículo 9o. Dispone que las instituciones educativas deben disponer de la infraestructura educativa, soportes pedagógicos, planta física y medios educativos adecuados. Capítulo IV. Distribución de recursos del sector educativo, Artículo 15. Destinación, define que: “Los recursos de la participación para educación del Sistema General de Participaciones se destinarán a financiar la prestación del servicio educativo atendiendo los estándares técnicos y administrativos”, previendo específicamente en su numeral 15.2, lo referente a la “Construcción de la infraestructura, mantenimiento, pago de servicios públicos y funcionamiento de las instituciones educativas”.

Ley 1450 de 2011, artículo 143, establece que “el Ministerio de Educación Nacional podrá destinar los recursos a que hace referencia el numeral 4 del artículo 11 de la Ley 21 de 1982 a proyectos de construcción, mejoramiento en infraestructura y dotación de establecimientos educativos oficiales urbanos y rurales”. Siendo competencia del Ministerio de Educación Nacional señalar las prioridades de inversión y, con cargo a estos recursos, realizar el estudio y seguimiento de los proyectos.


1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Formular e implementar El Plan General de Mantenimiento del INFOTEP de San Juan del Cesar la Guajira, que permita el control, seguimiento y prolongación de la vida útil de la infraestructura Física y tecnológica, maquinaria, vehículos, mobiliarios y equipos asignados a la Institución, garantizando un buen funcionamiento mediante la ejecución del mismo a través de los Programas y Proyectos.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Mejorar la eficiencia del servicio mediante el Mantenimiento Preventivo de infraestructura Física y Tecnológica, maquinaria, vehículos, mobiliarios y equipos pertenecientes al INFOTEP
- ✓ Socializar con la comunidad académica y administrativa los alcances del Plan General de Mantenimiento del INFOTEP.
- ✓ Orientar a los responsables de la gestión del mantenimiento de la Institución sobre los principales procedimientos vinculados al mantenimiento preventivo y correctivo de infraestructura, Física, Tecnológica, maquinaria, vehículos, mobiliario y equipos en general.

	PLAN-INFOPTep-STD-01	Página 6 de 79
	PLAN	Versión: 1

2. CONSIDERACIONES GENERALES

2.1 CONSIDERACIONES

Cumplir con los requisitos de calidad, seguridad, y funcionalidad a través del desarrollo de actividades de mantenimientos Correctivos y Preventivos siguiendo los lineamientos, términos, condiciones y normatividad aplicables para infraestructura Física y Tecnológica, maquinaria, vehículos, mobiliario y equipos, mediante la creación de programas tendientes a ampliar la cobertura y a mejorar el servicio ofrecido en el INFOTEP.

2.2 JUSTIFICACION

El Seguimiento y monitoreo del Plan, en términos globales, toma relevancia como consecuencia de la importancia que ha adquirido el enfoque de calidad en la Educación, Dentro de este contexto constituyen elementos fundamentales el Mantenimiento Correctivo y Preventivo de infraestructura, maquinaria, vehículos, y equipos para garantizar una buena atención del Cliente.

Es necesario que nuestra Institución Educativa lleve a cabo un Plan General de Mantenimiento para evitar: el deterioro progresivo de los bienes muebles e inmuebles, y el incremento posterior de los costos de recuperación de los mismos.

Para conseguir lo expuesto:

Es necesario acatar las reglas, normatividades y exigencias de:

- ✓ Ministerio de Educación Nacional, en materia de mantenimiento y monitoreo de la infraestructura Física de La Institución y de los recursos necesarios para la ejecución de estas actividades contempladas en los respectivos planes operativos.
- ✓ Ministerio de Transporte con respecto al Código Nacional de Tránsito Terrestre

2.3. POBLACION

El INFOTEP posee una población estudiantil alrededor de 575 estudiantes, distribuidos en 9 programas Académicos, procedentes de diferentes municipios del

Cesar, Guajira y Magdalena. Por lo general pertenecen a los estratos 1 y 2, y ven en la institución una oportunidad excelente de formación acorde a su situación económica.

2.4. PROGRAMAS

- 2.4.1 Infraestructura Física
- 2.4.2 Infraestructura Tecnológica
- 2.4.3 Parque Automotor
- 2.4.4 Equipos de Laboratorio
- 2.4.5 Mobiliario y Equipos varios

INFRAESTRUCTURA FISICA



2.4.1 PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA FISICA

2.4.1.1. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conservar y preservar la infraestructura física y áreas comunes de la institución con criterios, normas y principios de calidad, resistencia y durabilidad para el adecuado cumplimiento de las actividades impartidas en la institución.


OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Conservar la planta física, infraestructura tecnológica y equipamiento, con el objeto de preservar su vida útil y asegurar que las actividades académicas y administrativas se desarrollen en un marco seguro, confortable y con un ambiente limpio y sano.
- c) Mantener en óptimas condiciones los edificios, infraestructura e instalaciones físicas, mediante la implementación de acciones de conservación para contribuir a un mejor desempeño de las labores impartidas en la Institución.
- i) Diseñar e implementar proyectos arquitectónicos para obras de construcción, remodelación o adecuación para contar con espacios físicos adecuados y en condiciones óptimas para su uso.
- j. Planear y Controlar el mantenimiento Preventivo y correctivo de las instalaciones físicas (incluye el aseo y limpieza), Muebles, enseres y equipos de la institución, de tal forma que se garantice una adecuada prestación del servicio Educativo.

2.4.1.2 INFRAESTRUCTURA

Proceso de Planificación de Infraestructura

El Programa de Mantenimiento de Infraestructura abarca todas las acciones concernientes al mantenimiento, planeación, adecuación, sostenimiento y proyección de los espacios físicos del INFOTEP para cumplir con sus funciones básicas de docencia, investigación, extensión y proyección social, en ambientes acordes con las necesidades de cada una de ellas, para garantizar el cumplimiento de la

	PLAN-INFOTEP-STD-01	Página 10 de 79
	PLAN	Versión: 1

normatividad al respecto y aportar en las condiciones de Bienestar Institucional, en consonancia con las demandas de crecimiento, y los recursos institucionales.

Es importante recordar que las instancias de gestión del Ministerio de Educación tienen entre sus principales tareas la rehabilitación y el mejoramiento de la Infraestructura física de los establecimientos Educativos, así como la provisión del equipamiento.

Estas inversiones en infraestructura física y equipamiento requieren de un esfuerzo efectivo para brindar un adecuado mantenimiento de los mismos, Razón por la cual se deben de consignar.

El INFOTEP, cuenta con una planta física localizada en el Municipio de San Juan del Cesar – La Guajira, tal como se detalla a continuación:

- El “campus” propiamente dicho, cuyo perímetro está cercado cubriendo un área de 18.412 m².

Descripción del Campus: El inmueble se localiza en la carrera 13 N° 7^a-61, barrio 20 de Julio de San Juan del Cesar, en una zona residencial, el terreno es plano con un área construidas de 5.294 m², en mampostería cubierta en asbesto cemento, pisos pulidos y exteriores con pulimento en cal y pintura, cielo raso en lamina plana de asbesto cemento, dry wall, pvc y placas en concreto.

La institución se encuentra en una zona de estrato 2, buena valorización, y cuenta con los servicios de acueducto, alcantarillado, telefonía, energía, y gas natural.

Área Administrativa:

El área administrativa, está conformado por 18 dependencias donde funciona la estructura administrativa del INFOTEP de la siguiente manera:

Recepción

1. Rectoría
2. Vicerrectoría Administrativa y financiera
3. Planeación
4. Sistemas y Comunicaciones
5. Vicerrectoría Administrativa y Financiera
6. Vicerrectoría Académica
7. Jefatura Académica
8. Talento humano
9. Bienestar Universitario

10. Proyección Social - Egresados
11. Área Financiera (Pagaduría, Presupuesto, Contabilidad)
12. Unidades Académicas
13. Admisión, Control y registro académicos
14. Control Interno
15. Compras y Mantenimiento (Almacén)
16. Contratación
17. Sistema de Evaluación
18. Atención al ciudadano
19. Archivo General

Área Académica:

Está constituida por:

1. Aulas de clases
2. Laboratorios
3. Biblioteca
4. Centro de investigación,
5. Salas de Informática
6. Sala de Idiomas
7. Sala de Audiovisuales
8. Aulas TIC
9. Salas de Dibujo
10. Saber Pro
11. Planta Piloto Agroindustrial
12. Sala de Profesores

Áreas Recreativa, deportivas - cafetería - Audiovisuales

1. Cafetería
2. Cancha Poli funcional
3. Kiosco
4. Sala de Audiovisuales
5. Espacios proyectados para:

Una cancha de fútbol, dos zonas de esparcimiento y recreación.

Área Total del lote: 18.722 m²

Área Construida: 5.294 m²

ITEM	DESCRIPCION	m2	%
1	Área Académica	2718.47	47.77
2	Área Administrativa	482.255	8.48
3	Servicios O Áreas Comunes	1433.55	25.19
4	otros	247.32	4.35
5	Recreación y Deporte	682.46	11.99
6	servicios Generales	126.185	2.22
	TOTAL	5.690	100.00

Características de la Planta Física:

Accesibilidad: En la Institución existe un buen acceso y control del mismo, con torniquetes en la entrada peatonal y talanqueras en el acceso vehicular, con el fin de establecer registro, vigilancia e inspección del personal que accede a la Institución.

Capacidad: El INFOTEP, ha experimentado un crecimiento en la infraestructura Física muy importante y en concordancia con esto, se construyeron 17 aulas adicionales, dos unidades sanitarias, una sala de Docentes, una Planta Piloto Agroindustrial con 4 unidades de procesamiento, se contrata la última etapa de la construcción del laboratorio de geología y la dotación de dos laboratorios, a su vez se proyecta la ejecución de remodelaciones, adecuaciones y mantenimientos de la infraestructura física.

En la actualidad el instituto cuenta con un total de 25 Aulas de clase con capacidad para 38 estudiantes cada una aproximadamente.

Iluminación: cada una de las áreas cuentan con su respectiva iluminación tanto en espacios exteriores como interiores a los cuales periódicamente se les realizan reparaciones de los daños generados en las mismas, se implementa iluminación led y la instalación de algunos paneles solares en algunas áreas.

Ventilación:

Todas las Áreas Administrativas y Académicas cuentan con un sistema de ventilación en buen estado. (Aires Acondicionado – Ventiladores de Techo)

2.4.1.2.1. MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA

OBJETIVO GENERAL:

- Uno de los Principales Objetivos de la Institución consiste en mejorar la calidad y cobertura de los servicios que se brindan, para ello, es necesario:
- Fortalecer la ejecución de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura física del INFOTEP con el fin de garantizar las condiciones Mínimas requeridas y apropiadas para la gestión del desarrollo Educativo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Establecer acciones proyectadas a prevenir y controlar el deterioro físico de las Instalaciones del INFOTEP.
- ✓ Minimizar los riesgos en materia de Infraestructura
- ✓ Mejorar la capacidad operativa del servicio Educativo, atendiendo las necesidades de mantenimiento con el fin de brindar una atención oportuna, permanente e ininterrumpida.
- ✓ Mantener en óptimas condiciones ambientales las instalaciones Físicas del INFOTEP

DEFINICIONES

La palabra **mantenimiento**, es bastante conocida y utilizada por la mayoría de personas especialmente cuando se trata de evidenciar el estado de la infraestructura.

"Mantenimiento es el conjunto de actividades desarrolladas con el fin de conservar las propiedades o bienes (inmuebles, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, etc.), en condiciones de Funcionamiento seguro, eficiente y económico, previniendo daños o reparándolos cuando se producen".

TIPOS DE MANTENIMIENTO

Se establece 2 tipos de mantenimiento:

- ✓ **Preventivo:** Obedece a una programación y no a la demanda
- ✓ **Correctivo:** Obedece a la demanda y prioridad del usuario y no a una

Programación.

ENFOQUES:

1. **Enfoque técnico:** Conservar la infraestructura, equipamiento e instalaciones en buenas condiciones para su funcionamiento de forma segura, eficiente y confiable, para no Interrumpir la prestación de los servicios.
2. **Enfoque económico:** Contribuir con los recursos y medios disponibles para la conservación de la infraestructura física con el fin de minimizar costos de operación.
3. **Enfoque social:** Evitar que una falla de las instalaciones ponga en riesgo la Prestación adecuada del servicio. Este enfoque hace que el mantenimiento de establecimientos educativos sea especialmente importante ya que no se puede calcular el costo de una vida humana por una falta de Mantenimiento de la infraestructura física de los establecimientos.

2.4.1.2.1.1 METODOLOGIA PARA REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS

Se registra la información según las siguientes etapas:

- ✓ **Primera Etapa:** Inicialmente se realiza una inspección Física de la infraestructura para establecer las condiciones de las instalaciones y detectar necesidades de mantenimiento con el fin de satisfacer los requerimientos de esta índole.
- ✓ **Segunda Etapa:** Atender las necesidades detectadas mediante las visitas de Inspección según el sistema de prioridades, se ajusta el Plan de mantenimientos el cual incluye cronograma y finalmente se gestiona la adquisición de los recursos, (Actualización de Proyecto de Inversión) y cuando asignan recursos incluirlos en el Plan anual de adquisiciones.
- ✓ **Tercera Etapa:** antes del inicio del proceso contractual de las actividades de mantenimiento en general, se realiza otra inspección Física con el fin de detectar nuevas necesidades de mantenimiento y priorizar con respecto a las programadas en la vigencia anterior, debido a que a que los tiempos de planeación con respecto a la ejecución es de casi un año de diferencia.

ORGANIZACIÓN

La División de La Infraestructura del INFOTEP por Bloques o zonas para facilitar la labor de inspección.

BLOQUE No 1	BLOQUE No 2	BLOQUE No 3	BLOQUE No 4
Of. Jurídica-Comunicación	Aula TIC No 1	Sala de Informática 2	Sala de Ingles
Of. Vicerrector Administrativo y Financiero	Control de Sistemas y Comunicaciones No 1	Sala de Audiovisuales	
Of. Rector	Aula TIC: No 2	Control de Sistemas y Comunicaciones	
Recepción	Informática 1		
Baño	Centro de Investigación		
Of. Bienestar Universitario	Cocina		
Of. Proyección Social	Unidad sanitaria		
Of. Egresados	Saber Pro		
Baño	Sala de Danza		
Of. Financiera	Ofic. Calidad.		
Baño	Cto de Topografía		
Jefatura de Programas			
Lab. Geología			
Lab. Química			
BLOQUE No 5	BLOQUE No 6	BLOQUE No 7	BLOQUE No 8
Subestación Eléctrica	Cuarto Eléctrico- Tablero	Of. Vicerrectoría Académica, Control Interno, Sistema de Evaluación y Oficina Prg. Gestion Ambiental	Aula No 101
	Area de labores	Of. Admisiones, control y Registro	Bodega
	Cto de Implementos Deportivo	Of. Planeación	Sala de Profesores
		Of. De Compras y Mantenimiento	
		Almacén	
		OF. Director de Unidad Ingeniera y Contable	
		Baño	
		Unidad Sanitaria	
		Aula Contable	
		Ofic. Talento Humano- PIGA, internacionalización	
		Emprendimiento- sala de Reuniones	

BLOQUE No 9	BLOQUE No 10	BLOQUE No 11	BLOQUE No 12
Biblioteca	sala de Juntas	Aula No 102	Unidad Sanitaria
Archivo	Sala de Dibujo		Aula No 103 – 104 – 105 - 106
Baño			Lab. De Carbón
Sistemas			Aula No 107
BLOQUE No 13		BLOQUE No 13	AREAS RECREAT.DEP.
Lab. De Carbón		17 aulas	Cafetería
Aula 107		Sala de Profesores	Cancha Polideportiva
		Unidades sanitarias	Kiosco

Una vez detectadas las necesidades de mantenimiento se procederá a realizar la respectiva clasificación de necesidades por parte del coordinador de mantenimiento teniendo en cuenta el sistema de prioridades.

INSPECCIÓN A LAS EDIFICACIONES

Se llevará a cabo un reconocimiento preliminar de las Instalaciones Físicas, identificando las áreas con mayor afectación tanto en su fachada como de los elementos y enseres al interior de esta, registrando la información de acuerdo a lo observado por el encargado en el Formato De Planilla - Inspección de Infraestructura.

Este reconocimiento preliminar le permitirá al funcionario encargado del mantenimiento, priorizar la ejecución de trabajos iniciando por aquellos que presenten mayor daño o afectación.

METODOLOGÍA DE VISITAS DE INSPECCIÓN

Pasos a seguir para realizar la visita de inspección:

Llenar el Formato De Planilla - Inspección de Infraestructura con la fecha de la inspección y el uso actual, dichas solicitudes se evalúan de la siguiente manera:

Revisión de la Necesidad.

1. Comprobar que no exista defectos o daños a las instalaciones eléctricas que supongan un peligro para las personas o la edificación.
2. Evaluar las instalaciones de iluminación, estado de los equipos de refrigeración, la suciedad del entorno, el estado físico de las luminarias, interruptores, tomacorrientes el estado de los inmuebles, vitrinas, puertas, sillas, escritorios, entre otros que puedan estar en mal estado.

3. Examinar:

- Control De acceso
- Red Telefónica
- Sistema de Automatización
- Infraestructura en General

4. Inspeccionar visualmente las paredes interiores en las que se aprecien manchas de humedad, para detectar las posibles existencias de fugas imperceptibles de agua en las redes internas, verificar que no existan deformaciones perceptibles de los componentes

2.4.1.2.1.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CONSERVACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EXISTENTE

El mantenimiento de la infraestructura física del INFOTEP deberá incluir todos los servicios y materiales requeridos para alcanzar un óptimo estado de conservación, de manera que puedan ser utilizados en forma continua para el propósito con el cual fueron construidos. Los materiales que han sufrido daño considerable, más allá de las condiciones que justifican su reparación dentro de términos de economía, deberán ser reemplazados con materiales que ofrezcan una mayor duración.

Para evitar estos daños es necesario considerar en los planes operativos anuales de Inversión, los recursos financieros que permitan llevar a cabo un programa de mantenimiento preventivo

COMPONENTES ESTRUCTURALES

Deberá prestarse especial atención a los componentes estructurales (cimientos, columnas y vigas). Estos elementos no deben presentar daño alguno y permanentemente deben de ofrecer una óptima estabilidad física.



TECHOS Y CUBIERTAS



Los techos, lozas y otros tipos de Infraestructura Física del INFOTEP deberán ser mantenidos en las mejores condiciones para evitar el ingreso de agua o humedad hacia el interior de la edificación y eliminar la necesidad de renovación dentro de períodos tan largos como sea posible. Cuando se requiera someter a los techos a reparaciones mayores o una renovación total, los materiales seleccionados deberán ser de la mejor calidad y que garanticen una buena durabilidad.

PINTURA



Las necesidades de pintura, tanto del interior como del exterior de la Institución deberán determinarse sobre análisis particulares y requerimientos aplicables a cada caso, tomando en consideración factores predominantes tales como: localización geográfica, condiciones climatológicas, grado de deterioro de las superficies pintadas requerimientos funcionales de la edificación y apariencia. Los trabajos de pintura deberán ser ejecutados de manera que sea posible garantizar su preservación, condiciones de limpieza y saneamiento, iluminación o visibilidad.

INSTALACIONES SANITARIAS



Las instalaciones sanitarias deberán ser mantenidas en condiciones adecuadas desde el punto de vista físico, funcional, y sanitario. Las tuberías y accesorios dañados, defectuosos o corroídos deberán ser sustituidos por otros de calidad estándar que presenten iguales condiciones operativas y de seguridad, dentro de los patrones de desempeño establecidos para este tipo de instalaciones. Se debe dar énfasis a la detección y corrección de fugas por sus repercusiones económicas y su impacto en el deterioro de la edificación.

INSTALACIONES ELECTRICAS



Los sistemas eléctricos y mecánicos instalados en el INFOTEP deberán ser mantenidos bajo condiciones satisfactorias de operación y seguridad. Las instalaciones y redes deterioradas, obsoletas o que presenten deficientes condiciones de operación deberán ser reparadas o sustituidas por nuevas que cumplan con todas las especificaciones que exigen las normas vigentes.

MANTENIMIENTO EXTERIOR DE LA INFRAESTRUCTURA



Es posible que, en términos comparativos, el mantenimiento exterior sea menos frecuente que el interior; pero no por esta razón sea menos importante. Deberán realizarse, por lo menos dos inspecciones al año sobre la estructura arquitectónica y la obra civil de la Institución. La inspección deberá centrarse sobre las cubiertas, sistemas de aguas, lluvias, bajantes, muros y paredes exteriores, carpintería metálica y de madera, pasadizos exteriores, etc.

Debido a que la estructura exterior del establecimiento está sometida a la acción del clima y las inclemencias del tiempo, requiere de una estricta programación y ejecución de las acciones de mantenimiento y reparación a intervalos regulares no

mayores de un año. Entre los principales rubros a considerarse tenemos a los siguientes:

A. Pintura Exterior



Debido a que el mantenimiento y la pintura exterior son relativamente poco Frecuentes, en algunas oportunidades se opta por contratar los trabajos con personal o entidades externas a la institución. Sin embargo, el Responsable de la supervisión de las obras que se ejecuten en la Institución debe poseer el conocimiento sobre el uso adecuado de materiales y la aplicación de técnicas acordes al tratamiento de obras exteriores y a la aplicación de normas y procedimientos de inspección y fiscalización de las mismas. Paralelamente, deberá mantener registros de tiempo de ejecución y sus costos para presupuestos y ejecución de trabajos futuros.

B. Carpintería Metálica



En toda la Carpintería metálica Instalada en el INFOTEP deberá prestarse especial atención a la protección de todas las superficies metálicas expuestas. Los marcos metálicos de puertas y ventanas deberán mantenerse bien pintado para prevenir su oxidación, sobre todo en zonas donde se presente una alta salinidad en el ambiente. Las obras de aluminio, aun cuando no requieren pintura, deberán mantenerse limpias para detener su decoloración y la pérdida del anodizado. El hierro galvanizado puede sufrir daños en su capa protectora, dando origen a brotes de oxidación sobre sus superficies, obligando a someterlas a tratamiento para control del óxido y aplicación de capas de pintura con el consiguiente aumento en los costos de mantenimiento.

Antes de pintar todas las superficies metálicas instaladas en exteriores, deberán ser preparadas en forma apropiada y estar libres de cualquier vestigio de suciedad. Para el efecto deberán ser utilizadas herramientas adecuadas tales como rasquetas y cepillos de acero. Previo a la aplicación de la pintura a base de aceite, (dos o más capas), deberá darse a las superficies metálicas un tratamiento antioxidante mediante la aplicación de una capa de pintura anticorrosiva de las características adecuadas. El uso de materiales de óptima calidad, la aplicación de buenas técnicas de preparación y la utilización de mano de obra calificada aseguran la máxima

C. CARPINTERIAS EN MADERA



La carpintería de madera en exteriores deberá ser inspeccionada anualmente para verificar sus condiciones de solidez y detectar señales de deterioro de la capa protectora de barniz o pintura. Al igual que en las carpinterías metálicas la preparación de las superficies de madera, antes de la aplicación de la pintura, reviste la mayor importancia. Toda la pintura "levantada" deberá ser raspada, dejando la superficie lisa y libre de cualquier vestigio de suciedad, astillas o ralladuras. Deberán utilizarse materiales de la mejor calidad, apropiados para ser usados a la intemperie, bajo rigurosas condiciones climáticas y ambientales. Se requiere la utilización de mano de obra calificada y de los elementos de aplicación adecuados para cada caso en particular.

D. Obras en Ladrillo y Concreto



La pintura de superficies exteriores de ladrillo y concreto no es recomendada. De todas maneras, si se hace, será única y exclusivamente para efectos y con propósitos decorativos. En tales casos se sugiere la utilización de pinturas a base de agua, evitando la aplicación de materiales del tipo "sellador". Deberá permitirse que las paredes y/o superficies de ladrillo y concreto "respiren", esto es, que toda humedad absorbida deberá ser eliminada, de otra forma las superficies interiores del

establecimiento sufrirán daños considerables. El repintado solamente deberá realizarse cuando las condiciones de apariencia lo exijan.

E. Mantenimiento de Muros y Estructuras



Las superficies exteriores de las Instalaciones ya sean estas de ladrillo, adobe o concreto requieren de inspecciones y reparaciones periódicas de todas las juntas y aberturas alrededor de ventanas, puertas, etc., debido a que los movimientos del establecimiento y la acción del clima ocasionan la ruptura y desintegración de las juntas. Las juntas deterioradas deberán ser reparadas frecuentemente, mediante la aplicación de una nueva capa de mortero. Si no se hace lo anterior, la humedad puede, eventualmente, penetrar al interior del edificio y causar daño o deterioro sobre las superficies terminadas, ya sean estas lisas o rugosas. El masillado de ventanas es necesario para prevenir que las carpinterías de madera o metal sufran daños y den origen a serios desperfectos. Se recomienda el uso de masillas y materiales sellantes adecuados y de la mejor calidad disponible en el mercado local.

F. Mantenimiento de Techos o Cubiertas



De todas las superficies exteriores de la Infraestructura Física del INFOTEP, los techos, tejados o cubiertas son los más vulnerables, por su implacable exposición al sol, viento, lluvia y temperaturas extremas. Aún el mejor techo requiere de un mantenimiento periódico. Todas las cubiertas están sujetas a expansión y contracción por causa de las variaciones de la temperatura ambiente, lo cual puede conducir a la presencia de fisuras y rupturas, y posibles fugas o filtraciones, especialmente alrededor de proyecciones del techo, ductos de ventilación, aberturas para iluminación, etc. Las cubiertas requieren de vigilancia y atención regulares para asegurar su máximo período de vida y buenas condiciones funcionales. Aún cuando las reparaciones mayores y el reemplazo de los techos son realizados en mejor forma por contratistas especializados, un programa de mantenimiento preventivo bien planificado puede reducir dramáticamente la frecuencia y seriedad de las reparaciones. Se deberá efectuarse una inspección visual de campo de cada una de ellas, para determinar sus condiciones o estado actual. La revisión puede indicar la necesidad de aplicar algunas medidas correctivas o la ejecución de trabajos de reparación antes de iniciar la implementación de un programa de mantenimiento preventivo. Todos los techos deberán ser inspeccionados por lo menos anualmente, pero preferiblemente dos veces al año, generalmente antes de la iniciación del período de lluvias. Paralelamente con los techos deberán ser inspeccionados los canales colectores y bajantes de aguas pluviales, así como las áreas próximas a esquinas, ductos de ventilación, etc.

G. Impermeabilización



Los cimientos y muros de contención construidos bajo la superficie del piso (bajo nivel de tierra), están expuestos a la humedad procedente de la tierra y la lluvia. El

procedimiento apropiado consiste en la impermeabilización de las superficies exteriores enterradas durante el proceso de construcción antes de realizar el relleno. Todas las superficies a ser impermeabilizadas deberán prestar una textura suave, seca y limpia de cualquier material extraño, así como eliminada cualquier condición de porosidad. Si existen problemas serios o agudos relacionados con ciertas condiciones de humedad en la obra civil del establecimiento, se recomienda solicitar la intervención de un ingeniero o un técnico calificado en la materia. Idealmente, la impermeabilización de cimientos deberá ejecutarse durante la etapa de construcción de la edificación. La aplicación de procedimientos posteriores resulta costosa y su efectividad puede ser cuestionada. En edificios existentes es recomendable tratar las superficies interiores. En el mercado existe disponible una amplia variedad de compuestos y pinturas con excelentes características impermeabilizantes que pueden proporcionar una adecuada barrera de protección contra la humedad. Las paredes interiores del establecimiento, bajo el nivel del piso, deberán disponer de una buena barrera contra la humedad. Ocasionalmente, se detectan resquebrajamientos o peladuras en las paredes. Esta condición, conocida como "efervescente", puede ser causada por una deficiente barrera contra la humedad procedente del exterior, la cual permite el paso del agua a través del muro y su recubrimiento

H. Vías de Circulación y Zona de Estacionamiento



Las vías de circulación internas y zona de estacionamiento deberán ser inspeccionadas anualmente. Las áreas resquebrajadas, rotas, o en mal estado de conservación deberán ser reparadas para minimizar los peligros a los cuales pueden estar expuestos los peatones y vehículos. Además, un buen estado de conservación de estas obras mejora notablemente las condiciones de apariencia del exterior del

establecimiento. Las vías de circulación y zonas de parqueo requieren de buenas señales y demarcación de espacios. Para el efecto deberá utilizarse la pintura adecuada, de acuerdo a la disponibilidad del mercado local, y realizarse con la periodicidad que sea necesaria de acuerdo a las condiciones de tráfico, climáticas y estado de conservación. Es indispensable revisar y someter a mantenimiento periódico las bocas de alcantarillas, desagües y colectores de aguas pluviales que se encuentren en la proximidad a las vías de circulación vehicular.

I. Cercos Perimetrales



Los cercos perimetrales son construidos para la protección de la propiedad del establecimiento y con propósitos decorativos. Su construcción debe cumplir con las normas sobre la materia y ser de buena calidad. Todas las cercas de ladrillo, de metal o madera deberán ser inspeccionadas anualmente y pintarse con la frecuencia que sea necesaria, dependiendo de la localización geográfica y condiciones climáticas del lugar donde se localiza el establecimiento.

En algunos lugares se usan para las cercas malla de alambre galvanizado y postes metálicos. Antes de someterlos a un proceso de repintado es conveniente cepillar cuidadosamente la malla retirándole todo vestigio de herrumbre o suciedad. En Algunos casos puede ser necesaria la aplicación de una base con pintura anticorrosiva antes de darle el tratamiento final con pintura a base de aceite.

J. Áreas Verdes y Jardines



Las áreas verdes y jardines constituyen un importante elemento de ornato para las zonas exteriores de la Institución. El cuidado de las áreas verdes y jardines deberá estar a cargo de personas que tengan conocimientos sobre técnicas de plantación y cuidado de flores y arbustos, técnicas y procedimientos de poda y fertilización, y el uso de equipos y herramientas utilizadas en el cuidado de las plantas.

K. Área Exterior



L. Tanque Elevado de Agua



Especial cuidado debe darse al mantenimiento preventivo del tanque elevado que debe de limpiarse por lo menos cada seis meses. La limpieza se debe realizar disolviendo en un balde de 10 litros de agua un cojín de lejía de 50 ml; con esta solución lavar con una escobilla el piso, las paredes y la tapa, eliminando la capa verde y grasosa que se forma por la humedad. Después de 15 minutos se enjuaga y se bota toda el agua. Esta operación debe efectuarse dos veces. Cuidar que los caños del tanque, válvulas y los flotadores estén en buen estado para evitar que el agua se desperdicie. Revisar que la tapa del tanque esté bien cerrada para que el agua no se contamine. Verificar que las estructuras del tanque elevado estén en buen estado, cualquier avería o desperfecto deberá repararse de inmediato

2.4.1.2.1.3. ASEO Y LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES FISICAS

OBJETIVO:

Prestar el servicio de aseo y cafetería con el fin de de garantizar un ambiente de trabajo adecuado para todo el personal y público en general.

Generalidades

Aseo: Son las actividades que se desarrollan para crear unas condiciones ambientales adecuadas, elevando la calidad, la productividad, la salud y la

satisfacción de un ambiente agradable y limpio.

- Un buen estado de orden y limpieza elimina numerosos riesgos de accidente.
- Simplifica el trabajo y aumenta el espacio disponible.
- Mejora la productividad y el aspecto del lugar de trabajo.

Desinfección: Es el tratamiento biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir sustancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.

Higiene: El término higiene designa al conjunto de conocimientos y técnicas que se ocupan de controlar aquellos factores nocivos para la salud de los seres humanos.

Limpieza: Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

PLANIFICACIÓN DEL SERVICIO DE ASEO:

- ✓ Inicialmente se realiza la distribución de las áreas correspondiente al año en curso, esta se realizará en común acuerdo de manera concertada con el personal de servicios generales – Aseadoras, el cual puede ser objeto de redistribución si la responsable de la Supervisión así lo amerite.

EJECUCIÓN Y DESARROLLO DEL SERVICIO DE ASEO EN GENERAL

Teniendo en cuenta las áreas asignadas, el personal auxiliar de servicios generales inicia la actividad laboral antes del ingreso de los funcionarios con:

1. El orden y limpieza de muebles, enseres, elementos de Oficina, equipos de cómputo, y refrigeración.
2. Limpieza y Desinfección de los espacios Físicos asignados, con los cuidados y precauciones del caso, para evitar accidentes y riesgos laborales.
3. Clasificar la basura empacando desechos orgánicos, papeles y materiales sólidos en bolsas separadas.
4. Depositar en los carritos los implementos de aseo y la basura en su respectivo espacio con el fin de que al terminar la limpieza de todas las áreas asignadas ubiquen las basuras en el área de disposición de residuos del INFOTEP.

5. Informar al Jefe Inmediato sobre cualquier novedad generada o detectada en el transcurso de la ejecución de la actividad, y dejar registro del mismo en el **FOR-INFOTEP-CO-20: Reporte Diario de Aseo**
6. Por seguridad se debe Verificar al salir del área que la puerta de acceso esté bien cerrada. Para evitar inconvenientes con los responsables de las dependencias.

Cuando en algún área se requiera el servicio de aseo por razones de mayor uso o préstamo del espacio, este se le informara con tiempo para su respectiva programación y cumplimiento.

Para todo lo anterior se deja constancia de la labor realizada en el **FOR-INFOTEP-CO-20: Reporte Diario de Aseo**

LIMPIEZA Y DESINFECCION DE BAÑOS

INSPECCIÓN INICIAL DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS ANTES DEL MANTENIMIENTO.

Se efectúa una inspección y se evidencian proliferación de microorganismos en juntas de dilatación de enchape de piso y pared, manchas en el piso, suciedad y contaminación adherida en muros interiores, sanitarios y lavamanos

Para este mantenimiento se incluyen las dos unidades sanitarias construidas en el nuevo bloque de aulas en el instituto.

EJECUCION

Cumpliendo con el protocolo de mantenimiento y con las medidas de seguridad se da inicio a los mantenimientos para la limpieza y desinfección de los baños del INFOTEP.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE EL MANTENIMIENTO

Ajustados al protocolo que desarrollamos para la realización de mantenimiento en el INFOTEP.

- ✓ Se da inicio a la verificación del estado de las Unidades sanitarias, el nivel de suciedad y áreas de mayor afectación.

- ✓ Se realizan actividades de esparciendo la sustancia y detergente requerido, dejándola actuar por un determinado tiempo, el cual no genera daño en la superficie a tratar.
- ✓ Luego se da inicio a la remoción de suciedad y al refregado de piso y paredes.
- ✓ Posteriormente se procede al retiro de la suciedad con abundante agua.
- ✓ Por último, se aplica desinfectante diluido en agua para obtener un mejor resultado final
- ✓ Para finalizar la limpieza y desinfección se procedió a secar y ambientar toda el área.

CONCEPTO TÉCNICO

Después de realizar la limpieza y desinfección de las unidades sanitarias estas deben de estar aptas para realizar las actividades diarias y bajo condiciones sanitarias favorables que permiten su uso diario.

El mantenimiento en términos generales se realiza exitosamente sin ninguna novedad.

PREVENCIÓN

- ✓ Mantener el **suelo y las paredes del baño** limpias y secas para evitar que la acumulación de humedad propicie la aparición de bacterias u hongos, como el moho.
- ✓ El **sanitario** es una de las zonas del baño que retienen mayor suciedad y producen mal olor. Desinfectar habitualmente tanto el interior como el exterior. Las pistolas con desinfectantes son ideales para desinfectar frecuentemente el exterior tras los usos de forma rápida y cómoda.
- ✓ **Los accesorios y grifos** del lavamanos suelen abrirse con las manos sucias, acción que implica que allí se depositan bacterias que pueden volver a las manos. Desinfectar bien periódicamente. Utilizar un desinfectante multiuso para eliminar eficazmente la cal y desinfecta sin dañar las griferías, incluso tras usos continuados, dejando un aspecto brillante.

- ✓ Para prevenir el moho en el baño es muy importante secar bien las superficies donde se puede acumular agua, Evitar que queden restos de jabón ya que son su fuente de alimento, y ventilar, si es posible, para evitar la acumulación de humedad.
- ✓ Para evitar la formación de moho, limpiar con un multiuso de limpieza y desinfección las diferentes superficies del baño y dejar actuar durante unos 10-15 minutos.

UNIDADES SANITARIAS



Las actividades de limpieza y desinfección de los baños del INFOTEP se inician con el protocolo de mantenimiento, efectuando una inspección previa, verificando el nivel de suciedad e infección en sanitarios, lavamanos, piso y paredes, posterior a la inspección y con la verificación de la persona asignada para supervisar los trabajos se tiene en cuenta los horarios Académicos y laborales para poder coordinar la fecha y hora de los primeros mantenimientos, al igual que los turnos de suministro de agua establecidos en la zona, debido a que en el Municipio racionalizan el agua en algunos sectores suministrando el servicio día de por medio. De esta manera se puede efectuar el mantenimiento con la certeza de no afectar la jornada laboral en la Institución.

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA



2.4.2 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

2.4.2.1 Introducción

El presente documento se constituye en una herramienta la cual presenta el Programa de Mantenimiento de Equipos de cómputo y comunicación del Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional – INFOTEP.

Este Programa ostenta la necesidad de mejorar continuamente y mantener en óptimas condiciones los servicios y recursos informáticos que resultan del compromiso institucional el cual se plantea dentro del presente documento.

2.4.2.2. Justificación

El Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional INFOTEP de San Juan del Cesar la Guajira, por mandato Constitucional actúa como ente educativo en la comunidad cumpliendo funciones de control administrativo y formativo entre otras, dirigidas a elevar la calidad técnica y profesional de los funcionarios y estudiantes del Instituto, en cumplimiento de uno de sus deberes debe proceder a realizar la planeación que corresponde a los mantenimiento de computo y comunicación, para que los funcionarios presten un servicio eficaz y oportuno y brinden las herramientas necesarias a los estudiantes y así mejorar los resultados en materia de calidad educativa, mediante la aplicación de estrategias conjuntas que favorezcan a la educación del municipio.

El Instituto, cuenta con equipos de cómputo y comunicación, que, debido a su vida útil, falta de mantenimiento y en algunos casos mal uso pueden influenciar a que estos presten un mal servicio y en otros casos no funcionen, generando que los funcionarios y estudiantes de esta institución queden relegados en los aspectos de manejo de equipo informáticos y a su vez dejen en mala posición al Instituto en cuanto a calidad educativa.

El Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional INFOTEP de San Juan del Cesar La Guajira, con la finalidad de garantizar su normal funcionamiento, debe proveer el mantenimiento oportuno de los equipos de cómputos y comunicación, lo que obliga a la entidad a adoptar mecanismos internos con el fin de satisfacer estas necesidades y por lo cual como resultado surge el presente documento.

2.4.2.3 Objetivos

Objetivos Generales

Desarrollar actividades de acuerdo a los lineamientos establecidos por el Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional INFOTEP, que garanticen la seguridad, disponibilidad e integridad de los sistemas de información y comunicación.

Objetivos Específicos

- Mantener la vida útil y el óptimo estado los equipos de cómputo y comunicación.
- Mantener actualizado el inventario de los equipos de cómputo y comunicación.
- Aumentar la eficiencia y eficacia en el soporte tecnológico.
- Contar con un plan de trabajo sobre el mantenimiento de sus equipos de cómputo y comunicación.

2.4.2..4 Descripción general del Programa

Consideraciones Generales

En el presente documento, se describen ciertas actividades programadas para el proceso de desarrollo de sistemas con el propósito de contar con una administración dinámica y activa para dar respuesta inmediata a las necesidades actuales, se elabora, integra y difunde el Plan de mantenimiento de equipos de cómputo y comunicación, el cual contiene actividades las cuales son usadas para la facilitación y el cumplimiento de dichas funciones, evitando la desconcentración de actividades, cumpliendo así con el logro eficiente de los objetivos institucionales.

El Plan se realiza con base en la periodicidad de las siguientes actividades:

N°	PERIODO	ACTIVIDAD
1	Semestral	Mantenimiento Preventivo Lógico
2	A solicitud	Mantenimiento Correctivo

Detalle de las actividades

Etapas del Programa

- Elaboración de estudios previos y posterior contratación.
- Elaboración de cronograma de trabajo.
- Ejecución del cronograma con las actividades propuestas.
- Ejecución de actividades solicitadas.

2.4.2.5 *Mantenimiento*

Según, Moreno, P. & Serrano, P. (2014). La pérdida de los datos de la empresa o la paralización del servicio por culpa de no haber realizado el obligado mantenimiento preventivo es un error que un profesional informático no puede cometer. Partiendo de lo anterior el área de Sistemas y Comunicación institucional presenta la ejecución del plan de mantenimiento el cual es ejecutado con la finalidad de mitigar los riesgos y posibles errores.

Anualmente se realizan los estudios previos para la contratación de los mantenimientos que respectan a los equipos de cómputo y comunicación institucional. La necesidad que se plasma en dicho documento surge de las especificaciones técnicas y las cantidades descritas dentro de los inventarios y hojas de vida de los equipos.

Uribe, M. (2010). Describe que, aunque en términos tradicionales el servicio de mantenimiento ha sido considerado solo para los productos tangibles, es importante analizar si para casos particulares un producto intangible podría tener este servicio. Lo anterior teniendo en cuenta que los sistemas operativos, paquete ofimático y otros programas sufren fallas las cuales pueden ser causadas por diferentes agentes como virus, inicios o mal apagado de los equipos y borrado de archivos del sistema entre otros.

Los mantenimientos de tipo preventivo se realizarán semestralmente y los correctivos de acuerdo a las necesidades. Se ejecutará el seguimiento y control a la ejecución del contrato donde se mantendrá actualizado el registro de las hojas de vida de los equipos de cómputo y comunicación.

En los ***Mantenimientos de tipo Preventivo*** el técnico realizara las siguientes actividades:

- Solicitud al responsable del equipo; Esta debe realizarla el contratista 3 días antes de dicho mantenimiento.
- Buscar un lugar adecuado para las labores.
- Contar con los equipos de protección.
- Realizar copias de seguridad para prever posibles pérdidas de información o daños por mala manipulación de Software o Hardware (Dicha copia debe ser entregada al funcionario de la institución o en caso de no ser solicitada destruida al finalizar el mantenimiento).
- Desensamblar el equipo y proceder a realizar la actividad de mantenimiento.
- Al terminar el mantenimiento registrar en el formato de hoja de vida y solicitar firma por parte del funcionario que lo atendió detallándole la actividad que se realizó.

En los **Mantenimientos de tipo Correctivo** el técnico realizara las siguientes actividades:

- Recibir solicitud por parte del líder del proceso de Sistemas y Comunicación la cual será atendida por el contratista de acuerdo a los términos establecidos dentro del contrato de prestación de Servicio.
- El técnico se presentará al área que genero la solicitud o responsable del equipo y este determinara en acuerdo con el líder de sistemas si es necesario trasladar el equipo a un laboratorio o si se puede reparar en el puesto de trabajo.
- Contar con los equipos de protección.
- Realizar copias de seguridad para prever posibles pérdidas de información o daños por mala manipulación de Software o Hardware (Dicha copia debe ser entregada al funcionario de la institución o en caso de no ser solicitada destruida al finalizar el mantenimiento).

- Desensamblar el equipo si la falla es de Hardware y proceder a realizar la actividad de mantenimiento.

Nota importante:

“Los equipos que se encuentren dentro del periodo de garantía no pueden ser manipulados por contratistas o personal no autorizado, estos deben ser reportados directamente a la empresa proveedora del suministro”.

DETALLE Y PRESUPUESTO ESTIMADO DE LOS MANTENIMIENTOS

PRESTACION DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO INTEGRAL PREVENTIVO Y CORRECTIVO POR MONTO AGOTABLE A LOS EQUIPOS DE COMPUTO, IMPRESORAS, AIRES ACONDICIONADOS, CONTROL DE ACCESO, SISTEMA DE CCTV, VIDEO PROYECTORES, RED TELEFONICA, FOTOCOPIADORA DEL INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL “INFOTEP” DE SAN JUAN DEL CESAR - LA GUAJIRA

ITEMS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	NO DE MTTO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO COMPUTADORES DE MESA	UND	255	3	82.000	62.730.000
2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO COMPUTADORES PORTATILES	UND	98	3	86.000	25.284.000
3	MANTENIMIENTO IPREVENTIVO IMPRESORA MULTIFUNCIONAL Y FOTOCOPIADORAS	UND	10	3	84.000	2.520.000
4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO VIDEO PROYECTORES	UND	14	3	70.500	2.961.000
5	AIRES ACONDICIONADO PREVENTIVO	UND	80	3	68.000	16.320.000
6	AIRES ACONDICIONADO CORRECTIVO	UND	1	2	7.820.000	15.640.000
7	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AULAS AUTOMATIZADAS	UND	1	3	8.200.000	24.600.000
8	MANTENIMIENTO RED TELEFONICA	UND	1	2	3.450.000	6.900.000
9	MANTENIMIENTO CCTV	UND	1	2	8.200.000	16.400.000
10	MANTENIMIENTO CONTROL DE ACCESO	UND	1	3	7.300.000	21.900.000
					TOTAL	195.255.000
					IVA	37.098.450
					VALOR TOTAL	232.353.450

Mantenimiento y adecuación cableado estructurado

SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDAS LÓGICAS Y ELÉCTRICAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS Y AULAS TIC DEL INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL "INFOTEP" DE SAN JUAN DEL CESAR - LA GUAJIRA

ITEMS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	SUBSISTEMA DE ESTACIONES DE TRABAJO				
1.1	Salidas:				
1.1.1	Salida lógica y voz , Modulo Jack categoría 6A blindado, que exceda los requerimientos de la Normas EIA/TIA 568-C.2 e ISO/IEC 11801:2000 ed2.0., certificaciones, face plate, troquel	Unidad	30	235.000	7.050.000
1.2	Patch Cord:				
1.2.1	PATCH CORD Categoría 6A DE 3 METROS DE LONGITUD, ELABORADOS Y CERTIFICADOS EN FABRICA. Datos.	Unidad	15	29.500	442.500
2	SUBSISTEMA DE CABLEADO HORIZONTAL				
2.1	Cable:				
2.1.1	Cable 10gb F/UTP categoría 6A LSZH. 500mhz.	Metros	3	4.200	12.600
2.1.2	Marcación en cada extremo del cable, cinta impresa autolaminada, como lo indica la norma. En los dos Extremos. Incluye llegada en los puntos de consolidación	Unidad	54	1.100	59.400
2.2	Bandeja de Distribución Perimetral:				
2.2.1	CANALETA METÁLICA 150X50 DIV	Metros	15	66.000	990.000
2.2.2	1" EMT	Metros	24	23.400	561.600
2.2.3	2" EMT	Metros	50	43.600	2.180.000
3	SUSBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN				
3.1	Patch Panel:				
3.1.1	Patch Panel de 24 puertos Categoría 6A. Conformado por: Herraje metálico DE 24 puertos y 24 jacks. DATOS. Para 30 salidas.	Unidad	1	1.580.000	1.580.000
3.1.2	Marcación de patch panel	Unidad	1	900	900
3.2	Patch Cord:				
3.2.1	Patch Cord Categoría 6A DE 1 METRO DE LONGITUD, ELABORADOS y CERTIFICADOS EN FABRICA. DATOS - color Azul	Unidad	13	24.300	315.900
3.2.2	Marcación en cada extremo	Unidad	54	1.100	59.400

3.2.3	Gabinete para comunicaciones				
3.2.4	gabinete de piso para comunicaciones de 2,1	Unidad	1	672.000	672.000
3.2.5	Organizadores de Cableado:				
3.2.6	Organizadores Horizontales de 19" de 2 unidades de rack de 60*80; para el adecuado manejo de los Patch Cord en el gabinete. Debe cumplir radios de curvatura para categoría 6A.	Unidad	1	63.000	63.000
3.2.7	Cinta velcro, amarres	Unidad	1	37.000	37.000
4	DOCUMENTACION				
4,1	DOCUMENTACION CABLEADO ESTRUCTURADO:				
4,1,1	Planos con trayectoria de ductos, medidas dimensiones, ubicación y numeración de salidas de voz y datos de los puntos instalados, en papel y en formato digital en AutoCAD	GBL	1	740.000	740.000
5	RED ELECTRICA				
5,1	ELECTRICOS				
5,1,1	Instalación de 3X12 TRENZADO cobre No. 12 AWG-THHN	Metros	45	155.000	6.975.000
				SUB TOTAL	21.739.300
				I.V.A 19%	4.130.467
				TOTAL	25.869.767

DESCRIPCION	HARDWARE (COMPUTADORES)	PORTATIL	TABLEROS INTERACTIVOS	LABORATORIO MOVIL	VIDEO PROYECTOR	IMPRESORAS	FOTOCOPIADORA	ESCANER
ACCESO								
GARITA								
Atención al ciudadano	1					1		1
ACCESO								
BLOQUE No 1								
Ofic. Sistemas	1	2				3		
Rectoría	1	1						
Recepción								
Of. Vicerrector Administrativo	2	1				1		
Of. Bienestar Institucional- Proyección social- Egresados- Articulación	4					1		
Área Financiera	7	1				5		
Jefatura de Programa (coordinador de practica- 5 jefes de programa- secretaria)	6					2		
Lab. De Química			1					
Lab. De Medios Físicos - Ambiental			1					
BLOQUE No 2								
Control de sistemas No 1	1	1						
Aula Tic 1		27	1	1				
Aula Tic 2	20		1					
Sala de Informática No 1	39		1					
Sala de Danza								
Of. Líder de calidad - Apoyo Proyección Social	1					1		
Cocina								
Unidad Sanitaria No 1								
Centro de Investigación	8		1			2		
Saber Pro	16		1			1		
Cto de Topografía								
Unidad Sanitaria No 2								
BLOQUE No 3								
Sala de Informática No 2	37		1			1		1

Sala de Audiovisuales			1		1			
Control Sistemas No 2								
BLOUQE No 4								
Sala de Ingles	1		1		1			
BLOUQE No 5								
Estación Eléctrica								
Disposición final de residuos solidos								
BLOQUE No 6								
Cuarto Eléctrico								
Cuarto de Deportes								
Lavadero								
BLOQUE No 7								
Of. Admisiones y Registro	5					3		
Ofc. Planeación	2					1		
Ofc. Unidad Académica: Ingeniería y Minería	2					2		
Of. De Compras, mantenimiento--	1	1				1		
Jurídica	1							
apoyo de Contratación	2					1	1	
secretaria de mantenimiento -	1					1		
Unidad Sanitaria No 3								
Sala Contable	27		1			1		
Oficina de Emprendimiento, Sala de Reuniones, asesor	3		1					
Oficina de: Talento Humano, secretaria, seguridad y salud en el Trabajo, PIGA	4	1				1		
Oficinas: Control interno, sistema de Evaluación, Vicerrectoría administrativa,	4	1				3		
Comunicaciones	1	2				1		
BLOQUE No 8								

Sala de Profesores No 1	7		1					
Aula 101	1	26		1	1			
Bodega								
BLOQUE No 9								
Biblioteca	31	1			2	1		
Archivo	2					1		
BLOQUE No 10								
Sala de Dibujo No 1			1					
Sala de Juntas								
BLOQUE No 11								
Aula 102 (sala de Dibujo)			1					
BLOQUE No 12								
Unidad Sanitaria No 4								
Aula 103	1		1		1			
Aula 104	21		1	1	1			
Aula 105			1		1			
Aula 106					1			
Lab. De carbón			1					
Aula 107					1			
BLOQUE No 13								
17 aulas - Sala de dibujo			17					
Sala de Profesores No 2	10		1					
Unidad Sanitaria No 5 y 6								
Cuarto de Aseo								
Control Sistemas No 2								
Cuarto Eléctrico								
BLOQUE No 14								
Planta Piloto								
GENERAL								
Cafetería								
Cancha Multifuncional								
Granja Experimental								
Kiosko								
TOTAL	271	65	37	3	10	35	1	2

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CONTROL DE ACCESO, CCTV Y SISTEMA TELEFONICO.

GENERALIDADES

1. El sistema de CCTV, permite obtener un registro visual en tiempo real, almacenar la información por un tiempo determinado, para luego ser recuperada y sea utilizada como medio de análisis forense.

Definición: El sistema de control de acceso permite como su nombre lo indica controlar el acceso a lugares restringidos, de manera que sólo personal autorizado pueda hacer uso de lugares específicos.

2. El Control de Acceso, permite mejorar la accesibilidad en la Institución, compuesto por dos torniquetes, una talanquera, lectoras de proximidad, los cuales funcionan con un carnet para permitir el acceso.

3. Sistema Telefónico:

Telefonía. Este Servicio se encarga de programación y mantenimiento del sistema telefónico, cambios internos y de reparación.

El mantenimiento preventivo, se deberá realizar conforme a lo establecido en el cronograma de Mantenimiento el cual debe estar acorde a la cantidad de equipos y cámaras de seguridad existentes en la institución.

La Intervención a estos equipos contemplan:

1. Revisión y verificación de cada una de las partes que integran:
 - A. El sistema de Control de acceso tales como: unidades, módulos, tarjetas, detectores, dispositivos sensores, computadoras y unidades periféricas, centrales telefónicas.
 - B. El sistema de seguridad CCTV
 - C. Sistema de comunicación (extensiones telefónicas, teléfonos y central telefónica)
2. Intervención acorde al análisis anterior, se realiza el mantenimiento preventivo y o correctivo según el caso.

3. Verificar los monitores y la calidad de la imagen de las cámaras de seguridad y verificar si la ubicación es la mejor para establecer mayor visibilidad.
4. Verificar el correcto funcionamiento de las distintas bases de datos que conforman el sistema de control central, el CCTV y central telefónica
5. Verificar el espacio disponible en discos duros en el servidor
6. Verificar el correcto funcionamiento del sistema Control de acceso, del CCTV y de la Central Telefónica.

Mantenimiento preventivo en CCTV

Limpieza de cristales y ópticas del suciedad y polvo (con un limpiacristales normal sirve)

Revisión de visión nocturna (infrarrojos) tapando el sensor para q se enciendan los led o el foco.

Revisión de voltaje en fuentes de alimentación de cámaras, si hay varias cámaras q son alimentadas a través de una misma, comprobar voltaje, ya q con el paso del tiempo, tienden a perder un poco de voltaje las fuentes de alimentación.

Comprobación en el DVR o NVR, si va en red, pues puertos de comunicación, transmisión de imágenes a la central receptora de alarmas, comprobación de q graba bien, comprobación de grabación por movimiento.

Si tiene joystick, comprobación del perfecto funcionamiento de los botones y mando.

Si son cámaras IP comprobación de las direcciones IP haciendo un PING ha las direcciones de las cámaras y ver q responden perfectamente.



PROGRAMA PARQUE AUTOMOTOR



2.4.3 PROGRAMA PARQUE AUTOMOTOR

2.4.3.1 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conservar en óptimas condiciones los vehículos existentes en el INFOTEP, mediante las gestiones necesarias para los mantenimientos correspondientes, con el propósito de mantener los vehículos en buenas condiciones de operación.

OBJETIVO ESPECIFICO

Realizar periódicamente mantenimientos preventivos y correctivos a todos los vehículos del INFOTEP con el fin de mantenerlos en óptimas condiciones para su uso.

2.4.3.2 GENERALIDADES

DOTACIÓN MINIMA DE LOS VEHÍCULOS.

La dependencia responsable de la administración de los vehículos, es responsable de asegurar la siguiente dotación mínima de equipos de carretera en cada uno de ellos:

- ✓ Un gato con capacidad para elevar el vehículo
- ✓ Una cruceta
- ✓ Dos señales de carretera en forma de triángulo en material reflectivo y provistas de soportes para ser colocadas en forma vertical o lámparas de señal de luz amarilla intermitentes o de destello
- ✓ Un botiquín de primeros auxilios
- ✓ Un extintor de polvo químico seco con la capacidad exigida por el vehículo
- ✓ Dos tacos para bloquear el vehículo
- ✓ Una caja de herramientas con el siguiente contenido: alicate, destornilladores (pala y estrella), llave de expansión y llaves fijas, de acuerdo con el artículo 30 de la Ley 769 de 2002
- ✓ Una llanta de repuesto inflada y en buen estado
- ✓ Una linterna con pilas
- ✓ Un chaleco reflectivo
- ✓ Un par de guantes

Todos los conductores de vehículos en INFOTEP deben contar con elementos de protección personal para la conducción, tales como gafas con filtro UV y demás elementos necesarios de acuerdo con el análisis de riesgos.

Es responsabilidad del conductor del vehículo cerciorarse del óptimo estado del equipo de carretera. En caso de observarse un desperfecto que haga inoperable alguno o algunos de estos elementos, el conductor estará en la obligación de obtener su adecuado reemplazo, antes de movilizar el vehículo.

PAGO DE LOS IMPUESTOS DE CIRCULACIÓN Y TRÁNSITO

La Vicerrectoría Administrativa y Financiera es la dependencia responsable por:

- ✓ El pago de los impuestos de los vehículos propios de INFOTEP.
- ✓ Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT) y Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LOS VEHICULOS

A partir de la aprobación del presente Reglamento todos los vehículos automotores que se adquieran, en INFOTEP deberán cumplir como mínimo las siguientes especificaciones para brindar condiciones adecuadas de seguridad a sus ocupantes:

- ✓ Cinturón de seguridad retráctil de 3 puntos para el conductor
- ✓ Tercera luz de frenado (tercer stop)
- ✓ Apoya cabezas en todos los asientos
- ✓ Espejos retrovisores laterales a ambos lados
- ✓ Películas de seguridad para vidrios
- ✓ Monitor de velocidad y/o limitadores de velocidad
- ✓ Alarma sonora de reversa

Los vehículos automotores clasificados en el Grupo B “Transporte de 10-19 pasajeros” (microbús) y Grupo C “Transporte de más de 19 pasajeros” (bus, buseta) de acuerdo con el Decreto 174 de 2001, deberán contar con cinturón de seguridad retráctil de 3 puntos para el conductor, en los asientos de adelante y aquellos asientos que tengan un espacio libre enfrente, como por ejemplo la silla frente a la puerta de salida.

Para todos los casos, en el evento de que existan disposiciones legales que establezcan especificaciones técnicas adicionales para los vehículos automotores, el responsable del vehículo deberá garantizar que se cumplan, so pena de las sanciones legales a que haya lugar.

Los vehículos propios del INFOTEP deberán darse de baja o remate de acuerdo con el estado de obsolescencia o por estar inservible.

Vehículos Existentes

1 buseta



1 bus



1 Bus tipo Buseton



Características

Buseta

Marca: Chevrolet

Línea: Mini buseta

Color: Blanco

Clase: Buseta

Modelo: 2010

Chasis: SGCNPR712AB19562

Motor: 759745

Capacidad: 33 personas

Bus

Marca: Chevrolet

Línea: C-70

Color: Blanco

Clase: Bus

Modelo: 1984

Chasis: 9BM451118

Motor: M451118L86

Capacidad: 40 Personas

Bus Tipo Buseton

Marca: Yutong

Línea: ZK6858H9

Color: Blanco

Clase: Bus

Modelo: 2014

Chasis: LZYTDTD67E1001928

Motor: 87595914

Capacidad: 34 personas

Modelo: 2014

2.4.3.3 Mantenimiento de Vehículos

Cuando un vehículo alcanza un determinado kilometraje, debe llevarse a revisión a un concesionario, taller o lugar autorizado para que le realicen ciertos chequeos. El problema es que muchos lo olvidan, exponiéndose a ellos mismos y a los demás agentes de la vía a sufrir un accidente de tránsito por causa de una falla mecánica o a pagar altas sumas de dinero por arreglar piezas que pudieron cambiarse con antelación.

Con el andar de un vehículo llega inevitablemente el desgaste de sus partes: llantas, frenos, motor y otros van perdiendo calidad y efectividad con el paso del tiempo. El objetivo entonces del llamado Mantenimiento por Kilometraje es evitar daños mayores por causa del desgaste realizando una revisión preventiva cada día o revisando cada cierto tiempo todos aquellos elementos que componen la seguridad activa y pasiva del vehículo, entre ellos el sistema de frenos, sistema de refrigeración, sistema eléctrico, suspensión, y llantas.

Este mantenimiento se realiza comúnmente a los 5, 10, 20, 30, 40, 50 y 100 mil kilómetros y se debe realizar de la siguiente manera

A los 5000 kilómetros se deben chequear los siguientes sistemas de un vehículo:

- ✓ Cambiar el aceite de motor, el filtro de aire y el filtro de aceite (esta debe hacerse en cada revisión).
- ✓ Revisar la presión inflado de llantas y el desgaste de la banda de rodamiento (esta debe hacerse en cada revisión).
- ✓ Chequear la tensión del embrague y las correas de motor.

- ✓ Realizar inspección de las luces e indicadores de tablero y de velocidad marcha mínima.
- ✓ Completar el nivel de líquidos de los diferentes sistemas del carro (frenos, agua de batería, caja de velocidades, etc.).

Es importante tener en cuenta que el nivel del líquido de frenos no debe bajar de su máximo y de su mínimo, ya que esto implicaría que hay una fuga y/o que las pastas de los frenos están desgastadas. EL problema de completar el nivel depósito del fluido de los frenos es que no sabríamos el desgaste de las pastas de frenos y contaminamos el nuevo líquido de frenos y cuando se realicen las reparaciones necesarias el líquido puede “rebotar” y al salir del recipiente puede dañar las mangueras o manchar la pintura del carro, así mismo haber corrosión en las partes metálicas del chasis y de suspensión.

A los 10 mil kilómetros se revisa:

- ✓ Luces e indicadores de tablero, velocidad marcha mínima, sistema eléctrico en general. (incluye funcionamiento alternador y arranque), fugas de aceite, estado de articulaciones, rótulas y guardapolvos, sistema de admisión, tuberías y mangueras de motor.
- ✓ Completar el nivel de líquidos: frenos, agua de batería, hidráulico, diferencial y caja de velocidades.
- ✓ Alineación y balanceo.
- ✓ Lavado del vehículo, motor y aspirada.
- ✓ Verificar la tensión y eficacia del freno de estacionamiento o de parqueo y el pedal del freno.
- ✓ Rotar las ruedas (este debe hacerse en cada mantenimiento). La recomendación es que la rotación vaya como complemento de la alineación y el balanceo que debe hacerse cada 10 mil kilómetros o cada 6 meses.
- ✓ Revisar las luces del vehículo.
- ✓ Verificar el estado del sistema eléctrico en general (incluye funcionamiento del alternador y del arranque), fugas de aceite, estado de articulaciones, rótulas y guardapolvos, sistema de admisión, tuberías y mangueras. Repetir esta revisión a los 20, 30 mil y 100 mil kilómetros.
- ✓ Realizar de nuevo alineación y balanceo.

A los 20 mil kilómetros:

- ✓ Luces e indicadores de tablero, velocidad marcha mínima, sistema eléctrico en general (incluye funcionamiento alternador y arranque).
- ✓ Fugas de aceite.
- ✓ Estado de articulaciones, rótulas y guardapolvos, sistema de admisión.
- ✓ Estado soportes de motor y soporte sistema de escape, tuberías y mangueras de motor y estado de bandas y tensión de frenos.
- ✓ Importante realizar el engrase de rodamientos de ruedas traseras.
- ✓ Completar el nivel de líquidos: frenos, agua de batería, hidráulico, diferencial y caja de velocidades.
- ✓ El estado del sistema eléctrico.
- ✓ Completar el nivel de líquidos.

A los 30 mil kilómetros:

- ✓ Cambio del aceite de motor, filtro de aire, filtro de aceite, filtro de combustible, pastillas de frenos, aceite de dirección, aceite de transmisión, aceite de caja de velocidades y bandas traseras.
- ✓ Calibrar la presión de inflado de las llantas y el desgaste (profundidad), freno de emergencia y pedal de freno.
- ✓ Tensión Embrague y correas de motor (A/A, Alternador y dirección, ventilador).
- ✓ Rotación de las ruedas.
- ✓ Revisar las pastillas de frenos y el aceite de dirección, de la transmisión y de la caja de velocidades.
- ✓ Verificar la tensión y eficacia del freno de estacionamiento o de parqueo.
- ✓ Revisar el freno de estacionamiento o de parqueo y el pedal de freno.
- ✓ Realizar alineación sencilla con dos balanceos o alineación doble con dos balanceos.
- ✓ Engrasar los rodamientos de las ruedas traseras (repetir este procedimiento a los 50 y a los 100 mil kilómetros recorridos).

A los 40 mil kilómetros, es recomendable hacer los siguientes chequeos:

- ✓ Cambio Aceite de motor, filtro de aire, filtro de aceite, filtro de combustible, pastillas de frenos, líquido de embrague y frenos, bujías de encendido, cables de alta, correas (alternador, A/A, dirección, ventilador) correas de distribución y refrigerante radiador.
- ✓ Calibrar Presión inflado de llantas y el desgaste (profundidad).
- ✓ Tensión Embrague y correas de motor (A/A, Alternador y dirección, ventilador).
- ✓ Rotación de las ruedas.
- ✓ Inspección Luces e indicadores de tablero, velocidad marcha mínima, sistema eléctrico en general (incluye funcionamiento alternador y arranque), fugas de aceite, estado de articulaciones, rótulas y guardapolvos, sistema de admisión, estado soporte de motor y soporte sistema de escape, tuberías y mangueras de motor, estado de bandas y tensión de frenos.
- ✓ Realizar alineación sencilla con dos balanceos o alineación doble con dos balanceos.
- ✓ Realizar la sincronización del motor sea de inyección o de carburador.
- ✓ Hacer el ajuste de la suspensión.
- ✓ Realizar el mantenimiento, limpieza y sondeo de radiador (no se recomienda si se hace cambio de refrigerantes).

A los 50 mil kilómetros se deben chequear los siguientes sistemas:

- ✓ Cambio de a aceite de motor, filtro de aire, filtro de aceite, filtro de combustible, pastillas de frenos, líquido de embrague y frenos, bujías de encendido, refrigerante radiador, aceite de dirección, aceite de transmisión, aceite de caja de velocidades, bandas traseras.
- ✓ Calibrar Presión inflado de llantas y el desgaste (profundidad).
- ✓ Tensión Embrague y correas de motor (A/A, Alternador y dirección, ventilador).
- ✓ Rotación de las ruedas.
- ✓ Inspección Luces e indicadores de tablero, velocidad marcha mínima, sistema eléctrico en general (incluye funcionamiento alternador y arranque), fugas de aceite, estado de articulaciones, rótulas y guardapolvos, sistema de admisión,

estado soporte de motor y soporte sistema de escape, tuberías y mangueras de motor.

- ✓ Inspeccionar las luces e indicadores de tablero, velocidad marcha mínima, sistema eléctrico en general (incluye funcionamiento alternador y arranque), fugas de aceite, estado de articulaciones, rótulas y guardapolvos, sistema de admisión, estado soporte de motor y soporte sistema de escape, tuberías y mangueras de motor.
- ✓ Alineación sencilla con dos balanceos o alineación doble con dos balanceos.
- ✓ Sincronización Motor de inyección o de carburador.
- ✓ Ajuste de la suspensión.

Finalmente, a los 100 mil kilómetros, se debe realizar un último mantenimiento preventivo. Se deben revisar los siguientes sistemas:

- ✓ Realizar alineación sencilla con dos balanceos o alineación doble con dos balanceos.
- ✓ Hacer la sincronización Motor de 4 cilindros de inyección o de carburador.
- ✓ Hacer un último ajuste de la suspensión.
- ✓ Cambio de pastillas de frenos, líquido de embrague y frenos, bujías de encendido, cables de alta, correas, líquido refrigerante, radiador, aceite y todos los cambios que el vehículo requiera.
- ✓ Cuando el vehículo supere los 100 mil kilómetros o presente fallas, es mejor realizarle chequeos para comprobar la eficiencia de cada una de sus partes. Consulta con un experto si necesitas asesoría extra con el tema.

Circular con un vehículo en buen estado hace que mejore la **seguridad vial** ya que con ello tendremos menos riesgos de sufrir un accidente. En muchas ocasiones, un incorrecto **mantenimiento del vehículo** puede provocar más de un susto al automovilista.

2.4.3.5 Proceso de Mantenimiento de Vehículos

Entrada del Vehículo a la Fuente de Servicio
Revisión General
Actividades de Mantenimiento

Reporte de las Actividades realizadas
Entrega del Vehículo

ACEITE



Es conveniente **revisar el aceite** cada mes ya que ha determinadas motorizaciones que consumen mucho aceite. Para tener una referencia, el aceite del vehículo se cambia cada 5.000 kilómetros o cada tres meses, aproximadamente. Además, se debe reemplazar el **filtro** en cada cambio. Tras circular con el vehículo un cierto tiempo el aceite se ensucia y estas impurezas se transmiten al motor. De manera que con un nivel aceptable de pureza del aceite mantendremos también el motor limpio.

En época de frío, compruebe que la viscosidad del aceite es el adecuado, ya que el frío tiene tendencia a volver más densa esa viscosidad.

ANTICONGELANTE

Se deben comprobar los niveles de **anticongelantes**, incluso cambiarlo todos los años cuando llega el frío. Se recomienda llevar el vehículo a un taller profesional para vaciar el **sistema de refrigeración** y reemplazar el anticongelante. Si su vehículo dispone de un tanque transparente, debe llegar hasta la marca que señala el fabricante, siempre en una proporción de mitad agua y mitad anticongelante. Cabe señalar que en lugares que sufren temperaturas muy bajas, la recomendación es revisar el anticongelante semanalmente. Aproveche el momento, y revise el estado y la tensión de la **correa de la bomba de agua**.

LÍQUIDO DE TRANSMISIÓN

El líquido de transmisión debe ser revisado regularmente, aproximadamente una vez al mes, con el motor tibio y el freno de mano puesto y añadir lo que sea necesario. Para mayor comodidad, se recomienda cambiarlo cada 60.000 kilómetros.

BATERÍA

Presta atención a tu batería. Si percibes que se está formando una capa de material blanco en los terminales, límpialos con un cepillo y agua con bicarbonato de sodio y untarlos de grasa antiácido. Compruebe también el nivel de líquido de los vasos, por ejemplo, cuando cambie el aceite, si la suya es una batería que necesita mantenimiento, y rellene lo que fuese necesario. Recuerde que la batería produce gases explosivos, por lo que no debe acercarse a ella ningún cuerpo incandescente.

En el aspecto exterior, la **batería** debe estar seca y preferiblemente limpia. Es recomendable darle una capa de cera un par de veces al año para mantenerlo libre de óxido. Recuerde que con bajas temperaturas la batería se puede descargar con mayor facilidad.

FRENOS



Hay que prestar especial atención al **líquido de frenos**. Este debe permanecer siempre igual por lo que le recomendamos lo revise una vez al mes y rellene lo que necesite, sin

sobrepasar la línea que marca el fabricante en el recipiente. Una vez haya rellenado el líquido, revise si el recipiente tiene alguna fuga.

También es bueno revisar el sistema de frenado, principalmente de cara a viajes largos. Por lo tanto, ante el freno de pie, realice un frenazo brusco para comprobar que los frenos reaccionan correctamente. Aproveche y compruebe también la correcta tensión del freno de mano.

LUCES

Lo primero que se debe comprobar es el correcto funcionamiento de las distintas luces del vehículo. En el caso de que alguna no funcione hay que proceder inmediatamente al cambio. Preste especial interés a los **faros** delanteros y compruebe que tienen una inclinación ligeramente hacia abajo para evitar posibles deslumbramientos a otros conductores que vengan de frente. Aproveche también para llevar limpias las tulipas y recuerde llevar luces de repuesto.

LIMPIAPARABRISAS

Es importante que tenga líquido limpiaparabrisas por lo cual compruebe el recipiente de agua y también sería conveniente, cuando tenga que rellenarlo, añadir un poco de líquido para limpiar cristales. Además, compruebe que no están obstruidos los orificios de salida del agua y el estado de las gomas de los limpiaparabrisas, para, si están deteriorados, cambiarlos.

En la **época invernal**, por la noche, es conveniente que frote el parabrisas, por dentro y por fuera, con papel de periódico para evitar la formación de escarcha, y levante los limpiaparabrisas. Asegúrese de que el líquido limpiaparabrisas tiene un producto anticongelante.

RUEDAS



Es importante que los **neumáticos** tengan la presión correcta que indica el manual de su vehículo. La comprobación de la **presión** debe hacerse en frío y teniendo en cuenta la carga que llevará en su vehículo. También tiene que comprobar el dibujo, detectar posibles grietas, deformaciones de la goma... Si a la circular se notan vibraciones en el volante, o bien se percibe un desgaste irregular en los neumáticos, debe llevar el coche a un taller especializado para la inspección por un especialista. Se recomienda cambiar los neumáticos a los 15.000 kilómetros aproximadamente.

Preste atención en invierno, ya que el frío puede hacer que se nos facilite una presión de neumático inferior a la real. Por ello, no se debe inflar más la rueda.

EQUIPOS DE LABORATORIO



2.4.4 PROGRAMA EQUIPOS DE LABORATORIOS

2.4.3.1 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Mantener una adecuada programación de verificación, calibración y mantenimiento de todos los equipos de laboratorio existentes en el INFOTEP.

OBJETIVO ESPECIFICO

Mantener los equipos de Laboratorio en buen estado mediante la realización de mantenimientos preventivos y correctivos para minimizar el riesgo de fallas y asegurar la continua operación de los equipos, logrando de esta manera extender su vida útil.

Realizar periódicamente seguimiento y control a los equipos de laboratorio, con el fin de inspeccionar y detectar el estado de los equipos para gestionar las correcciones de fallas encontradas.

2.4.3.2 GENERALIDADES

2.4.3.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO A EQUIPOS DE LABORATORIO

El mantenimiento preventivo se ejecuta sobre los equipos de cada uno de los Laboratorio del INFOTEP, el listado de dichos equipos se observa en el **anexo donde** se especifican el nombre del equipo, su marca y la cantidad de cada uno que el Departamento posee.

El proceso de mantenimiento preventivo se ejecuta de acuerdo a las siguientes etapas:

ETAPA 1: Anualmente el Responsable de Compras e Infraestructura verificara el inventario de equipos de laboratorio para mantenerlo actualizado de forma tal que se cuente con información actualizada sobre los equipos de laboratorio susceptibles a mantenimiento preventivo y se restablezca el presente plan. Se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones generales:

✓ **Hacer seguimiento a equipos de laboratorio para mantenimiento:** El Responsable de Compras e Infraestructura debe garantizar que la ficha técnica u Hoja de Vida de los Equipos se encuentre actualizado, allí se describe el nombre y detalle de éstos.

✓ **Control de equipos:** Se debe controlar el funcionamiento de los equipos, variaciones notables en las mediciones, tendencias, además de efectuar una revisión para determinar las fallas o necesidades de ejecutar el mantenimiento, registrándolas en los formatos correspondientes, (Registros de mantenimiento de Equipos) En caso de que el equipo presente fallas se debe identificar en un lugar visible **equipo fuera de servicio** por mantenimiento, reparación, u otros o dado el caso para que ingrese al proceso de dada de baja de bienes de inventario. La actividad de control será llevada a cabo por el Responsable de Compras e Infraestructura.

✓ **Verificar el equipo:** se deben gestionar los requerimientos para poner en funcionamiento los equipos de laboratorio, en cuanto a repuestos, ajustes, o mantenimiento especializado, según los requerimientos de mantenimiento reportados por los encargados de los laboratorios en los formatos ficha técnica u hoja de vida del equipo y registro de mantenimiento del equipo. así mismo, el registro de estos trabajos debe reposar en los formatos mencionados anteriormente.

✓ **Solicitar garantía:** en caso de no poder ajustar el equipo se debe verificar la garantía, sí la tiene, para ello el Laboratorio que así lo requiera reporta la necesidad al Responsable de Compras e Infraestructura, el cual se comunica con el proveedor y le solicita la revisión y reparación mediante un oficio de mantenimiento.

✓ **Solicitar servicio de mantenimiento:** Presentar la necesidad del servicio de mantenimiento para gestionar la contratación de un proveedor certificado en mantenimiento teniendo en cuenta las recomendaciones de los laboratorios.

ETAPA 2: El Responsable de Compras e Infraestructura, solicitara al proveedor seleccionado un informe sobre el tipo de mantenimiento efectuado a cada equipo y quien a su vez debe cumplir con el cronograma de mantenimiento preventivo - Anexo, teniendo en cuenta lo siguiente.

✓ **Verificar servicio:** Terminada la reparación, mantenimiento, se verifica su buen funcionamiento con el acompañamiento del auxiliar de laboratorio, Cumplido esto satisfactoriamente, se emite el respectivo visto bueno de cumplimiento para el pago del servicio.

ETAPA 3: El Responsable de Compras e Infraestructura se encarga de ejecutar seguimiento y control sobre la realización del mantenimiento y actualización de los registros.

✓ **Actualizar hoja de vida del equipo:** Los antecedentes referentes a la reparación, se relacionan en el Formato ficha técnica u Hoja de Vida de equipos y en el Formato Registro de Mantenimiento del Equipo y se guardan los informes de mantenimiento.

2.4.3.3.1 CALIBRACION A EQUIPOS DE LABORATORIO

Además del mantenimiento preventivo se ejecutará la calibración a los equipos de laboratorio, el listado de equipos se observa en el **anexo**.

Para estos laboratorios los resultados de sus mediciones deben estar acorde con patrones trazables en atención al numeral 7.6 **(a)** de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública (NTCGP1000:2009).

El proceso de calibración se ejecuta de acuerdo a los siguientes pasos:

1. Selección de proveedor: Los laboratorios envían la lista de las Empresas que cumplen las condiciones para suministrar el servicio de acuerdo a los requerimientos aplicables, teniendo en cuenta que la Empresa debe realizar la calibración con patrones de medición trazables a patrones de medición Internacionales o Nacionales reconocidos, además la labor del proveedor del servicio debe estar soportada bajo la norma **NTC-ISO/IEC 17025** “requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayos de calibración”.

Una vez seleccionado el Proveedor que prestará el servicio de calibración de la Lista suministrada por el Laboratorio, se le debe solicitar que identifique el equipo de seguimiento y medición con una marca apropiada o un registro de identificación que muestra el estado de calibración, la última fecha de calibración y la fecha próxima de calibración. Todas las calibraciones deben estar basadas en un patrón preestablecido el cual debe estar certificado por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) a través del Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología.

2. Programa de calibración: Se elaboran los estudios previos en los cuales se establecen los equipos a los cuales se les debe realizar la calibración.

3.Verificación del servicio: los responsables de los laboratorios verifican la adecuada prestación del servicio y el cumplimiento del mismo, avalado dichos mantenimientos el contratista presenta informe con documentación anexa del servicio prestado para efectos de pago.

MOBILIARIO Y EQUIPOS VARIOS



2.4.5. PROGRAMA DE MOBILIARIO Y EQUIPOS VARIOS

2.4.5.1 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar, Planear y coordinar la ejecución del mantenimiento general del Mobiliario y equipos varios existentes en el INFOTEP con el fin de Conservarlos en buen estado, mediante la realización periódica de mantenimientos preventivos y correctivos que garanticen un ambiente de trabajo adecuado y seguro para todo el personal de la institución

OBJETIVO ESPECIFICO

Realizar periódicamente seguimiento y control al mobiliario y equipos varios con el fin de inspeccionar y detectar el estado de los equipos para gestionar las correcciones de fallas encontradas.

2.4.5.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO A EQUIPOS DE REFRIGERACION



El mantenimiento preventivo se ejecuta sobre los equipos de refrigeración y del mobiliario del INFOTEP, el listado de los equipos se encuentra en el anexo, donde se especifica la dependencia en la cual se encuentran asignados y sus respectiva descripción y característica.

El proceso de mantenimiento preventivo se ejecuta de acuerdo a las siguientes etapas:

ETAPA 1: Anualmente El Responsable de Compras e Infraestructura verificara el inventario de equipos y mobiliario para mantenerlo actualizado de forma tal que se cuente con información adecuada que sirva de insumo para programar los mantenimientos.

ETAPA 2: Se realiza la programación del mantenimiento preventivo de los equipos y mobiliario, teniendo en cuenta el número de mantenimiento, la cantidad y las fechas de programación de los mismos.

ETAPA 3: El supervisor del contrato de mantenimiento será el que designe la entidad en el proceso contractual establecido.

2.4.5.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE MOBILIARIO

El Mobiliario Institucional constituye una fuente primordial en pro del desarrollo de las actividades Académicas y Administrativas, por ende, se debe realizar periódicamente inspecciones de los mismos para detectar posibles daños o irregularidades tales como: Roturas, desprendimientos, fisuras; Se realiza una revisión para detectar el estado general de los elementos.

2.4.5.3.1 RECOMENDACIONES GENERALES

Se debe utilizar un Limpión húmedo y limpio con una solución de agua y jabón para los componentes metálicos del mobiliario. Nunca se debe lijar o pulir con elementos cortantes o abrasivos ya que se pierde la protección del recubrimiento y se da lugar a oxidaciones. No se deben utilizar agentes químicos como thinner, gasolina o cloro que puedan degradar la pintura.

Para la limpieza de la superficie de escritura en los tableros, en caso de saturación de tintas, se recomienda utilizar un producto adecuado en pequeñas cantidades y evitar que hagan contacto con las superficies metálicas. Posterior a la limpieza realizada, se debe pasar dos o tres veces un trapo humedecido con alcohol industrial.

Los muebles no se deben exponer al fuego o altas temperaturas.

El mobiliario con perfiles que rematan al piso o a extremos expuestos debe contar con deslizadores, tapones o niveladores plásticos en los extremos de la estructura para protegerlo de los daños ambientales.

Se debe prever un cambio anual de tapones plásticos internos de los extremos de las estructuras.

Para la limpieza de los componentes de madera, se debe utilizar un Limpion ligeramente húmedo con jabones suaves; no se deben utilizar lijas o pulir ya que pierden la capa de laca y sellador.

Para la limpieza de los componentes plásticos, se debe utilizar una bayeta o limpión ligeramente húmedo con una solución de agua y jabón suave. No se deben usar agentes químicos como el thinner o gasolina, ya que afectan la composición del plástico.

La duración de los tapones de los muebles depende de la calidad y terminados del piso. Si el mobiliario se va a utilizar en una superficie irregular o abrasiva, se recomienda levantarlo para cambiarlo de sitio.

Debe evitarse golpear las mesas entre sí o contra el piso, para evitar daños en las tapas de polipropileno o madera.

PRECAUCIONES

Todas las partes metálicas de acero laminado en frío deben tener recubrimiento en pintura electrostática en polvo curada a altas temperaturas.

Los muebles que sean necesarios, en lo posible, se deben fijar a la pared, para evitar volcamientos y accidentes. El anclaje debe realizarse teniendo en cuenta el tipo de pared.

El piso debe estar nivelado para garantizar el apoyo de las patas de los muebles.

PROHIBICIONES

- ✓ Lavar con agua a presión o en balde.
- ✓ Usar elementos abrasivos como esponjillas.
- ✓ Utilizar a la intemperie.
- ✓ Golpearlo o rayarlo con elementos cortopunzantes como marcador, cuchilla, bolígrafo, etc.

DAÑOS FRECUENTES - CAUSA DE DAÑOS - EFECTOS

- ✓ Daño en acabados
- ✓ Bases flojas
- ✓ Fracturas en bordes y esquinas
- ✓ Desprendimiento de accesorios o herrajes
- ✓ Fractura de soldaduras
- ✓ Desprendimiento o avería de rodamientos
- ✓ Oxidación
- ✓ Falta de elementos de fijación
- ✓ Rotura
- ✓ Abolladuras
- ✓ Elementos sucios
- ✓ Pandeo de la estructura
- ✓ Fogueado de elementos
- ✓ Uso diario
- ✓ Uso inadecuado
- ✓ Factores climáticos
- ✓ Plagas
- ✓ Falta de limpieza
- ✓ Inseguridad de la edificación
- ✓ Deterioro progresivo del servicio.

EQUIPO DE MANTENIMIENTO y FRECUENCIA

Verificar el debido deslizamiento de las gavetas en archivadores y escritorios.

Revisar los rodamientos del mobiliario.

Aplicar las medidas de lubricación según instrucciones del fabricante Cada mes

Revisar si hay alguna deformación de los materiales o fractura de los laminados.

Verificar que no falta ningún tornillo; reponer los que falten. • Verificar que las conexiones y tornillos de los terminales de interruptores y tomacorrientes están firmes Cada 3 meses.

PROFESIONAL CUALIFICADO - FRECUENCIA

Sacar golpes, aplicar remaches y soldar según instrucciones. Aplicar anticorrosivo y pintura según la característica específica de cada uno.

Cambiar tablas o listones dañados, según las características originales del mueble que lo requiera. Cada año

EQUIPOS EXISTENTES

DESCRIPCION	AIRES ACONDICIONADOS	ABANICOS
ACCESO		
GARITA		
Atención al ciudadano	1	
ACCESO		
BLOQUE No 1		
Ofic. Sistemas	1	
Rectoría	1	
Recepción	1	
Of. Vicerrector Administrativo	1	
Of. Bienestar Institucional-Proyección social-Egresados-Articulación	2	
Área Financiera	2	
Jefatura de Programa (coordinador de practica- 5 jefes de programa- secretaria)	2	
Lab. De Química	2	2
Lab. De Medios Físicos - Ambiental	1	
BLOQUE No 2		
Control de sistemas No 1	1	
Aula Tic 1	2	
Aula Tic 2	2	
Sala de Informática No 1	2	
Sala de Danza	2	1
Of. Líder de calidad - Apoyo Proyección Social	1	
Cocina		
Unidad Sanitaria No 1		
Centro de Investigación	1	

Saber Pro	1	3
Cto de Topografía		
Unidad Sanitaria No 2		
BLOQUE No 3		
Sala de Informática No 2	2	
Sala de Audiovisuales	2	
Control Sistemas No 2		
BLOQUE No 4		
Sala de Inglés	2	
BLOQUE No 5		
Estación Eléctrica		
Disposición final de residuos sólidos		
BLOQUE No 6		
Cuarto Eléctrico		
Cuarto de Deportes		
Lavadero		
BLOQUE No 7		
Of. Admisiones y Registro	1	
Ofc. Planeación	1	
Ofc. Unidad Académica: Ingeniería y Minería	1	
Of. De Compras, mantenimiento--Jurídico contratación, apoyo de Contratación	1	
Almacén- secretaria de mantenimiento - Asesora Jurídica	1	
Unidad Sanitaria No 3		
Sala Contable	3	
Oficina de Emprendimiento, Sala de Reuniones, Ofic de Internacionalización		
Oficina de: Talento Humano, secretaria, seguridad y salud en el Trabajo, PIGA	1	
Oficinas: Control interno, sistema de Evaluación, Vicerrectoría administrativa, Comunicaciones	2	
BLOQUE No 8		
Sala de Profesores No 1	2	
Aula 101	1	

Bodega		
BLOQUE No 9		
Biblioteca	5	
Archivo	2	
BLOQUE No 10		
Sala de Dibujo No 1	1	
Sala de Juntas	2	
BLOQUE No 11		
Aula 102 (sala de Dibujo)		1
BLOQUE No 12		
Unidad Sanitaria No 4		
Aula 103	1	4
Aula 104	1	4
Aula 105	1	4
Aula 106	1	4
Lab. De carbón	1	
Aula 107	2	
BLOQUE No 13		
17 aulas - Sala de dibujo	34	34
Sala de Profesores No 2	2	2
Unidad Sanitaria No 5 y 6		
Cuarto de Aseo		
Control Sistemas No 2	1	
Cuarto Eléctrico		
BLOQUE No 14		
Planta Piloto		
GENERAL		
Papelería	1	
Cancha Multifuncional		
Granja Experimental		
Kiosko		
PARQUEADERO		
TOTAL	101	55

BIBLIOGRAFIA

- Plan de Desarrollo Institucional. PDI. 2009-2012- INFOTEP
- Ley General de la Infraestructura Física Educativa
- SICIED Sistema Interactivo de Consulta de Infraestructura Física
- Ley 181-95, Capitulo 1-Articulo 3-Objetivo 5
- Ley General de Educación
- Código de tránsito y Transporte

ANEXOS

ANEXO No 1

NECESIDADES 2015-2022

201	DESCRIPCION	PROGRAMACION DE LA EJECUCION
01	Señalización en General	2017
02	Rutas de evacuación	2016
03	Mantenimiento de la Planta Física	2015-2022
04	Ampliación, Remodelación y Dotación de los espacios Académicos	2015-2022
05	Construcción y remodelación de Áreas Recreativas	2017
06	Diseño de espacios peatonales, accesibilidad, vías de circulación y zona de Estacionamiento, acceso de servicios	2017
07	Construcción del Área Administrativa	2022
08	Construcción de Escenarios Deportivos.	2022
09	Mejoramiento de la iluminación en General del INFOTEP	2015-2022
10	Mantenimiento de área de jardines y zonas verdes	2016-2022
11	Mantenimiento del Sistemas de Aire Acondicionados en todas las áreas.	2016-2022
12	Identificación de los sitios donde están instalados los registros sanitarios, eléctricos, extintores de incendio (planos)	2017
13	Suministro para el Control de residuos	2016-2022
14	Remodelación de las Instalaciones Sanitarias	2015-2022
15	Mantenimiento y Reparación de Cubierta	2016-2022
16	Impermeabilización de Placas y canales	2022
17	Revisión y adecuación del Sistema Eléctrico	2016-2022
18	Mantenimiento, Resane y pintura en Muros Interiores y Exteriores	2016 - 2022
19	Construcción del laboratorio de geología	2016-2020
20	Construcción de planta Piloto	2015-2026
21	Dotación de planta Piloto	2016-2019
22	Dotación de laboratorio de Geología	2018-2021
23	Manejo y control de Plagas	2015-2022
24	Mantenimiento de Equipos de Cómputo, mobiliario, control de Acceso, red telefónica, red de datos	2016-2022
25	Actualización y modernización de Biblioteca	2019
26	Dotación de mobiliario y equipos	2017-2022
27	Dotación de artículos de seguridad y salud en el trabajo	2019-2022
28	Adquisición de software	2019-2022
29	Dotación de elementos del PIGA	2019-2022

**ANEXO No 2
CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO 2020**

DESCRIPCION	CALIBRACION	MANT. PREVENTIVO	MANT. CORRECTIVO	VALOR	E N E	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Mantenimiento de Equipos de Computo		X	X	100.000.000												
Mantenimiento del mobiliario		X	X	10.000.000												
Mantenimiento del Control de Acceso		X	X	20.000.000												
Mantenimiento de las cámaras de Seguridad		X	X	12.000.000												
Mantenimiento de Extintores		X		3.000.000												
Mantenimiento a la estación de bombeo		X	X	2.500.000												
Mantenimiento y limpieza de tanques y albercas		X	X	8.000.000												
Mantenimiento y limpieza de unidades sanitarias		X	X	4.000.000												
Manejo y control de plaga		X		5.000.000												
Mantenimiento de red telefónica			X	8.000.000												
Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de refrigeración		X	X	28.000.000												
Adecuación, remodelación y mantenimiento de las instalaciones físicas del INFOTEP		X	X	105.000.000												
Mantenimiento de software Gesmail de Archivo e inventarios		X	X	24.000.000												
Actividades de paisajismo y conexo		X	X	15.000.000												
Mantenimiento del parque Automotor		X	X	36.000.000	X			X			X			X		
			TOTAL	464.400.000												