	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento <b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	Código <b>F-AC-DBL-007</b>	Fecha <b>10-04-2012</b>	Revisión <b>A</b>
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	Dependencia	Aprobado <b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>		Pág. <b>1(1)</b>

## RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

<b>AUTORES</b>	<b>EDGARDO PACHECO PALLARES</b>		
<b>FACULTAD</b>	<b>INGENIERIAS</b>		
<b>PLAN DE ESTUDIOS</b>	<b>TECNOLOGIAS EN OBRAS CIVILES</b>		
<b>DIRECTOR</b>	<b>LIDDY GUERRERO GALEANO</b>		
<b>TÍTULO DE LA TESIS</b>	<b>SEGUIMIENTO A MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS Y PREVENTIVOS DE INFRAESTRUCTURA FISICA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>		
<b>RESUMEN</b> (70 palabras aproximadamente)			
<p>EL PRESENTE TRABAJO SE REALIZÓ CON LA FINALIDAD DE DAR UN INFORME DETALLADO DE LA SUPERVISIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS Y PREVENTIVOS DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA INSTITUCIONAL, CON EL PROPÓSITO DE GARANTIZAR LA PRESERVACIÓN Y LA SEGURIDAD PARA SUS USUARIOS, Y LOS AMBIENTES APROPIADOS PARA EL DESARROLLO NORMAL DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS Y DE APOYO ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA, SIENDO ESTO POSIBLE A TRAVÉS DE UNOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS O ACTIVIDADES COMO SON: SUPERVISIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS Y SANITARIAS DE LAS EDIFICACIONES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA, CULMINANDO CON LA ELABORACIÓN DE INFORMES.</p>			
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
<b>PÁGINAS: 58</b>	<b>PLANOS:</b>	<b>ILUSTRACIONES: 1</b>	<b>CD-ROM: 1</b>



VÍA ACOLSURE, SEDE EL ALGODONAL OCAÑA N. DE S.  
Línea Gratuita Nacional 018000 121022 / PBX: 097-5690088  
[www.ufpso.edu.co](http://www.ufpso.edu.co)



**SEGUIMIENTO A MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS Y PREVENTIVOS DE  
INFRAESTRUCTURA FISICA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA  
SANTANDER OCAÑA**

**EDGARDO PACHECO PALLARES**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA  
FACULTAD DE INGENIERIAS  
TECNOLOGIAS EN OBRAS CIVILES  
OCAÑA  
2015**

**SEGUIMIENTO A MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS Y PREVENTIVOS DE  
INFRAESTRUCTURA FISICA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA  
SANTANDER OCAÑA**

**EDGARDO PACHECO PALLARES**

**Informe final de pasantías presentado como requisito para optar por el título de  
Tecnólogo en Obras Civiles**

**Director  
LIDDY GUERRERO GALEANO  
Ingeniera Civil  
Especialista en Gerencia e Interventoría de Obras Civiles**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA  
FACULTAD DE INGENIERIAS  
TECNOLOGIAS EN OBRAS CIVILES  
OCAÑA  
2015**

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág</b>
<u>INTRODUCCIÓN</u>	10
<u>1. SEGUIMIENTO A MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS Y PREVENTIVOS DE INFRAESTRUCTURA FISICA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</u>	11
<u>1.1. DESCRIPCIÓN BREVE DE LA EMPRESA</u>	11
1.1.1 Misión	11
1.1.2 Visión	11
1.1.3 Objetivos de la empresa	11
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional	12
1.1.5 Descripción de la dependencia	12
<u>1.2. DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA ASIGNADA</u>	14
1.2.1. Planteamiento del problema	15
1.3. OBJETIVOS DE LA PASANTÍA	15
1.3.1 .General	15
1.3.2. Específicos	15
<u>1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR</u>	16
<u>2. ENFOQUE REFERENCIAL</u>	17
<u>2.1 ENFOQUE CONCEPTUAL</u>	17
2.1.1 Mantenimiento preventivo	17
2.1.2 Mantenimiento correctivo	17
2.1.3 Mantenimiento predictivo	17
2.1.4 Inventarios	17
2.1.5 Inspecciones	17
2.1.6 Almacén de insumos y repuestos	17
2.1.7 Finalidad del mantenimiento	18
2.1.8 Control de condición	18
2.1.9 Confiabilidad	18
<u>2.2 ENFOQUE LEGAL</u>	18
2.2.1 Norma Sismo Resistente de 2010	18
2.2.2 NTC- Norma Técnica Colombiana para la construcción	19
2.2.3 Retie	19
2.2.4 Ras	19
2.2.5 Plan de Desarrollo 2012- 2019 UFPSO	20
<u>3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO</u>	21
<u>3.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</u>	21
3.1.1. Programación del mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones del plantel solicitadas a través del correo institucional por las demás dependencias	

	<b>Pág</b>
como son los laboratorios, edificaciones administrativas, consejos de estudios, accesos peatonales, baños, cafeterías, restaurante, granja, etc. en la sede algodonal, sede la primavera y escuela de Bellas Artes	21
3.1.2. Apoyo en el control del mantenimiento de las instalaciones hidráulicas en las diferentes sedes de la UFPSO para su respectivo mejoramiento	22
<u>4. DIAGNÓSTICO FINAL</u>	23
<u>5. CONCLUSIONES</u>	24
<u>6. RECOMENDACIONES</u>	25
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	26
<u>REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRÓNICAS</u>	27
<u>ANEXOS</u>	28

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo 1. Formato solicitud y requerimientos	29
Anexo 2. Programación semanal personal mantenimiento	30
Anexo 3. Evidencias fotográficas	32

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Estructura orgánica de la UFPSO	13

## **RESUMEN**

El presente trabajo se realizó con la finalidad de dar un informe detallado de las pasantías realizadas en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, para obtener el título de Tecnólogo en Obras Civiles.

El objetivo principal es supervisar los mantenimientos correctivos y preventivos de infraestructura física institucional, con el propósito de garantizar la preservación y la seguridad para sus usuarios, y los ambientes apropiados para el desarrollo normal de las actividades académicas y de apoyo administrativo de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, siendo esto posible a través de unos objetivos específicos o actividades como son: Supervisión de los mantenimientos Preventivos y correctivos de las Instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias de las edificaciones de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, culminando con la elaboración de informes. (Parcial y Final)



## INTRODUCCIÓN

En este informe final de pasantías lleva por título “Seguimiento a mantenimientos correctivos y preventivos de infraestructura física de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. En esta modalidad se describen de una forma técnica todas las actividades realizadas en un período de 4 meses.

En este trabajo se realizaron todas las actividades necesarias para hacer un seguimiento a mantenimientos correctivos y preventivos de infraestructura física de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, para constatar su cumplimiento, con el propósito que se convierta en aporte a la carrera Tecnología Obras Civiles, ya que la misma está encaminada al mejoramiento de planes de desarrollo.

Para la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, el seguimiento a mantenimientos correctivos y preventivos de infraestructura física conlleva a garantizar la preservación y la seguridad para sus usuarios, y los ambientes apropiados para el desarrollo normal de las actividades académicas.

En esta modalidad de pasantías se logró poner en práctica todos los conocimientos teóricos y técnicos adquiridos en el transcurso de la carrera de Tecnología en Obras Civiles, de la cual se conjugaron varias áreas para poder mejorar las actividades planteadas en el plan de trabajo: Supervisión de los mantenimientos Preventivos y correctivos de las Instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias de las edificaciones de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, culminando con la elaboración de informes. (Parcial y Final)

Queda por decir que la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña a través de la Oficina de Planeación y la Unidad de Infraestructura y Mantenimiento se han dado la tarea de tomar acciones preventivas y correctivas frente a las condiciones actuales de la institución.

# 1. SEGUIMIENTO A MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS Y PREVENTIVOS DE INFRAESTRUCTURA FISICA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

## 1.1 DESCRIPCIÓN BREVE DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA ENTIDAD: Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

DIRECCION Y TELEFONO: Sede la Granja vía algodonal, (Ocaña) Teléfonos: 5690088.

NOMBRE DEL JEFE INMEDIATO: Luis Augusto Jácome Gómez.

FECHA DE INGRESO: 21 de Agosto de 2014

FECHA DE TERMINACION: 19 de diciembre 2014

HORARIO DE TRABAJO: 7:00 – 12:00 a.m. y 2:00 – 5:00 p.m.

DIRECTOR DE PASANTIA: Liddy Guerrero Galeano Ingeniera Civil Especialista en Gerencia e Interventoría de Obras Civiles.

**1.1.1 Misión.** La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, institución pública de educación superior, es una comunidad de aprendizaje y autoevaluación en mejoramiento continuo, comprometida con la formación de profesionales idóneos en las áreas del conocimiento, a través de estrategias pedagógicas innovadoras y el uso de las tecnologías; contribuyendo al desarrollo nacional e internacional con pertinencia y responsabilidad social.

**1.1.2 Visión.** La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña para el 2019, será reconocida por su excelencia académica, cobertura y calidad, a través de la investigación como eje transversal de la formación y el uso permanente de plataformas de aprendizaje; soportada mediante su capacidad de gestión, la sostenibilidad institucional, el bienestar de su comunidad académica, el desarrollo físico y tecnológico, la innovación y la generación de conocimiento, bajo un marco de responsabilidad social y ambiental hacia la proyección nacional e internacional.

**1.1.3 Objetivos de la Empresa.** Investigación y Formación Académica. La investigación como eje transversal de la formación se desarrolla a través de la incorporación e implementación de las TIC en los procesos académicos, la cualificación docente, la calidad y pertinencia de la oferta, la cobertura y el desarrollo estudiantil como soporte integral del currículo, de la producción científica y la generación de conocimiento, hacia la consolidación de la universidad como institución de investigación.

Desarrollo Físico y Tecnológico. Fortalecimiento de la gestión tecnológica y las comunicaciones, modernización de los recursos y adecuación de espacios físicos suficientes y pertinentes para el desarrollo de las funciones sustantivas y el crecimiento institucional.

Impacto y Proyección Social. Desarrollo de las capacidades institucionales promoviendo impactos positivos a la región, el medio ambiente y la comunidad mediante la creación de alianzas estratégicas, ejecución de proyectos pertinentes, aumento de cobertura en actividades de extensión y el compromiso con la responsabilidad social.

Visibilidad Nacional e Internacional. Integración, transformación y fortalecimiento en las funciones de investigación, docencia y extensión para su articulación en un ambiente globalizado de excelencia y competitividad, tomando como referencia las tendencias, el estado del arte de la disciplina o profesión y los criterios de calidad reconocidos por la comunidad académica nacional e internacional.

Bienestar Institucional. Generación de programas para la formación integral, el desarrollo humano y el acompañamiento institucional que permitan el mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad universitaria con servicios que sean suficientes, adecuados y accesibles, que respondan a la política integral de bienestar universitario definida por la institución.

Sostenibilidad Administrativa y Financiera. Implementación y mantenimiento de procesos eficientes y eficaces en la planeación, ejecución y evaluación administrativa y financiera; abordando estándares de alta calidad y mejoramiento continuo en todos los niveles de la organización; generando espacios de participación, transparencia, eficiencia y control de la gestión.

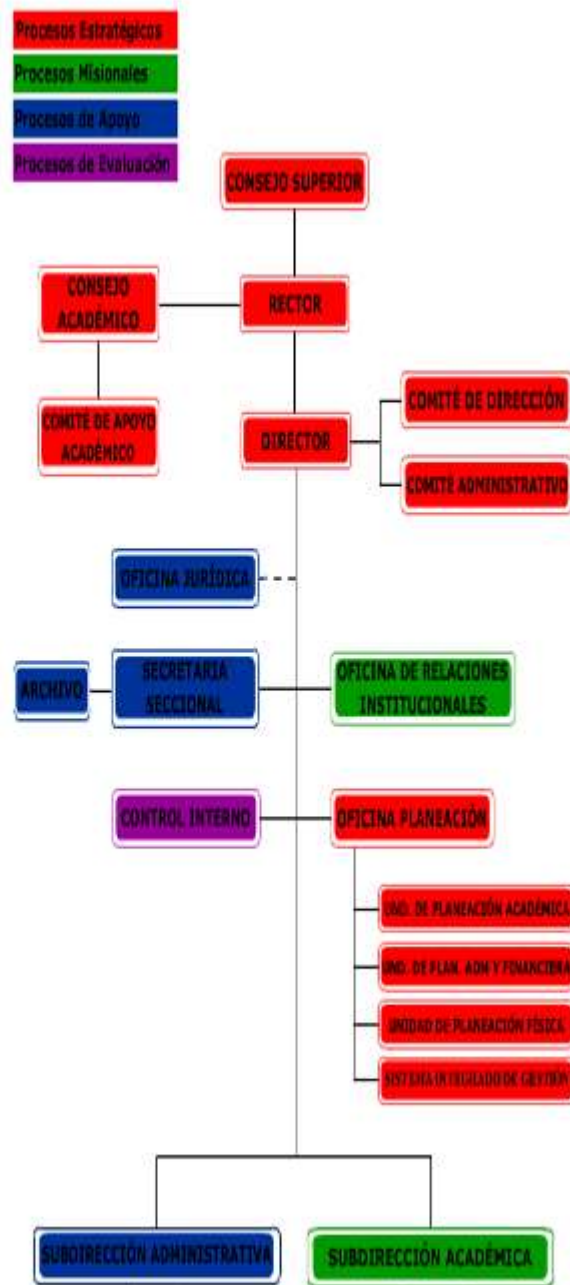
**1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.** Según acuerdo número 084 de septiembre 11 de 1995, el consejo superior universitario, con base en atribuciones legales y estatutarias que le confieren la ley 30 de 1992 y el acuerdo número 029 de 12 de abril de 1994, aprueba la estructura orgánica de la universidad francisco de paula Santander Ocaña. Ver Figura 1

**1.1.5 Descripción de la dependencia.** La oficina de planeación es una dependencia técnica-administrativa de carácter asesor adscrita a la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña, cuyo objetivo fundamental es planear, formular, coordinar y evaluar, planes, programas y proyectos que orienten el desarrollo de objetivos misionales de forma estratégica, táctica y operacional en concordancia con la visión institucional de manera efectiva, oportuna y de impacto social, con pertinencia para lograr la construcción al fomento de la internacionalización de la educación superior.

La pasantía se desarrolla en el área de infraestructura y mantenimiento la cual se encarga de coordinar y supervisar las actividades correspondientes al mantenimiento de la infraestructura física en las diferentes sedes de la Universidad, buscando que las

condiciones de los espacios físicos y equipos sea adecuados para la prestación de los servicios.

**Figura 1. Estructura orgánica de la UFPSO**



Fuente: Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. (2014). <http://www.ufpso.edu.co/Estructura>. Recuperado el 08 de Octubre de 2014, de <http://www.ufpso.edu.co>

## 1.2 DIAGNOSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<p>La oficina de Planeación cuenta con una alta gama de profesionales para el cumplimiento oportuno de las necesidades del plantel educativo y sus distintas sedes (escuela de Bellas Artes, sede la primavera).</p> <p>El personal capacitado en la dependencia es muy servicial y colaborador para un óptimo desempeño laboral.</p> <p>El personal encargado de mantenimiento y embellecimiento cumplen con sus funciones de manera eficaz.</p>	<p>Falta de equipos de comunicación del personal encargado del mantenimiento y embellecimiento de la infraestructura física de la universidad francisco de paula Santander Ocaña.</p> <p>Falta personal capacitado en mantenimiento y embellecimiento de la universidad francisco de paula Santander Ocaña.</p> <p>No hay un buen sistema de comunicación entre el personal que está en el campo con el personal de la oficina de mantenimiento e infraestructura de la universidad.</p>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<p>Participación en los procesos de proyección institucional.</p> <p>Disponibilidad presupuestal.</p> <p>Liquidez financiera para ejecución de proyectos.</p> <p>Proceso de paz en la medida de hacer extensión de planes de desarrollo.</p> <p>Mejoramientos de ofertas académicas.</p> <p>Acceso a los planes de capacitación institucionales.</p>	<p>La falta de ventilación en las oficinas de planeación.</p> <p>Espacio inadecuado para la oficina de planeación, ya que es muy pequeño y con poca ventilación.</p> <p>Nivel de exigencia de mantenimientos de planta física.</p> <p>Crecimiento acelerado infraestructura y poco personal de mantenimiento.</p> <p>Recorte de transferencias de recursos de la nación a la universidad.</p> <p>Proceso de descentralización de la sede principal.</p> <p>Agudización de orden público.</p>

**1.2.1 Planteamiento Del Problema.** La planta física de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña ha ido creciendo a lo largo de los años, tiene como sede principal la Sede el Algodonal donde se desarrolla en un campus universitario de 125 hectáreas dotada de una capacidad física y conformada por tres sedes Bellas Artes, La Primavera y la Troya teniendo en cuenta que estas instalaciones sufren el deterioro físico en sus acabados (Muros, Pisos, Pintura, Cubierta entre otras.), instalaciones hidráulicas y sanitarias, eléctricas, carpintería metálicas e instalaciones exteriores (Accesos peatonales y jardinería) por factores del tiempo, climáticos y por falta de prevención en planes de mantenimiento físico.

La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña a través de la Oficina de Planeación y la Unidad de Infraestructura y Mantenimiento se han dado la tarea de tomar acciones preventivas y correctivas frente a las condiciones actuales de la institución en la necesidad de la preservación de las instalaciones físicas conformando así un grupo de personal de auxiliares de servicios generales y profesionales de apoyo donde se ejecuta un plan de mantenimiento preventivo y correctivos en sus diferentes sedes.

### **1.3. OBJETIVOS DE LA PASANTIA**

**1.3.1 General.** Supervisar los mantenimientos correctivos y preventivos de infraestructura física institucional, con el propósito de garantizar la preservación y la seguridad para sus usuarios, y los ambientes apropiados para el desarrollo normal de las actividades académicas y de apoyo administrativo de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

**1.3.2 Específicos.** Supervisar los mantenimientos Preventivos y correctivos de las edificaciones de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Supervisar los mantenimientos Preventivos y Correctivos de las Instalaciones eléctricas.

Supervisar los mantenimientos Preventivos y Correctivos de las Instalaciones Hidráulicas y sanitarias de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Elaboración de informes. (Parcial y Final)

#### 1.4 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR

<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>ACTIVIDADES A DESARROLLAR</b>
<p>Desarrollar con oportunidad y eficiencia los mantenimientos correctivos y preventivos de infraestructura física institucional, con el propósito de garantizar la preservación y la seguridad para sus usuarios, y los ambientes apropiados para el desarrollo normal de las actividades académicas y de apoyo administrativo de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.</p>	<p>Supervisar los mantenimientos Preventivos y correctivos de las edificaciones de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.</p>	<p>Programar con el jefe de la dependencia el mantenimiento preventivo y correctivo de las, edificaciones administrativas, consejos de estudios, accesos peatonales, baños, cafeterías, restaurante, granja, etc. En la sede algodónal, sede la primavera y escuela de Bellas Artes.</p>
	<p>Supervisar los mantenimientos Preventivos y Correctivos de las Instalaciones eléctricas.</p>	<p>Asignar el personal para darle pronta solución a esa solicitud.</p>
	<p>Supervisar los mantenimientos Preventivos y Correctivos de las Instalaciones Hidráulicas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.</p>	<p>Programar semanalmente las actividades que el personal encargado del mantenimiento va a realizar para evitar el deterioro de la infraestructura física.</p>
	<p>Elaboración de informes. (Parcial y Final)</p>	<p>Recopilar toda la información y la evidencia de los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivos realizados.</p>

## 2. ENFOQUE REFERENCIAL

### 2.1 ENFOQUE CONCEPTUAL

**2.1.1 Mantenimiento preventivo.** Se fundamenta en observaciones periódicas, que conllevan a mirar con el mayor detalle posible los componentes pertinentes de un equipo. Todo esto a su vez, esta reforzado con una limpieza general de las partes. Su objetivo es evidenciar posibles causas de falla, detectando sobrecalentamientos, desajustes y desgaste general, con el fin de establecer causas de falla y evitar averías repentinas, que ocasionen interrupciones en la operatividad y afecten la seguridad de los pacientes. Un correcto mantenimiento preventivo también tiene la capacidad de reducir sobre costos innecesarios de manera que se pueden hacer la gestión de activos de manera más eficiente<sup>1</sup>.

**2.1.2 Mantenimiento correctivo.** Se basa en la realización de reparaciones, con el propósito de devolver los activos físicos, a las condiciones de operación, confort y apariencia requeridas. Se caracterizan por ser eventos repentinos, que dependiendo del nivel de criticidad del elemento requieren de atención inmediata especializada, necesita de herramientas, recambio de piezas o acondicionamiento de las partes para llevar a cabo su cometido.<sup>2</sup>

**2.1.3 Mantenimiento predictivo.** Se caracteriza por ser planificado, con base en análisis rigurosos previos, la teoría disponible y la experiencia se busca establecer los desencadenantes de fallas en intervalos de tiempo, con el propósito de aumentar el grado de confiabilidad del equipo y su durabilidad.<sup>3</sup>

**2.1.4 Inventarios.** Los inventarios son manejados desde el área de mantenimiento enfocado la introducción de nuevos equipos y el descargo de otros, teniendo en cuenta también el estado y antigüedad de cada uno de estos.

**2.1.5 Inspecciones.** El área de mantenimiento cumple con inspecciones que se deben llevar a cabo de manera periódica tanto en la infraestructura como en el equipamiento, estas inspecciones buscan asegurarse que se está desarrollando el mantenimiento indicado a las instalaciones o equipos de forma completa e integral

**2.1.6 Almacén de insumos y repuestos.** Esta parte del área de mantenimiento es la encargada de suplir de repuestos, insumos y todo aquello que tenga que ver en la realización satisfactoria de las distintas acciones de mantenimiento programadas o

---

<sup>1</sup>GONZALES, Carlos. Manual de mantenimiento de salud: Instalaciones y bienes de equipo. 1ª. Edición Washington: Editorial Club Universitario., 1996. V2 p.4-9

<sup>2</sup> Ibíd. p. 22



correctivas en el la CUB. Asimismo esta sección tiene la parte donde se alojan las herramientas de trabajo.

**2.1.7 Finalidad del mantenimiento.** Conservar la planta industrial con el equipo, los edificios, los servicios y las instalaciones en condiciones de cumplir con la función para la cual fueron proyectados con la capacidad y la calidad especificadas, pudiendo ser utilizados en condiciones de seguridad y economía de acuerdo a un nivel de ocupación y a un programa de uso definidos por los requerimientos de producción.<sup>4</sup>

**2.1.8 Control de condición.** Es la medida e interpretación periódica o continua de un componente para determinar las condiciones de funcionamiento y la necesidad de mantenimiento de los equipos. El control del nivel de condición de los equipos puede ser subjetivo (basado en los sentidos) y objetivo (mediante medidas periódicas o continuas de uno o varios parámetros). Entre estas últimas, se destacan análisis vibracional (equipos rotativos), análisis de aceites (detección de partículas metálicas residuales), medidas de pulsos de choque (rodamientos), termografía (detección de “zonas calientes” en planta), y varias técnicas de ensayos no destructivos (ultrasonido, rayos X) para ubicar fisuras y fallas<sup>5</sup>.

**2.1.9 Confiabilidad.** Característica de un equipo, instalación o línea de fabricación que se mide por el tiempo promedio en que puede operar entre fallas consecutivas (MTTF).

## **2.2 ENFOQUE LEGAL**

**2.2.1 Norma Sismo Resistente de 2010.** Actualiza el Reglamento técnico de Construcciones Sismo Resistentes NSR-98.<sup>6</sup>

Es la norma que regula la construcción en Colombia.

Las normas sismo resistentes presentan requisitos mínimos que, en alguna medida, garantizan que se cumpla el fin primordial de salvaguardar las vidas humanas ante la ocurrencia de un sismo fuerte. No obstante la defensa de la propiedad es un resultado indirecto de la aplicación de las normas, pues al defender las vidas humanas, se obtiene una protección de la propiedad, como un subproducto de la defensa de la vida.

Comprende los siguientes títulos:

---

<sup>3</sup> Ibíd. p. 22

<sup>4</sup> LEGRAN Carlos. Norma de Construcción Sismo Resistente. 2ª. Edición. Washington, Editorial Assistant jobs, 2002. P160 - 163

<sup>5</sup>ORREGO, Juan Carlos. Gestión de activos confiables basados en RCM. [Online] Url<[www.mantonline-rcm.com](http://www.mantonline-rcm.com)>. Citado el 10 de octubre de 2014. p 2-4

TITULO A: Requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente

TITULO B: Cargas

TITULO C: Concreto estructural.

TITULO D: Mampostería estructural.

TITULO E: Casas de uno y dos pisos.

TITULO F: Estructuras metálicas.

TITULO G: Edificaciones en madera.

TITULO H: Estudios geotécnicos.

TITULO J: Requisitos de protección contra el fuego en edificaciones.

TITULO K: Requisitos complementarios.

### **2.2.2 NTC- Norma Técnica Colombiana para la construcción<sup>7</sup>**

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172)

Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39)

Extracción de núcleos (NTC 3658, ASTM C42)

Cemento Portland (NTC 121 y 321, ASTM C150 y C595)

Agregado grueso (NTC 174, ASTM C33)

Agregado liviano (NTC 4045, ASTM C330)

Agua (NTC 3459)

Aditivos aireadores (NTC 3502, ASTM C260)

Reductores de agua (NTC 1299, ASTM C494)

Acelerantes no corrosivos (NTC 4023, ASTM C1017)

### **2.2.3 Retie. El Reglamento Técnico para Instalaciones Eléctricas**

**2.2.4 Ras.** Reglamento Técnico Normativo del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico. El sector de agua potable y saneamiento básico, en Colombia, tiene como prioridad contar con la reglamentación técnica para la conceptualización, diseño, construcción e implementación de proyectos que responda a criterios económicos, tecnológicos y ambientalmente sostenibles.

El RAS Contiene:

Titulo A. Reglamento técnico

Titulo B. Acueductos

Titulo C. Potabilización

Titulo D. Alcantarillados

Titulo E. Tratamiento de Aguas Residuales

---

<sup>6</sup> Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, NTC- Norma Técnica Colombiana para la construcción. [Online] en: [Url<www.mineducacion.gov.co/1621/articles-96894\\_Archivo\\_pdf.pdf>](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-96894_Archivo_pdf.pdf) Citado el 12 de octubre de 2014. p.1

Titulo F. Aseo Urbano  
Título G. Aspectos complementarios  
Título I. Componente Ambiental.  
Título H. Normatividad Técnica y Jurídica.

### **2.2.5 Plan de Desarrollo 2012- 2019 UFPSO.**

La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña Seccional Ocaña, consiente de la necesidad de crear y mantener los factores claves de desarrollo institucional, de adquirir compromisos y de la disponibilidad de los recursos necesarios para cumplir sus objetivos y sus funciones misionales, han formulado el Plan de Desarrollo Institucional 2014-2019, con el cual reafirma su voluntad y compromiso de hacer de la educación superior un factor dinamizador del desarrollo nacional y regional, y de la modernización que debe emprender la institución de cara a los desafíos externos, internacionalización, políticas educativas, los retos y demandas internas que permitirán dar respuestas a la dinámica de la sociedad y al ritmo del mercado laboral<sup>8</sup>.

Para la Universidad es claro que el futuro tanto de la región como del país no solo se encamina al desarrollo científico y tecnológico sino también de desarrollo económico y social influyente en el ser humano, profundizando en los procesos de formación integral, para formar no solo profesionales competentes, sino Ciudadanos críticos

Y comprometidos con la transformación social del país.

La formulación del plan de desarrollo institucional ha sido un proceso de planificación de la universidad a largo plazo, con un trabajo de construcción compartida con el establecimiento de compromisos claros realizables y de impacto en el desarrollo institucional y regional. Se han evaluado las diferentes etapas y actividades obtenidas mediante el diagnóstico institucional, lo cual han servido como punto de partida a las propuestas de este plan y será la ruta que permita alcanzar la universidad que necesita la región y el país.

Igualmente posicionar la institución en el siglo XXI, implica, la incorporación a todos los procesos institucionales, académicos y administrativos de las TIC, la adopción oficial de una segunda lengua, con planes efectivos que permitan que el bilingüismo sea un proceso transversal a los procesos académicos, el fortalecimiento de la conectividad, permitirá que la universidad siga siendo el elemento generador a nivel de las instituciones educativas y administraciones municipales de la región.

Se busca entonces, motivar a la comunidad universitaria sobre la necesidad de repensar su quehacer ante un entorno institucional y de políticas públicas que le exigen mayor capacidad de respuesta, en un contexto de mayor escasez de recursos.

---

<sup>8</sup> Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Plan De Desarrollo. [02 de Octubre de 2013]. [http://www.ufpso.edu.co/ftp/pdf/documentos/plan\\_desarrollo2014-2019III.pdf](http://www.ufpso.edu.co/ftp/pdf/documentos/plan_desarrollo2014-2019III.pdf). Recuperado el 10 de Diciembre de 2014, de <http://www.ufpso.edu.co> .p 7

### 3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO

#### 3.1 PRESENTACION DE RESULTADOS

**3.1.1. Programación del mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones del plantel solicitadas a través del correo institucional por las demás dependencias como son los laboratorios, edificaciones administrativas, consejos de estudios, accesos peatonales, baños, cafeterías, restaurante, granja, etc. en la sede algodonal, sede la primavera y escuela de Bellas Artes.** Para el cumplimiento de este fin se lleva a cabo la clasificación de las solicitudes dependiendo del grado de prioridad (URGENTE, MODERADO, LEVE), de esta forma asignar a los funcionarios colaboradores de la dependencia, las actividades que semanalmente son requeridas para el normal uso de las instalaciones. (Ver Anexo 1)

Durante la semana se inspeccionan las actividades de mantenimiento en ejecución diagnosticando el estado físico en el que se encuentran las instalaciones de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña y verificando el cumplimiento de los tiempos estipulados, para su realización especificados en las solicitudes de requerimientos.

La dependencia de Infraestructura y Mantenimiento cuenta con 10 funcionarios los cuales se identifican dependiendo de su especialidad como son:

**El operario**, encargado del mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones hidráulicas en las distintas sedes de la universidad.

**Técnico electricista**, quien se encarga de mantener en buen funcionamiento la parte eléctrica, como son las redes eléctricas, las luminarias y la instalación de puntos eléctricos en las oficinas y salones de la universidad y sus distintas sedes.

**Estucadores**, los cuales ejercen la función del embellecimiento físico de la fachada de los bloques de aulas de la institución, como son las aulas de clases, laboratorios, y las dependencias administrativas.

**Soldadores y pintores**, quienes realiza la reparación de las mesas y sillas en las aulas de clases y laboratorios, también se encargan de prestar su servicio al presentarse una eventualidad en algún sector en específico de nuestras instalaciones, también cuando se presentan maltratadas y requieren de su respectivo mantenimiento, ejecutando la colocación de puntos de soldadura donde lo requieran y posteriormente se realiza la pintura con anticorrosivo y luego con su respectivo color, el cual varía dependiendo de su antigüedad debido a que sus diseños se han venido modificando con el pasar del tiempo, otra de sus labores es pintar las ventanas y puertas de cada uno de las aulas de clase de la institución.

**Los pintores**, encargados de la limpieza y pintura de los muros en las edificaciones presentes en el plantel, otra de sus labores consiste en la ejecución de oficios vario dependiendo los requisitos de cada dependencia.

Ellos son los 10 funcionarios colaboradores a la dependencia de infraestructura y mantenimiento para la ejecución de las solicitudes.

Dicha programación se les realiza semanalmente (Ver Anexo 2)

**3.1.2. Apoyo en el control del mantenimiento de las instalaciones hidráulicas en las diferentes sedes de la UFPSO para su respectivo mejoramiento.** La universidad cuenta con un espacio administrativo en los cuales sus funcionarios solicitan el constante mejoramiento de las instalaciones, los cuales se deterioran por el pasar de los tiempos, para mitigar estos inconvenientes la oficina de planeación ejecuta con la colaboración de los funcionarios encargados a la dependencia el mantenimiento preventivo y correctivo para así prolongar su vida útil y prestar un mejor servicio.

En los cuatro meses que estuve realizando mis pasantías en la Oficina de Planeación de La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña se recibieron 399 solicitudes, de las cuales 185 eran urgentes y se tenían que ejecutar en el menor tiempo posible para no interrumpir con las labores del personal docente, administrativo y estudiantil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Se recibieron 95 solicitudes de un grado de prioridad moderado las cuales se debían ejecutar en un plazo no mayor a 2 días hábiles, 115 solicitudes de un grado de prioridad leve las cuales se programaban semanalmente.

De las solicitudes requeridas no se ejecutaron 4 debido a la falta de materiales en la bodega de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

#### SOLICITUDES RECEPCIONADAS

SOLICITUDES RECEPCIONADAS	GRADO DE PRIORIDAD	SOLICITUDES ATENDIDAS
185	URGENTE	Todas
95	MODERADO	Todas
115	LEVE	Todas
4	LEVE	Ninguna

#### 4. DIAGNÓSTICO FINAL

Teniendo en cuenta las actividades mencionadas en el plan de trabajo y realizadas en el cargo asignado como pasante en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, pueda dar como resultado de las prácticas lo siguiente:

Se realizó una supervisión a los mantenimientos Preventivos y correctivos de las edificaciones de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Esta actividad se hizo a través de una programación con el jefe de la dependencia el mantenimiento preventivo y correctivo de las, edificaciones administrativas, consejos de estudios, accesos peatonales, baños, cafeterías, restaurante, granja, etc. En La Sede Algodonal, Sede La Primavera y Escuela De Bellas Artes. Se hizo una clasificación de las solicitudes dependiendo del grado de, esta forma asignar a los funcionarios colaboradores de la dependencia, las actividades que semanalmente son requeridas para el normal uso de las instalaciones

Se hizo la supervisión a los mantenimientos Preventivos y Correctivos de las Instalaciones eléctricas, para lo cual fue necesario asignar el personal para darle pronta solución a esa solicitud.

Se hizo la supervisión a los mantenimientos Preventivos y Correctivos de las Instalaciones Hidráulicas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, programando semanalmente las actividades que el personal encargado del mantenimiento va a realizar para evitar el deterioro de la infraestructura física.

La Universidad cuenta con un espacio administrativo en los cuales sus funcionarios solicitan el constante mejoramiento de las instalaciones, los cuales se deterioran por el pasar de los tiempos, para mitigar estos inconvenientes la oficina de planeación ejecuta con la colaboración de los funcionarios encargados a la dependencia el mantenimiento preventivo y correctivo para así prolongar su vida útil y prestar un mejor servicio.

Por último se elaboraron los informes parcial y final, donde se recopiló toda la información y la evidencia de los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivos realizados.

## **5. CONCLUSIONES**

Con el trabajo realizado como pasante en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, se cumplió con los objetivos planteados en el plan de trabajo, ya que se realizó el seguimiento a mantenimientos correctivos y preventivos de infraestructura física ya que el fin último es garantizar la preservación y la seguridad para sus usuarios, y los ambientes apropiados para el desarrollo normal de las actividades académicas y de apoyo administrativo de la institución.

Con la supervisión de los mantenimientos preventivos y correctivos de las instalaciones eléctricas se evitaron posibles daños y riesgos a los equipos tecnológicos que son utilizados por todo el personal que allí laboran, y ofrecer unas condiciones óptimas para la realización de sus tareas diarias.

Con la supervisión de los mantenimientos preventivos y correctivos de las instalaciones hidráulicas y sanitarias se logró dar un buen funcionamiento de las redes hidráulicas y sanitarias y así evitar su deterioro prolongando su vida útil. Además contribuyendo en el cuidado y manejo del agua.

En general se logra ganar y fortalecer los conocimientos adquiridos a lo largo de la Tecnología en Obras Civiles gracias al trabajo con la comunidad de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

## **6. RECOMENDACIONES**

Es necesario que como se menciona anteriormente los programas continúen y no solo en el municipio de Ocaña, sino en todo el país, para que mejoremiento de infraestructuras físicas de los planteles educativos.

Es vital para la formación de profesionales, el hecho de que estas experiencias, se continúen estimulando por parte de la universidad, ya que por medio de una pasantía se logra concebir una visión distinta a la que se tiene dentro de la teoría y cuatro paredes y que con ello el conocimiento se hace íntegro y vital para el desarrollo de la vida como profesional.

Las capacitaciones programadas para el personal deben realizarse en sitios cercanos a los capacitados, que cumplan con óptimas condiciones para lograr los objetivos trazados en cuanto a aprendizaje.

Es importante que los entes gubernamentales, tales como alcaldías municipales, cooperativas municipales, las corporaciones autónomas, etc., se vinculen de forma directa en estos programas para fortalecer con los recursos necesarios.



## BIBLIOGRAFÍA

GONZALES, Carlos. Manual de mantenimiento de salud: Instalaciones y bienes de equipo. 1ª. Edición Washington: Editorial Club Universitario., 1996. V2 p.4-9

LEGRAN Carlos. Norma de Construcción Sismo Resistente. 2ª. Edición. Washington, Editorial Assistant jobs, 2002. P160 - 163

## **REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRÓNICAS**

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, NTC- Norma Técnica Colombiana para la construcción. [Online] en: Url<[www.mineducacion.gov.co/1621/articles-96894\\_Archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-96894_Archivo_pdf.pdf)> Citado el 12 de octubre de 2014. p.1

ORREGO, Juan Carlos. Gestión de activos confiables basados en RCM. [Online] Url<[www.mantonline-rcm.com](http://www.mantonline-rcm.com)>. Citado el 10 de octubre de 2014. p 2-4

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Plan De Desarrollo. [02 de Octubre de 2013]. [http://www.ufpso.edu.co/ftp/pdf/documentos/plan\\_desarrollo2014-2019III.pdf](http://www.ufpso.edu.co/ftp/pdf/documentos/plan_desarrollo2014-2019III.pdf). Recuperado el 10 de Diciembre de 2014, de <http://www.ufpso.edu.co> .p 7

## ANEXOS

## ANEXO 1

	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
FORMATO SOLICITUD Y EJECUCIÓN DE REQUERIMIENTOS	F-IM-OPL-011	17-09-2012	A	
Dependencia	Aprobado		Pág.	
INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO	COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO		1(1)	
FECHA DE LA SOLICITUD: <u>10 de Junio de 2014</u>		SOLICITUD No. _____		
<b>DATOS DEL SOLICITANTE</b>				
Nombre: LINA FERNANDA ROMERO AMAYA				
Cargo: Directora		Dependencia: Plan de Estudios de Comunicación Social		Hora:
Anexos soporte: (Si aplica)				

Descripción	Objeto/ Causas	Grado de Prioridad	Consideraciones / Recomendaciones
Una persona para acondicionar la Escuela de Bellas Artes dado que se realizó feria de la comunicación,	Feria de la Comunicación	Urgente	La personas debe presentarse en la escuela de Bellas Artes a las 2:00 p.m. el 10 de junio de 2014 , llevar herramientas para adecuar instalaciones eléctricas

**Grado de Prioridad:**  
 URGENTE (Inmediato)  
 MODERADO (<2 días hábiles)  
 LEVE (Se programará de acuerdo al plan de mmo)  
**LINA FERNANDA ROMERO AMAYA**

\_\_\_\_\_  
**Firma del Solicitante**

## ANEXO 2

### SEMANA DEL 25 AL 29 DE AGOSTO 2014

ORLANDO SANTIAGO	
<b>LUNES</b>	Mejoramiento jardineria Fachada Anexos Academicos.
<b>MARTES</b>	Mejoramiento jardineria Fachada Anexos Academicos.
<b>MIERCOLES</b>	Limpieza y pintura muros encerramiento Antena ETB.
<b>JUEVES</b>	Limpieza y pintura muros encerramiento Antena ETB.
<b>VIERNES</b>	Limpieza y pintura muros encerramiento Antena ETB.

GEOVANNY RODRIGUEZ	
<b>LUNES</b>	Acomodamiento elementos y enseres Bodega Universitaria.
<b>MARTES</b>	Acomodamiento elementos y enseres Bodega Universitaria.
<b>MIERCOLES</b>	Acomodamiento elementos y enseres Bodega Universitaria.
<b>JUEVES</b>	Acomodamiento elementos y enseres Bodega Universitaria.
<b>VIERNES</b>	Acomodamiento elementos y enseres Bodega Universitaria.

ISMAEL DEL REAL	
<b>LUNES</b>	Revisión y reparación instalaciones hidráulicas Sede Algodonal. Sellado puerta divisiones Admisiones y Registro.
<b>MARTES</b>	Revisión y reparación instalaciones hidráulicas Bateria sanitaria Anatomia.
<b>MIERCOLES</b>	Resane y reparación de anden baños bloque de aulas A-01; A-05
<b>JUEVES</b>	Resane y reparación de anden baños bloque de aulas A-01; A-06
<b>VIERNES</b>	Revisión y reparación instalaciones hidráulicas Sede Algodonal.

FABIAN RINCON	
<b>LUNES</b>	Resane, limpieza y pintura de muros semillero de investigacion GIDSE.
<b>MARTES</b>	Resane, limpieza y pintura de muros semillero de investigacion GIDSE.
<b>MIERCOLES</b>	Resane, limpieza y pintura de muros semillero de investigacion GIDSE.
<b>JUEVES</b>	Resane, limpieza y pintura de muros semillero de investigacion GIDSE.
<b>VIERNES</b>	Resane, limpieza y pintura de muros semillero de investigacion GIDSE.

ALVARO LEON	
<b>LUNES</b>	Revisión Motobombas. Apoyo logistico Jardin Botanico. Actividades asignadas en Almacen, y manejo en Bodega. Entrega de materiales.
<b>MARTES</b>	Acomodamiento elementos y enseres Bodega Universitaria. Actividades asignadas en Almacen, y manejo en Bodega. Entrega de materiales.
<b>MIERCOLES</b>	Acomodamiento elementos y enseres Bodega Universitaria. Actividades asignadas en Almacen, y manejo en Bodega. Entrega de materiales.
<b>JUEVES</b>	Acomodamiento elementos y enseres Bodega Universitaria. Actividades asignadas en Almacen, y manejo en Bodega. Entrega de materiales.
<b>VIERNES</b>	Actividades asignadas en Almacen, y manejo en Bodega. Entrega de materiales. Revisión Motobombas.

ELKIN GARCIA	
<b>LUNES</b>	Resane, limpieza y pintura de muros semillero de investigacion GIDSE.
<b>MARTES</b>	Resane, limpieza y pintura de muros semillero de investigacion GIDSE.
<b>MIERCOLES</b>	Resane, limpieza y pintura de muros semillero de investigacion GIDSE.
<b>JUEVES</b>	Resane, limpieza y pintura de muros semillero de investigacion GIDSE.
<b>VIERNES</b>	Resane, limpieza y pintura de muros semillero de investigacion GIDSE.

YEISON SANCHEZ	
<b>LUNES</b>	Cambio de lamparas salas de computo: SC-AE, SC-IA, SC-5, CISCO y salas de computo bloque B terser piso
<b>MARTES</b>	Revision cableado electrico Laboratorio de Biologia
<b>MIERCOLES</b>	Cambio de lamparas quemadas en SIGLAS.
<b>JUEVES</b>	Cambio de interruptor Laboratorio de Radio y Tv
<b>VIERNES</b>	Revisión instalaciones eléctricas UFPSO sede algodonal.

<b>JUAN CARLOS MENESES</b>	
<b>LUNES</b>	Mejoramiento jardinera Fachada Anexos Academicos.
<b>MARTES</b>	Mejoramiento jardinera Fachada Anexos Academicos.
<b>MIERCOLES</b>	Limpieza y pintura muros encerramiento Antena ETB.
<b>JUEVES</b>	Limpieza y pintura muros encerramiento Antena ETB.
<b>VIERNES</b>	Limpieza y pintura muros encerramiento Antena ETB.

<b>BRAYAN ARDILA</b>	
<b>LUNES</b>	Relleno en mortero, estuco y pintura en vinilo blanco vigas y columnas Fotocopiadora 1.
<b>MARTES</b>	Relleno en mortero, estuco y pintura en vinilo blanco vigas y columnas Fotocopiadora 1.
<b>MIERCOLES</b>	Relleno en mortero, estuco y pintura en vinilo blanco vigas y columnas Fotocopiadora 1.
<b>JUEVES</b>	Limpieza, resane y pintura en vinilo blanco muro de carteleras. Costado posterior almacén.
<b>VIERNES</b>	Limpieza, resane y pintura en vinilo blanco muro de carteleras. Costado posterior almacén.

<b>LUMAR ALVAREZ</b>	
<b>LUNES</b>	<b>Mañana:</b> 7:00 am Recolección de sillas. Relleno en mortero, estuco y pintura en vinilo blanco vigas y columnas Fotocopiadora 1.
<b>MARTES</b>	<b>Mañana:</b> 7:00 am Recolección de sillas. Relleno en mortero, estuco y pintura en vinilo blanco vigas y columnas Fotocopiadora 1.
<b>MIERCOLES</b>	<b>Mañana:</b> 7:00 am Recolección de sillas. Relleno en mortero, estuco y pintura en vinilo blanco vigas y columnas Fotocopiadora 1.
<b>JUEVES</b>	<b>Mañana:</b> 7:00 am Recolección de sillas. Limpieza, resane y pintura en vinilo blanco muro de carteleras. Costado posterior almacén.
<b>VIERNES</b>	<b>Mañana:</b> 7:00 am Recolección de sillas. Limpieza, resane y pintura en vinilo blanco muro de carteleras. Costado posterior almacén.

**ANEXO 3.**

**EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS**

Mejoramiento Muros en Ladrillos Fachada Bienestar Universitario

**Fotografía N° 1**  
ESTADO INICIAL



**Fotografía N°2**  
ESTADO FINAL



Mantenimiento fuente Plazoleta Universidad  
**Fotografía N° 3**  
ESTADO INICIAL



**Fotografía N° 4**  
ESTADO FINAL





Limpeza Canal Bloque de Aulas  
**Fotografía N° 5**  
ESTADO INICIAL



**Fotografía N° 6**  
ESTADO FINAL



Arreglo Manguera de Agua de Riego Utilizada en el Vivero  
**Fotografía N° 7**  
ESTADO INICIAL



**Fotografía N° 8**  
ESTADO FINAL



Resane Fachada Anexos Académicos  
**Fotografía N° 9**  
ESTADO INICIAL



**Fotografía N° 10**



**Fotografía N° 11**



**Fotografía N° 12**  
**ESTADO FINAL**



Mejoramiento Jardinera Anexos Académicos  
**Fotografía N° 13**  
ESTADO INICIAL



**Fotografía N° 14**



**Fotografía N° 15**



**Fotografía N° 16**  
**ESTADO FINAL**



Resane Con Estuco Y Pintura Paredes Baños Anexos Académicos

**Fotografía N° 17**  
ESTADO INICIAL



**Fotografía N° 18**  
ESTADO FINAL



Mejoramiento en Pintura Juegos Parque Infantil Bienestar Universitario  
**Fotografía N° 19**  
ESTADO INICIAL



**Fotografía N° 20**  
ESTADO FINAL





Mejoramiento en Koraza Blanca Muros Anexos Académicos

**Fotografía N° 21**  
ESTADO INICIAL



**Fotografía N° 22**  
ESTADO FINAL



Pintura Arcos Anexos Académicos Koraza Color Desierto

**Fotografía N° 23**  
ESTADO INICIAL



**Fotografía N° 24**  
ESTADO FINAL



Mantenimiento General Fuente de Agua Plazoleta Universidad  
**Fotografía N° 25**  
ESTADO INICIAL



Fotografía N° 26



**Fotografía N° 27**  
**ESTADO FINAL**



Revisión Acometidas Eléctricas Parqueadero Casona  
**Fotografía N° 28**



Mejoramiento en adoquín Vía Calzada La Casona  
**Fotografía N° 29**  
ESTADO INICIAL



**Fotografía N° 30**



**Fotografía N° 31**



**Fotografía N° 32  
ESTADO FINAL**





Mejoramiento fachada Centro de Investigacion de Desarrollo y Fomento Empresarial

**Fotografía N° 33**  
ESTADO INICIAL



**Fotografía N° 34**  
ESTADO FINAL



Arreglo llave Batería Sanitaria Mujeres Tercer Piso Bloque de Aulas

**Fotografía N° 35**



Mejoramiento en Koraza Blanca Muros Costado Izquierdo Anexos Academicos

**Fotografía N° 36**



Limpieza Canales Parquedero Plazoleta

**Fotografía N° 37**  
**ESTADO INICIAL**



**Fotografía N° 38**



**Fotografía N° 39**  
**ESTADO FINAL**



Mejoramiento Garita Granja Experimental

**Fotografía N° 40**  
**ESTADO INICIAL**



**Fotografía N° 41**



**Fotografía N° 42**  
**ESTADO FINAL**



Mejoramiento Pintura Parqueadero Casona

**Fotografía N° 43**  
ESTADO INICIAL



**Fotografía N° 44**  
ESTADO FINAL



Instalación de Dos Lámparas Centro de Estudio de Derecho  
**Fotografía N° 45**



**Fotografía N° 46**



Mejoramiento Baños Granja  
**Fotografía N° 47**  
ESTADO INICIAL



**Fotografía N° 48**

