

**ESTUDIO PARA MEJORAMIENTO DEL PROCESO ADMINISTRACIÓN DEL
MANTENIMIENTO INSTITUCIONAL CORRESPONDIENTE A LA
VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA DE PEREIRA**

**CAROLINA CASTRILLÓN VELÁSQUEZ
LADY CAROLINA SÁNCHEZ ZULUAGA**

**DIRECTOR
JUAN PABLO TABARES VALENCIA
TECNÓLOGO MECÁNICO UTP
INGENIERO MECATRÓNICO UTP**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PEREIRA, OCTUBRE DE 2015**

**ESTUDIO PARA MEJORAMIENTO DEL PROCESO ADMINISTRACIÓN DEL
MANTENIMIENTO INSTITUCIONAL CORRESPONDIENTE A LA
VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA DE PEREIRA**

**CAROLINA CASTRILLÓN VELÁSQUEZ
LADY CAROLINA SÁNCHEZ ZULUAGA**

**TRABAJO DE GRADO
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

**DIRECTOR
JUAN PABLO TABARES VALENCIA
TECNÓLOGO MECÁNICO UTP
INGENIERO MECATRÓNICO UTP**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PEREIRA, OCTUBRE DE 2015**

Nota de Aceptación

Director (a) del Trabajo

Jurado

Pereira, Octubre de 2015

Agradezco principalmente a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por darme la sabiduría y la perseverancia para cumplir con mis sueños. A mis padres y hermanos por ser mi apoyo incondicional en todos los momentos de mi vida, por el esfuerzo y la dedicación para culminar esta etapa profesional.

Carolina Castrillón Velásquez.

Agradezco principalmente a Dios, quien me ha dado la perseverancia necesaria para cumplir con este sueño. A mis padres y hermanos quienes son el motor de mi vida y me impulsaron a terminar de manera exitosa mi formación profesional.

A mi pareja quien ha sido un apoyo incondicional en este proceso y a Emilio Zuluaga Cardona (Q.E.P.D.) quién con su amor creó en mí una ilusión e hizo posible que hoy llegara a culminar esta etapa de mi vida.

Lady Carolina Sánchez Zuluaga.

AGRADECIMIENTOS

Primero que todo agradecerle a Dios, quien siempre nos guió y nos supo llevar por buen camino para alcanzar nuestras metas a través del tiempo y llegar hoy a culminar esta etapa de nuestras vidas. A nuestros padres y familiares por su apoyo y amor incondicional, permitiéndonos crecer como personas y profesionales íntegros.

También queremos dar nuestros más sinceros agradecimientos a la Universidad Tecnológica de Pereira, Facultad de Ingeniería Industrial y respectivos docentes por su apoyo y enseñanza durante esta etapa de aprendizaje y formación, a nuestro director de trabajo de grado Ingeniero Juan Pablo Tabares Valencia por su paciencia, compromiso y asesoría académica, de igual manera a los Ingenieros Amparo Zuluaga Clavijo, William Ospina Garcés y Manuel Fernando Domínguez Salazar por el aporte que realizaron a la propuesta de mejoramiento.

RESUMEN

El trabajo de grado titulado **ESTUDIO PARA MEJORAMIENTO DEL PROCESO ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO INSTITUCIONAL CORRESPONDIENTE A LA VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA** consiste en identificar, analizar y complementar cada una de las actividades que se realizan día a día en esta dependencia de gran importancia para nuestra Institución, debido a que es la encargada de tener en buenas condiciones los recursos con los cuales cuenta la institución.

El desarrollo del presente proyecto se efectuó mediante el asesoramiento de los funcionarios de la Vicerrectoría Administrativa y Financiera y de la dependencia en mención, a través de la construcción de flujogramas, matrices de análisis e indicadores de gestión, donde se observó con detenimiento cada uno de los procedimientos y actividades del Proceso, con el fin de proponer acciones correctivas y de mejoramiento, y así ofrecer un servicio de mayor calidad.

Éste trabajo hace parte de un total 14 procesos estudiados, para los cuales se espera un mayor crecimiento y desarrollo a través de las conclusiones aquí llegadas, buscando siempre el mejoramiento continuo y efectivo, digno de una de las mejores universidades de la región, y cumpliendo con los criterios plasmados en la misión, visión y plan de desarrollo institucional.

ABSTRACT

The graduation project entitled **STUDIED FOR IMPROVEMENT OF THE PROCESS INSTITUTIONAL MAINTENANCE MANAGEMENT CORRESPONDING TO THE ADMINISTRATIVE AND FINANCIAL VICE-PRESIDENT OF THE UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA** consists of identifying, analyzing, and complement each one of the activities carried out every day in this dependence of great importance for our institution, due to the fact that is the manager of having in good conditions the belonging assets of the institution.

The development of this project was carried out by the advice of Administrative and Financial Vice-President and dependence in mention, through the building of flowcharts, analyzing matrices and management indicators, where was observed in detail each of the procedures and activities in the Process, in order to propose corrective and improvement actions, and thus to offer a higher quality service.

This document is part of a 14 processes studied, for which is expected to further growth and development through the conclusions obtained, always searching for the continuous and effective improvement, worthy of one of the best universities in the region, and fulfilling the criteria setting out the mission, vision and institutional development plan.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	12
1.1 ANTECEDENTES DE LA IDEA	12
1.2 SITUACIÓN PROBLEMA.....	14
1.3 PROBLEMAS IDENTIFICADOS.....	16
1.4 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN DEFINIDO	17
1.5 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	17
1.6 HIPÓTESIS O SUPUESTOS	17
1.7 HIPÓTESIS DEFINIDA	18
1.8 OBJETIVOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	18
1.9 JUSTIFICACIÓN.....	19
1.10 BENEFICIOS A OBTENER.....	20
1.11 LIMITACIONES PREVISIBLES	22
2 MARCO REFERENCIAL.....	22
2.1 MARCO TEÓRICO	22
2.1.1 PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL	23
2.1.2 ADMINISTRACIÓN POR RESULTADOS, POR PROCESOS Y POR COMPETENCIAS.....	26
2.1.3 PROCESO DE ORGANIZACIÓN.....	30
2.1.4 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	45
2.2 MARCO CONCEPTUAL	52
2.3 MARCO NORMATIVO	54
2.4 MARCO FILOSÓFICO	59
2.5 MARCO SITUACIONAL	59
2.5.1 RESEÑA HISTÓRICA	60
2.5.2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO VIGENTE.....	65
2.5.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL VIGENTE	72
3. EL DISEÑO METODOLÓGICO.....	75

3.1	POBLACIÓN O UNIVERSO.....	76
3.2	MUESTRA	76
3.3	TIPO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIO	76
3.4	DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO.....	77
3.5	VARIABLES E INDICADORES DEL ESTUDIO	77
3.6	METODOLOGÍA A EMPLEAR EN EL ESTUDIO.....	77
3.7	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	83
3.8	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.	84
3.9	PRODUCTOS A GENERAR	85
4.	MEJORAMIENTO DEL PROCESO ASIGNADO.....	86
4.1	PROCESO INICIAL ASIGNADO.....	86
4.2	EXPLICACIÓN TÉCNICA	93
4.3	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO	97
4.4	DISEÑO FINAL DEL PROCESOL	100
4.4.1	FLUJOGRAMAS ACTUALIZADOS	104
4.4.2	MATRIZ DE DESAGREGACIÓN DE ACTIVIDADES.....	111
4.5	DIAGNÓSTICO OBTENIDO SOBRE COMPORTAMIENTO DEL PROCESO	136
4.6	PROPUESTA GENERAL DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO SEGÚN DIAGNÓSTICO OBTENIDO.....	150
5.	INDICADORES DE GESTIÓN PROPUESTOS PARA EL PROCESO.....	153
5.1	METODOLOGÍA EMPLEDA.....	153
5.2	INDICADORES PROPUESTOS.....	157
5.3	RECOMENDACIONES FINALES PARA IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE INDICADORES	160
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	161
7.	BIBLIOGRAFIA.....	163

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Plan de Desarrollo Institucional.....	312
Ilustración 2: Estructura Organizacional Vigente.....	74
Ilustración 3: Estructura Vigente Vicerrectoría Administrativa y Financiera	75
Ilustración 4: Metodología Para Análisis y Mejora de Procesos	82
Ilustración 5: Flujograma procedimiento: Administración de los mantenimientos contratados.....	107
Ilustración 6: Flujograma procedimiento: Mantenimientos técnicos específicos.....	109
Ilustración 7: Flujograma procedimiento: Diseño y adecuaciones en planta física.....	110
Ilustración 8: Flujograma procedimiento: Mantenimiento especializado red eléctrica.....	111
Ilustración 9: Ficha Técnica de Indicadores.....	155
Ilustración 10: Indicador: Servicios de mantenimiento contratado, atendidas en el tiempo establecido.....	156
Ilustración 11: Indicador: Variación de costos de materiales e insumos para mantenimiento.....	157
Ilustración 12: Indicador: Ejecución presupuestal en servicios contratados de mantenimiento.....	158

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1: Variables e Indicadores.....	83
Tabla 2: Generación de Nuevo Conocimiento.....	87
Tabla 3: Fortalecimiento del Recurso Humano	87
Tabla 4: Difusión del Conocimiento.....	88
Tabla 5: Caracterización del proceso.....	98
Tabla 1: Procedimiento: Seguimiento y Evaluación de Indicadores.....	159

INTRODUCCIÓN

El presente estudio forma parte de una serie de proyectos propuestos por el departamento administrativo para establecer posibles mejoras que sean viables dentro del proceso asignado, está orientado a desarrollar actividades que sean prácticas para continuar trabajando de manera eficiente, dicho proceso es perteneciente a la Vicerrectoría Administrativa y Financiera de la Universidad Tecnológica de Pereira, y se ha denominado: “ESTUDIO PARA EL MEJORAMIENTO DEL PROCESO ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO INSTITUCIONAL”

Esto se desarrolla con la finalidad de darle un mejoramiento continuo que permita el avance de aplicaciones futuras en el área del Mantenimiento, siendo cada vez más enriquecedor en cada uno de los puntos que se estructuran en el área.

El área de Mantenimiento ha tenido un importante auge gracias a las modificaciones y progresos técnicos para realizar el seguimiento oportuno, que permite desarrollar metodologías para suplir las necesidades que cada vez son mayores debido a la cantidad de funcionarios que requieren del servicio de Mantenimiento y que se encuentran dentro del campo.

1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El presente Capítulo se encuentra conformado por los siguientes elementos:

- Antecedentes de la idea
- Situación problema
- Problemas identificados
- Problema de investigación definido
- Pregunta de investigación
- Hipótesis o supuestos
- Hipótesis definida
- Objetivos del trabajo de investigación
- Justificación
- Beneficios a obtener
- Limitaciones previsibles

A continuación se desarrollan cada uno de ellos:

1.1 ANTECEDENTES DE LA IDEA

Actualmente la Universidad Tecnológica de Pereira viene trabajando en mejores prácticas tendientes a elevar niveles de competitividad, productividad, innovación y flexibilización como apoyo administrativo para el cumplimiento de sus funciones esenciales de docencia, investigación y extensión.

Desde el mes de marzo del año 2009 se viene adelantando por etapas, un estudio integral, orientado a obtener entre otros, una reforma de su estructura

organizacional actual, con base en los lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo Institucional, vigente hasta el año 2019, Plan dentro del cual se encuentra enmarcado el presente estudio.

Partiendo de las reflexiones teóricas de carácter informativo, consignadas en el Marco Teórico, se definió la metodología a emplear para elaborar la propuesta de reestructura orientada a procesos y resultados, que permitió la descripción del trabajo desarrollado en cada una de las dependencias, efectuar los análisis correspondientes al funcionamiento actual de la Institución en términos administrativos así como sobre el direccionamiento estratégico vigente, con el fin de obtener finalmente el modelo de estructura organizacional propuesto y aprobado en el mes de julio del presente año por el Honorable Consejo Superior (Acuerdo 14).

A partir de este momento la Institución entró en la etapa denominada **mejoramiento de procesos**, que consiste en analizar técnicamente - bajo la óptica de la ingeniería del trabajo - todos y cada uno de los procesos que soportan las dependencias de primer y segundo nivel establecidas en la estructura, con el fin de mejorarlos en términos de efectividad institucional y obtención de resultados satisfactorios para los destinatarios o usuarios, de cada uno de ellos.

Con este propósito la Vicerrectoría Administrativa y Financiera, líder del proyecto a nivel institucional invitó formalmente a la Facultad de Ingeniería Industrial y por su intermedio al Grupo de Investigación Desarrollo Humano y Organizacional y a la Escuela de Tecnología Industrial de la Facultad de Tecnología, para vincularse en esta etapa, mediante la realización de trabajos de grado como experiencia piloto para modernizar su funcionamiento y que hacer habitual.

Como fruto de esta invitación se llevó a cabo la convocatoria para estudiantes interesados en participar de la experiencia, resultado de la cual se contó con la participación de veintiocho (28) estudiantes, quienes después de un proceso de capacitación en el tema y requerimientos específicos, fueron formalmente vinculados, asignando a cada subgrupo (conformado por dos estudiantes y el respectivo Director propuesto) un tema específico relacionado, con los catorce procesos predefinidos por la Universidad como prueba piloto.

De esta manera nace el presente Estudio, relacionado con el tema mejoramiento del proceso Administración Institucional del Mantenimiento adscrito a la Vicerrectoría Administrativa Y Financiera de la Universidad Tecnológica de Pereira.

1.2 SITUACIÓN PROBLEMA

Con relación al funcionamiento y desarrollo actual del proceso asignado, se identificaron las siguientes situaciones iniciales, con base en el trabajo de campo realizado.

Actualmente el área de mantenimiento se encuentra prestando diferentes servicios, dentro de los cuales tenemos:

MANTENIMIENTO GENERAL

- Mantenimiento eléctrico
- Mantenimiento hidráulico y sanitario
- Mantenimiento de muebles de madera y metálicos
- Mantenimiento puertas, rejas, ventanas, estructuras metálicas, pasamanos
- Mantenimiento cerraduras

- Mantenimiento y construcción paredes en superboard y gyplac
- Mantenimiento cielorrasos
- Mantenimiento cubiertas - techos en eternit, teja, lámina, etc.
- Mantenimiento canales de aguas lluvias
- Mantenimiento y cambio de vidrios
- Mantenimiento escenarios deportivos
- Fumigaciones
- Manejo llaves dependencias
- Cambio de vidrios
- Señalización
- Obras civiles menores
- Pintura general y limpieza paredes ladrillo a la vista

MANTENIMIENTO EQUIPOS

- Plantas Eléctricas
- Equipos Acondicionadores De Aire
- Reguladores De Voltaje
- U.P.S (Uninterruptible Power Supply)
- Grecas
- Equipos De Refrigeración
- Equipos De Ozono Y Filtros De Agua
- Equipos Audiovisuales
- Cámaras De Seguridad Y CCTV (Circuito Cerrado De Televisión).
- Vehículos

- Microscopios
- Equipos Laboratorios

Se pudo observar que el servicio brindado es especializado, adecuado y conforme con las solicitudes que realizan los usuarios de la Universidad Tecnológica de Pereira. Dentro de su proceso de mejoramiento continuo se está implementando un nuevo instructivo con el fin de agilizar la solicitud del servicio, sin embargo hay muchas personas que apenas lo están conociendo e inclusive algunas aun no lo conocen, esto ha ocasionado que el proceso se retrase en algunas ocasiones y por lo tanto no pueda ser prestado de manera oportuna. Con el presente trabajo de grado se pretende desarrollar un estudio con el cual el proceso pueda ser mejorado y así poder brindar un servicio eficaz y eficiente en el momento que el usuario lo solicite, evitando tramites y tiempo perdido de manera innecesaria.

1.3 PROBLEMAS IDENTIFICADOS

En relación con la situación identificada en el paso anterior, se pueden establecer como posibles problemas causa de este panorama, los siguientes:

- El crecimiento no planificado de la Institución debido a la dinámica cambiante del entorno y las demandas en aumento, que implica asumir retos y compromisos, adicionales a los existentes.
- El enfoque empleado para el trabajo organizacional, soportado hasta la fecha en dependencias y cargos, no en procesos y resultados, lo que conlleva a pensar más en los medios que en los fines.
- El afán del día a día por atender lo urgente e inmediato, dejando en segundo término el análisis de lo importante.

- La ausencia hasta la fecha, de estudios técnicos orientados al mejoramiento de procesos, con la óptica de ingeniería del trabajo.
- La carencia de un sistema integral de medición de gestión soportado en indicadores, que permita trabajar en función de un mejoramiento continuo.
- La cultura organizacional imperante en usuarios y destinatarios, soportada en el inmediatismo y la ausencia de planeación para solicitar servicios o acceder a procedimientos establecidos.
- La necesidad de fortalecer competencias específicas en servidores públicos de la Institución.

1.4 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN DEFINIDO

La ausencia hasta la fecha, de estudios técnicos orientados al mejoramiento del proceso, con la óptica de ingeniería del trabajo.

1.5 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál debe ser la propuesta de mejoramiento para el proceso Administración del Mantenimiento Institucional adscrito a la Vicerrectoría Administrativa Y Financiera en términos de efectividad organizacional e incremento del nivel de satisfacción del usuario?

1.6 HIPÓTESIS O SUPUESTOS

Para el mejoramiento del proceso Administración del Mantenimiento Institucional adscrito a la Vicerrectoría Administrativa Y Financiera se requiere:

- Llevar a cabo un estudio técnico con la óptica de ingeniería del trabajo.

- Establecer un sistema integral de medición de gestión soportado en indicadores.
- Medir periódicamente los niveles de satisfacción del usuario y establecer planes acordes de mejoramiento.

1.7 HIPÓTESIS DEFINIDA

Para el mejoramiento del proceso Administración del Mantenimiento Institucional adscrito a la Vicerrectoría Administrativa Y Financiera, se requiere llevar a cabo un estudio técnico con la óptica de ingeniería del trabajo.

1.8 OBJETIVOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En concordancia con el problema de investigación y la hipótesis definida, son objetivos del presente Estudio:

OBJETIVO GENERAL

Presentar una propuesta de mejoramiento del proceso Administración del Mantenimiento Institucional adscrito a la Vicerrectoría Administrativa y Financiera de la Universidad Tecnológica de Pereira, con base en un estudio técnico de ingeniería del trabajo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Modelar el proceso integral con base en los procedimientos que lo conforman e identificar puntos requeridos para análisis.

2. Elaborar y validar el diagnóstico del proceso, soportado en la respectiva Matriz de Análisis, definida en la metodología propuesta para realizar el estudio técnico.
3. Elaborar y validar la propuesta de mejoramiento del proceso, con base en los resultados obtenidos en el diagnóstico.
4. Proponer indicadores básicos de medición, acompañados de fuentes y registros de información.

1.9 JUSTIFICACIÓN

Para la Universidad Tecnológica de Pereira el estudio reviste especial importancia, máxime en estos momentos en que acaba de ser aprobada la nueva estructura organizacional con enfoque a procesos, la cual requiere poner de inmediato en funcionamiento el nuevo esquema de trabajo, soportado en criterios de calidad del servicio, resultados satisfactorios para los usuarios o destinatarios, efectividad de procesos y fortalecimiento del sistema de mejoramiento continuo, liderado por Gestión de la Calidad.

Con los resultados finales esperados de cada propuesta de mejoramiento de procesos y su respectiva implementación, se obtendrán cuatro subproductos derivados, que de forma complementaria, permitirán a la Institución mantener su dinámica de crecimiento y atención a los retos asumidos actualmente. Ellos son:

- a. La actualización permanente de la estructura organizacional, que por principio tiene carácter flexible, permitiéndole auto ajustarse a nuevas necesidades de crecimiento o funcionamiento, según análisis de procesos y procedimientos que los conforman.

- b. El poder medir cargas de trabajo, según las actividades resultantes de los procesos y procedimientos mejorados, y con ello identificar los cargos requeridos realmente en todas y cada una de las dependencias establecidas en la estructura, así como los correspondientes perfiles.
- c. La identificación de necesidades de diseño e implementación de aplicativos que permitan la automatización de actividades en procedimientos donde se maneje alto volumen de información, de manera repetitiva.
- d. El establecer un sistema integral de medición de gestión, soportado en indicadores, que posibilite hacer seguimiento a su comportamiento y efectividad, tomando las medidas correctivas pertinentes.

1.10 BENEFICIOS A OBTENER

Con los resultados del Estudio, se pueden obtener los siguientes beneficios:

➤ **Científicos:**

Aumento de la literatura especializada relacionada con el tema, generación de producción intelectual relacionada y fortalecimiento de comunidad científica. (Ensayos, artículos en revistas indexadas, trabajos de investigación).

➤ **Tecnológicos:**

Diseño y puesta en marcha de modelos de ingeniería para mejoramiento de procesos, lo que a su vez contribuye al fortalecimiento de la práctica de la innovación, a nivel institucional.

Desarrollo de aplicativos especializados relacionados con la automatización de procesos, procedimientos o actividades laborales.

➤ **Económicos:**

Reducción de costos, al desarrollarse mejores prácticas laborales, al interior de la Universidad.

Mejor utilización de recursos asignados a las diferentes dependencias.

➤ **Administrativos:**

Fortalecimiento de los criterios de unidad de dirección.

Mejoramiento integral del proceso administrativo en cada una de las dependencias en sus etapas de planeación, organización, dirección y control.

Mayor y mejor articulación de dependencias y los cargos que las conforman, manteniendo los procesos, como ejes unificadores de actividades.

➤ **Sociales:**

Posicionamiento de la imagen corporativa institucional y por ende de mayor reconocimiento social, por la calidad y efectividad de los servicios prestados.

Contribución positiva al fortalecimiento del capital social.

➤ **Humanos:**

Mejoramiento de las relaciones interpersonales y los procesos comunicacionales.

Mejoramiento de los niveles de motivación, sentido de identidad y pertenecía por parte de los diferentes colaboradores, al asumir mejores prácticas laborales.

Promoción del crecimiento personal y profesional, así como de la generación de proyectos innovadores que redunden en beneficio colectivo.

1.11 LIMITACIONES PREVISIBLES

Las limitaciones que se alcanzan a percibir son la distribución del tiempo para poder cumplir con las reuniones preestablecidas, las molestias que se puedan llegar a generar al personal de la Universidad a la hora de recolectar la información necesaria para avanzar en el proceso y la falta de control que puede existir en el momento en que las reuniones con nuestro director de trabajo de grado no puedan llevarse a cabo por motivos ajenos a nosotros.

2 MARCO REFERENCIAL

El presente Capítulo se encuentra conformado por los siguientes elementos, que soportan teóricamente el Estudio:

- Marco teórico
- Marco conceptual
- Marco normativo
- Marco filosófico
- Marco situacional o institucional

A continuación se desarrollan cada uno de ellos.

2.1 MARCO TEÓRICO

En el estudio sobre mejoramiento de procesos institucionales de la Universidad Tecnológica de Pereira, es importante enmarcar elementos teóricos de carácter

administrativo que lo soportan, teniendo en cuenta que la Institución como organización prestadora de servicios educativos, responde también a aspectos administrativos relacionados directamente con la efectividad de su quehacer.

Los primeros elementos teóricos a relacionar, tienen que ver con los términos: productividad, competitividad e innovación.

2.1.1 PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL

Actualmente el mundo de las organizaciones en general, gira alrededor de tres conceptos fundamentales: productividad, competitividad e innovación. Por tanto es importante presentar un lineamiento teórico lógico que explique cómo llegan estos términos a hacer parte del devenir organizacional, explicando cada concepto y su origen o evolución en el tiempo.

“El concepto de **PRODUCTIVIDAD** se relaciona con la aplicación de lógica al trabajo y su desarrollo sistemático se debe al ingeniero Frederick W. Taylor (1856-1915), que lo propuso como una nueva ciencia en Principles of scientific management (1911)”. , - como afirmó Peter Drucker ¹

La palabra misma aparece tardíamente con la revolución industrial, el término nació para referirse inicialmente a la fertilidad de la tierra, más no a la productividad industrial. Aunque la dinámica de potencializar el trabajo con la menor cantidad de insumos posibles, es una herramienta que se usaba desde mucho antes, su término y estudio formal llegó años después.

¹ Productividad Organizacional [En Línea] Wikipedia la Enciclopedia Libre (Citado 4 de Agosto del 2011) Disponible en Internet <http://www.gerencie.com/administracion-cientifica.html>

También Adam Smith reflexionó al respecto: “Sostiene que la productividad aumenta a medida que se incrementa la división del trabajo. Considerada como la capacidad de producir una cierta cantidad de bienes con un conjunto de recursos dados, será mayor si el trabajo se divide entre especialistas que cumplan funciones definidas”.²

Si bien la **productividad**, se sitúa en el contexto interno de una organización, existen otros factores que son determinantes de ser contemplados para el éxito o fracaso de su dinámica organizacional, uno de ellos es **LA COMPETITIVIDAD** que entre otros, señala lineamientos para destacarse en un mercado objetivo.

Se entiende **por competitividad** la capacidad de una **organización** pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico. El término ha sido citado y analizado por importantes teóricos de la administración.

“**Porter** discute el valor de explotar las ventajas competitivas de la empresa; mientras que **G. Pinchot** trató de explicar por qué las grandes empresas participan tan poco en las innovaciones fundamentales, aunque dedican tantos recursos a las tareas de investigación y desarrollo”.³

A su vez, Peter Waterman diseñó un modelo que puso a pensar en su momento a más de un líder organizacional, sobre diferentes formas para ser competitivo, presentando cada organización como un sistema integral.

“En su libro **En busca de la excelencia** estableció la denominada estructura de las 7 Ss. (por sus iniciales en inglés) para organizaciones efectivas, lo cual ha

² LAZA SEBASTIAN, Adam Smith Padre de la Economía Política. Blog Zona Económica [En Línea] (Citado 20 de Noviembre 2011) Disponible en Internet <http://www.zonaeconomica.com/adamsmith>

³ WATERMAN, Peter. En búsqueda de la excelencia. Warner Books ,1988

inducido a muchos líderes y estrategas a evaluar y analizar su propia organización, formulando preguntas orientadas a descubrir los elementos esenciales que los han llevado a la excelencia empresarial”.⁴

Por su parte, **LA INNOVACIÓN** va de la mano del desarrollo; el término se aplica en diferentes áreas pero se concentra en el tema organizacional. Es conocido que en la literatura administrativa quién más ha trabajado este concepto y su dimensionamiento, es el economista Schumpeter que enmarca la innovación en cinco aspectos:

1. “Introducción en el mercado de un nuevo bien o servicio, con el cual los consumidores no están aún familiarizados.
2. Introducción de un nuevo método de producción o metodología organizativa.
3. Creación de una nueva fuente de suministro de materia prima o productos semi-elaborados.
4. Apertura de un nuevo mercado en un país.
5. Implantación de una nueva estructura en un mercado”.

Sin embargo existe un punto de convergencia con respecto al tema: “Si los nuevos productos, procesos o servicios no son aceptados por el mercado, no existe innovación y la innovación es el elemento clave de la competitividad”.⁵

Resumiendo los conceptos anteriores se tiene entonces que, “**ser productivo** es hacer más con menos; **ser competitivo** es saber marcar la diferencia en el mercado y **ser innovador** es estar a la vanguardia según las necesidades de la Organización, pero de la mano de la competitividad.

⁴ WATERMAN, Peter. En búsqueda de la excelencia. Warner Books ,1988

⁵ WATERMAN, Peter. En búsqueda de la excelencia. Warner Books ,1988

A nivel organizacional, la articulación de estos tres enfoques cubre los diferentes frentes para el éxito seguro, incluyendo el componente externo o entorno y el interno, referenciado especialmente al aspecto productivo”.⁶

2.1.2 ADMINISTRACIÓN POR RESULTADOS, POR PROCESOS Y POR COMPETENCIAS.

Complementando la información anterior es necesario resaltar también que la “Administración como ciencia social que se ocupa de planear, organizar, direccionar y controlar recursos - tales como los humanos, financieros e instrumentales – tiene como uno de sus objetivos, acceder al máximo beneficio posible, llámese económico o social. En este escenario han participado pensadores, teóricos y expertos dedicados a visualizar, pensar y repensar las necesidades de las sociedades y cómo solventarlas. Muchos han brindado generosamente su afán diario al proyecto de vivir mejor y otros buscan el conocimiento relacionado, su perfección y su práctica”⁷.

En este contexto, se hace necesario resaltar la importancia que reviste la administración del talento humano, concebida como principio rector para mejorar las contribuciones productivas de las personas a una organización desde un punto de vista estratégico, económico, ético y social.

⁶ RENDÓN LEMUS, Andrés Fernando y ZULETA GÁLVEZ Eliana Marcela, Caracterización de la población Jubilada de la Universidad Tecnológica de Pereira, Trabajo de Grado Magister en Administración del Desarrollo Humano Y Organizacional. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial. Programa Maestría del Desarrollo Humano Y Organizacional.2014 P 11

⁷ Administración por resultados [En línea] Wikipedia la Enciclopedia libre,(Citado el 5 de Septiembre 2011) Disponible en Internet <http://es.wikipedia.org/wiki/Administraci%C3%B3n>

En términos generales, estas prácticas están relacionadas con la planeación, ordenación, desarrollo, coordinación y control de la actuación de los miembros de una organización, enfocados al incremento y conservación de sus esfuerzos, experiencias, salud, conocimientos, habilidades, etc., en beneficio, de la propia organización y de la sociedad en general.

Los siguientes modelos conceptuales reflejan diferentes formas de administrar dichos esfuerzos, en búsqueda de la productividad, competitividad e innovación organizacional:

ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO POR RESULTADOS

Modelo de dirección que descentraliza las decisiones y fija objetivos para las diferentes áreas de una organización, indicando responsabilidades para cada una de ellas en términos de resultados esperados sobre un plan de objetivos, generalmente de carácter anual.

Los colaboradores deben conocer y comprender lo que se espera de ellos y en consecuencia lo que se les evaluará, en función de la consecución de las metas definidas. Busca estimularlos a ser más productivos y establecer su remuneración acorde a los resultados obtenidos. Adicionalmente, el enfoque propone que en caso de pérdidas, deberían ser trasladadas a los mismos.

Esta práctica contiene **VENTAJAS** como la periodicidad en la revisión y evaluación de los progresos obtenidos en términos de objetivos ya alcanzados y de aquellos por alcanzar, permitiendo hacer algunas previsiones. Enfatiza constantemente lo que debe hacerse en la organización para alcanzar sus objetivos. Exige a los líderes pensar más en obtener resultados, que en planear actividades o trabajos.

Sus limitaciones consisten en que se involucra más al líder que al colaborador. Frecuentemente el modelo, es mucho más un control por objetivos que una administración por objetivos. Puede presentarse una excesiva rotación de personal debido al no cumplimiento de los mismos.⁸

ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO POR PROCESOS:

"Quien quiere hacer algo encuentra un medio, quien no quiere hacer nada encuentra una excusa."

“La **gestión por procesos** es la forma de administrar una organización enfocándose en el desarrollo de procesos, entendiendo éstos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor agregado sobre una ENTRADA para conseguir un resultado, y una SALIDA que satisfaga los requerimientos planteados”.⁹

El término PROCESO lleva implícita la orientación del esfuerzo de todos los colaboradores de la misma y el término gestión da por supuesta la búsqueda de objetivos de mejora.

La gestión por procesos se centra en los distintos aspectos que componen cada uno de ellos: objetivos del proceso, quién o quiénes son los responsables, para

⁸ RENDÓN LEMUS, Andrés Fernando y ZULETA GÁLVEZ Eliana Marcela, Caracterización de la población Jubilada de la Universidad Tecnológica de Pereira, Trabajo de Grado Magister en Administración del Desarrollo Humano Y Organizacional. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial. Programa Maestría del Desarrollo Humano Y Organizacional.2014 P12

⁹ El proceso estratégico. Conceptos, contextos y casos. Edición breve. Henry Mintzberg, James Quinn, John Voyer. Prentice Hall 1997

quién se gestiona - es decir destinatarios o usuarios internos o externos del proceso - y cómo deben ser sus resultados.

Entre sus **VENTAJAS se encuentra** la toma de conciencia de las organizaciones sobre la ineficiencia que representan los nichos de poder y su inercia ante los cambios, potenciando así el concepto de proceso. Igualmente es importante resaltar el hecho que todos los procesos deben tener un responsable designado que asegure su cumplimiento y eficacia continuados.

Los procesos deben permear y por ende comprometer verticalmente y horizontalmente a diferentes colaboradores de la organización. La actualización constante de la documentación asociada, se convierte en herramienta válida para su formación y capacitación.

Como **LIMITACIÓN** puede contemplarse la dificultad para determinar la eficiencia de una organización y sus colaboradores, articulada a la eficiencia de sus procesos.

ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO POR COMPETENCIAS

Modelo que se enfoca en una sistemática apreciación del desempeño de las personas, puntualizando comportamientos claves que involucran conocimientos, habilidades y actitudes específicas y únicas, las cuales son alineadas con la orientación estratégica y la cultura de cada organización y se convierten en el punto de partida y de llegada, de todos los procesos de administración del talento humano.

Su utilización genera como ventaja el impulsar la innovación para el liderazgo como factor de productividad. Simultáneamente los colaboradores adquieren claridad sobre su perfil y el del cargo que desempeñan o aspiran a ocupar. La

organización se ve precisada a innovar sus sistemas de selección, remuneración, capacitación, entrenamiento, evaluación del desempeño entre otros.

Presenta como limitantes la dificultad para la concertación entre los diferentes actores asociados a la producción y consecuentemente, la generación de relaciones y clima laboral complicados, que dificultan la introducción de una gestión por competencia laboral.¹⁰

2.1.3 PROCESO DE ORGANIZACIÓN

La información contenida en los siguientes numerales (2.1.3 y 2.1.4.) fue redactada por el ingeniero William Ospina Garcés actualmente jubilado de la Universidad Tecnológica de Pereira, profesor titular de la Facultad de Ingeniería Industrial, quién orientó entre otras, las cátedras de Administración General y Administración de Personal.

Los textos corresponden al informe final presentado en el Estudio Reforma de la Estructura Orgánica de la Universidad Tecnológica de Pereira (Julio de 2014) y al libro en construcción “Gerencia Estratégica” del mismo autor, quien actualmente es el Coordinador General de los catorce trabajos de grado, del cual forma parte el presente Estudio.

Se incluyen, con el objetivo de alinear y armonizar la teoría general que soporta los catorce estudios.

¹⁰ RENDÓN LEMUS, Andrés Fernando y ZULETA GÁLVEZ Eliana Marcela, Caracterización de la población Jubilada de la Universidad Tecnológica de Pereira, Trabajo de Grado Magister en Administración del Desarrollo Humano Y Organizacional. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial. Programa Maestría del Desarrollo Humano Y Organizacional.2014 P15

“Actualmente la Universidad Tecnológica de Pereira contempla en el Plan de Desarrollo Institucional vigente, el objetivo Desarrollo Institucional, el cual se soporta en cuatro componentes, a saber:

- Desarrollo físico sostenible
- Desarrollo informático y de comunicaciones
- Desarrollo humano y organizacional
- Desarrollo financiero



Ilustración 1: Plan de Desarrollo Institucional

A su vez, el componente Desarrollo humano y organizacional está conformado por cuatro proyectos de carácter específico:

- Cultura y clima organizacional
- Procesos de gestión humana
- Gestión de procesos

- Estructura organizacional, proyecto que soporta el presente Estudio

DETERMINACIÓN DE UNA ESTRUCTURA

Los cuatro determinantes principales de una estructura organizacional son: La estrategia o planes para alcanzar los objetivos institucionales, la tecnología utilizada para llevar a cabo la estrategia, las personas empleadas en todos los niveles y sus funciones, y el tamaño total de la organización.

La misión, visión y los objetivos institucionales contribuyen a su diseño; influyen igualmente la naturaleza de la tecnología o los métodos por los cuales se ofrecen servicios y productos, las competencias de los colaboradores y la necesidad de trabajar en equipo para fines específicos, los usuarios, proveedores y otros actores del ambiente exterior, son variables a tener en cuenta para establecer unidades organizacionales y distribuir las tareas requeridas.

Los principales elementos a tener en cuenta en la determinación de una estructura, tienen que ver con:

➤ LA COORDINACIÓN

Permite integrar los objetivos y actividades de las diversas unidades con el fin de alcanzar las metas organizacionales. Sin ella se perdería de vista su papel y se empezarían a buscar intereses especializados, a menudo con perjuicio de las metas colectivas. Su necesidad depende de la naturaleza y de los requisitos de comunicación de las tareas y del grado de independencia de las diversas unidades que las ejecutan.

Si las actividades de trabajo se dividen y departamentalizan, es necesario que se coordinen, con el fin de alcanzar las metas institucionales, deben comunicarse a cada unidad, traducidas en objetivos adecuados y mantener a cada dependencia

informada acerca de las actividades de las demás, de tal manera que todas funcionen en armonía.

➤ **JERARQUÍAS ADMINISTRATIVAS**

Para trabajar eficientemente se necesita disponer de una estructura de autoridad claramente definida. La cadena jerárquica ha sido el método tradicional de resolver conflictos ya que establece las relaciones y dependencias entre sus miembros, lo que supuestamente facilita el flujo de información y el trabajo entre unidades.

➤ **REGLAS Y PROCEDIMIENTOS**

Son decisiones que se hacen para manejar asuntos de rutina antes de que se presenten. Pueden ser herramientas eficientes para coordinación y control.

Los hechos extraordinarios y las situaciones que se salen de lo común, necesitan decisiones que no son rutina.

De acuerdo con todo lo anterior, las organizaciones centran su interés en utilizar e integrar los recursos que se requieren para llevar a cabo los objetivos. Las estructuras organizacionales varían entonces, según la tecnología usada, las respuestas dadas a las demandas de los usuarios, los cambios en el entorno y en el mercado atendido entre otros factores.

Al diseñar una estructura, se deben tener en cuenta aspectos tales como:

- Determinación del número ideal de niveles.
- Tamaños óptimos para las diversas unidades organizacionales internas.
- Cualidades requeridas de administradores en los diferentes niveles.

DISEÑO DE ORGANIZACIONES

Las organizaciones existen para obtener resultados, son en sí mismas entidades cuya existencia obedece a propósitos definidos, que determinan las actividades que se acometan, pero lo que hagan efectivamente y la forma en que lo hagan están influenciados por varias fuerzas internas y externas, entre las que se cuentan su naturaleza, el medio y el tipo, su razón de ser, historia, cultura, valores, estilo de dirección, clientes y/o usuarios.

Sin embargo la única constante de la época actual es EL CAMBIO impuesto por el entorno, los medios comerciales, económicos, políticos, legales y sociales, que deben ser tenidos en cuenta para su formación, desarrollo y el mejor aprovechamiento del talento humano y de los diferentes recursos de que se dispone.

Actualmente las tecnologías de la información, especialmente cuando incluyen el trabajo en red con el uso extensivo de computadoras personales que operan a partir de una base de datos común, tiene un importante impacto en la efectividad organizacional.

Las organizaciones del futuro tendrán una estructura en la cual el flujo de información servirá como principio de diseño central, al hacer posibles formas operacionales que simplifiquen la entrega de productos y servicios a los usuarios, al asegurar la colaboración efectiva entre las personas para compartir conocimientos.

PRIMEROS ENFOQUES DEL DISEÑO ORGANIZACIONAL

Los primeros tratadistas administrativos buscando encontrar la mejor manera o enfoque universal para diseñar organizaciones, formularon una serie de principios cuya aplicación diera por resultado una estructura eficiente y efectiva en todas las situaciones.

Esta forma de pensar implicaba que las mismas no se verían afectadas por el medio ambiente ni por sus estrategias internas y deberían tener éxito, independientemente de las condiciones externas y de los objetivos internos.

Hoy se ha abandonado esa idea adoptando enfoques situacionales. Se sostiene que entre la organización y su ambiente existe una fuerte interrelación e interdependencia y que distintas situaciones requieren distintas estructuras. Ante todo deben identificarse claramente las variables que afectan a la entidad para poder diseñarla apropiadamente.

Entre las concepciones más conocidas al respecto, se encuentran:

Teoría clásica

Max Weber, Frederick Taylor y Henri Fayol forjadores de esta teoría, creían que las organizaciones más eficientes y efectivas debían tener una estructura jerárquica basada en una autoridad legal y formal (Burocracia). Sus miembros se guían por el sentido del deber para con ellas y por una serie de reglas y reglamentos racionales.

Tales estructuras se caracterizan por la especialización de tareas, nombramientos por méritos, oferta de oportunidades de carrera para sus miembros, rutinización de actividades, clima organizacional racional - impersonal, formulación de reglas para toma de decisiones, clara cadena jerárquica, promoción de empleados con base en capacidad y experiencia y una clara especificación de autoridad y responsabilidad.

Teoría neoclásica

Busca mejorar el modelo burocrático haciéndolo menos formal y permitiendo más participación de los "subalternos" en la toma de decisiones. Propone diseños

organizacionales que llenen mejor las necesidades humanas y aumenten la satisfacción del personal.

Es partidaria de dar a los "subalternos" mayor independencia y poder decisorio creando un clima organizacional más informal. Recomienda la utilización de estructuras tipo matricial que permita la creación de equipos de proyectos.

Quienes van a ser afectados por una decisión o un problema toman parte en procesos decisorios y para facilitar la comunicación y la coordinación, algunas personas de cada grupo o equipo pertenecen también a otros, sirviendo como medios de enlace.

LOS MODELOS INICIALES DE ORGANIZACIÓN

Con base en las teorías anteriores, han sido ampliamente utilizados para diseñar estructuras organizacionales, los siguientes modelos:

Departamentalización por funciones

La agrupación de actividades de acuerdo con las funciones que se llevan a cabo, es una práctica muy generalizada. La creación de ciertos bienes o servicios, dentro de una economía de mercado exige atender una serie de actividades relacionadas con sus ventas, finanzas, producción. Es por tanto muy lógica y conocida la ya clásica división en departamento de producción, departamento de venta, departamento de finanzas.

A menudo existen departamentos con denominaciones diferentes, por no contarse con una terminología universalmente aceptada. Esta denominación es la más utilizada y se encuentra presente en casi todas las entidades públicas o privadas en algún nivel de su estructura.

Departamentalización por territorio

Basada en áreas geográficas, es una forma común empleada por organizaciones dispersas físicamente. El principio se basa en que todas las actividades de un área determinada o territorio deben agruparse y asignarse a un administrador.

Es atractiva para entidades de gran escala u otras, cuyas actividades están dispersas geográficamente, como es el caso de organizaciones financieras o comerciales.

Es adecuada cuando su propósito es fomentar la participación local en la toma de decisiones y sacar ventajas de ciertas economías de las operaciones regionales.

Departamentos de servicios

Se consideran con frecuencia como grupos operativos, más que como un tipo propio de departamentalización. Son en esencia una agrupación de actividades que deben llevarse a cabo en otros departamentos pero que se asignan a un área especializada con fines de eficiencia o control, o ambos: personal, compras, informes estadísticos, procesamiento electrónico de datos.

Buscan hacer más eficiente un trabajo, mediante especialistas que realicen estas tareas y tienden a ser empleados para proporcionar asesoría experta.

NUEVAS OPCIONES PARA EL DISEÑO DE ORGANIZACIONES

Como nuevas alternativas a las estructuras funcionales y divisionales utilizadas ampliamente por la mayoría de las grandes organizaciones del mundo hasta hace poco, hoy en día aumenta el interés por las estructuras sencillas, matriciales, de redes, de grupos de trabajo y de comités.

Antes de presentarlas con carácter ilustrativo, es importante recordar los fundamentos de las dos primeras:

Estructura funcional

Se focaliza en la orientación funcional, convirtiéndola en la forma dominante para toda la organización. En ella se agrupan especialidades ocupacionales similares que se relacionan entre sí.

Su fortaleza radica en las ventajas que trae la especialización.

Agrupar especialidades similares, origina economías de escala, al eliminar la duplicación de personal y recursos y hacer que los colaboradores se sientan cómodos y satisfechos al darles la oportunidad de hablar el mismo idioma con sus colegas de oficio.

Su mayor debilidad es la pérdida de vista de los intereses generales de la organización y la consecución de sus objetivos institucionales, dado que ninguna función en especial es responsable de los resultados globales finales.

Los miembros se concentran en las actividades individuales, se aíslan y tienen un conocimiento limitado de lo que las personas hacen en otros cargos. Esta diversidad de intereses y perspectivas entre funciones, puede resultar en un conflicto continuo entre ellas, en la medida en que cada una trata de realzar su importancia.

Estructura divisional

Puesta en práctica por primera vez en los años 20, se diseñó para alentar unidades auto-contenidas, donde cada una de ellas es autónoma, con un administrador responsable de su desempeño, con completa autoridad para tomar decisiones estratégicas y operativas.

Cada una de las divisiones es un grupo separado, dirigido por un coordinador general, el cual es responsable de los resultados asignados. Como en la mayoría

de las estructuras divisionales, una matriz central proporciona servicios de apoyo a las divisiones, lo que incluye por lo general los financieros y legales.

Una dependencia central actúa como supervisora externa para coordinar y controlar las diversas divisiones, dado que ellas son autónomas dentro de determinados parámetros, que están dentro de las directrices globales señaladas.

Este modelo crea una serie de pequeñas compañías autónomas. Dentro de cada una de ellas se encuentra a su vez, otra forma de organización que casi siempre es de enfoque funcional.

Se encuentra orientada hacia resultados, presta especial atención a la planeación estratégica y al largo plazo, pero auspicia la duplicación de actividades y de recursos.

Estructuras por procesos.

Orientadas en su concepción a identificar los grandes procesos de la organización: Institucionales o estratégicos, misionales, de apoyo, control y evaluación.

Permite diseñar estructuras planas, articuladas, dinámicas y flexibles, orientándolas hacia la obtención de resultados. En ellas se fortalece el trabajo en equipo, soportándose en procedimientos, actividades, funciones por procesos y competencias deseables, para los colaboradores de la Institución.

El organizar una entidad por procesos, requiere considerar diversas etapas:

- a) Identificar la totalidad del trabajo que se debe realizar para alcanzar los propósitos misionales y los objetivos institucionales. Toda organización se crea para determinados fines, pero para que se puedan lograr, es preciso que se determinen inicialmente las tareas requeridas.

- b) Dividir la carga total de trabajo en actividades a ser desarrolladas lógicamente y efectivamente por una unidad organizacional.
- c) Agrupar estas actividades en forma pertinente y hacer las correspondientes mediciones de carga de trabajo resultantes, lo que a su vez permite identificar la naturaleza y número de cargos requeridos. Lo anterior permite relacionar directamente a las personas cuyas tareas están relacionadas entre sí.
- d) Implementar el modelo de estructura resultante y generar un sistema de mejoramiento continuo que permita realimentarla, evaluarla y ajustarla permanentemente, según necesidades identificadas.

Cuando las organizaciones crecen y las situaciones cambian, la estructura debe evaluarse para asegurar que corresponde a la realización de tareas efectivas que respondan a las necesidades actuales.

Muchos factores contribuyen a determinar este tipo de estructura organizativa: la tecnología que utiliza, el ambiente en que opera, los valores de sus miembros. No existe una forma óptima para diseñar estructuras por procesos. La más deseable es cuestión individual que varía de una institución a otra y aún dentro de la misma, según las necesidades presentadas con el correr del tiempo y las situaciones evidenciadas.

Requieren de un proceso de planeación que da por resultado el inventario de tareas que se deben cumplir, la división del trabajo según estas tareas, de modo que cada persona sea responsable de ejecutar un conjunto limitado de actividades, más bien que de todo el conjunto.

Las unidades organizacionales resultantes las agrupa, de modo que estén lógicamente relacionadas entre sí y se desarrollen coordinadamente, lo que genera una estructura formal que se puede representar en un organigrama.

Estructuras sencillas o planas

Reducen al mínimo la complejidad estructural y es la que mejor caracteriza a la mayor parte de organizaciones pequeñas. No son en sí mismas estructuras elaboradas, se caracterizan por una baja complejidad, poca formalidad y su autoridad se centraliza en una sola persona.

Son organizaciones planas que por lo general, tienen solo dos o tres niveles verticales, un cuerpo periférico de colaboradores y un directivo en quien se centraliza la autoridad para la toma de decisiones.

Son rápidas, flexibles, autoajustables y las responsabilidades quedan claras.

En ellas debe preverse el criterio de la centralización y la descentralización de autoridad.

Una alta centralización se puede traducir en una sobrecarga de información en la cima, la toma de decisiones si una sola persona es la única responsable de hacerlo, se vuelve más lenta y con el tiempo puede llegar a paralizar la Institución.

Estructura matricial

Combina las ventajas de la especialización funcional con el enfoque y responsabilidad que proporciona la departamentalización por producto, creando una doble cadena de mando.

Superpuestos a los departamentos funcionales están una serie de administradores que son responsables de productos, proyectos o programas específicos dentro de la organización.

Los términos: producto, proyecto o programa se usan en forma intercambiable, puesto que una estructura matricial puede utilizar cualquiera de los tres.

En la matriz del modelo tradicional, la línea horizontal superior muestra funciones conocidas: planeación, compras, sistemas, personal, financiera, contabilidad, y en la vertical se encuentran los diversos proyectos que la entidad desarrolla.

Cada proyecto lo dirige un líder que vincula temporalmente colaboradores de áreas funcionales, hasta que culmina su ejecución.

Las personas identificadas en la matriz, tienen a su vez dos líderes: el responsable del área funcional y el del proyecto.

Estructura de red

Gana popularidad día a día, permite a la administración una gran flexibilidad para responder a la competencia que significan nuevas tecnologías, modas o la producción extranjera de bajo costo.

En ella una pequeña organización central, se apoya en otras organizaciones para llevar a cabo funciones esenciales - u otras que son cruciales - basándose en contratos.

Es una opción viable para pequeñas y grandes organizaciones, creando una red de relaciones. Se conectan con entidades independientes, agentes públicos o privados u otros grupos parecidos para llevar a cabo sobre una base contractual, las tareas que necesitan.

En la estructura en red la mayor parte de las funciones se contratan fuera de la Organización (tercerización) proporcionando un alto grado de flexibilidad, que permite concentrarse en lo misional.

Estructuras circulares o equipos de trabajo

Se fundamentan en el trabajo en equipo, la responsabilidad compartida, el liderazgo facilitador, el dinamismo y movilidad, la carencia de jerarquías rígidas y

formales, aunque obedecen a principios de división y especialización del trabajo, comunicaciones e información efectiva y sistemas centralizados de coordinación y control.

Grupos de trabajo

Son **estructuras temporales** creadas para llevar a cabo actividades específicas, bien definidas y complejas que requieren involucrar personal de varias unidades organizacionales. Son asimilables en pequeña escala a las matrices temporales.

Sus miembros pertenecen a ellos hasta que se alcanzan sus metas, entonces se deshacen y las personas regresan a su base para conformar posteriormente nuevos grupos.

Estructura de comité

Pueden **tener una naturaleza permanente o temporal**, combinan una variedad de experiencias y antecedentes individuales para tratar problemas, proyectos o iniciativas y son transversales a las unidades funcionales.

Los comités permanentes facilitan la unidad en asuntos especializados, se adscriben a una unidad funcional, se reúnen a intervalos definidos o requeridos analizan problemas, formulan recomendaciones para decisiones finales, coordinan actividades o supervisan el desarrollo de proyectos.

Constituye una alternativa para reunir aportes, conocimientos, insumos o experiencias de diversos grupos humanos.

Los comités temporales vienen a identificarse con los grupos de trabajo.

MODELO DE ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL ADOPTADO

La estructura orgánica de la Universidad Tecnológica de Pereira, se rediseñó y aprobó con el modelo **estructura orientada a procesos**, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Obedece a un modelo administrativo que posibilita a la Institución autoajustarse a sí misma, volviéndola más flexible, dinámica y permeable a los cambios permanentes que se generen a su interior, de acuerdo con las funciones misionales y necesidades derivadas.
- Sigue los lineamientos técnicos propuestos por el Departamento Administrativo de la Función Pública para los rediseños organizacionales (cuyo resumen ejecutivo se acompaña en el Anexo I), en alineación con los objetivos institucionales establecidos y aprobados en el Plan de Desarrollo vigente.
- Guarda armonía y coherencia en su diseño, con el Sistema Institucional de Gestión de la Calidad.
- **Facilita la articulación e integración funcional** de la docencia, investigación, innovación, extensión, bienestar, responsabilidad social y administración, con un enfoque sistémico y holístico.
- Se soporta en dos modelos administrativos: direccionamiento estratégico y enfoque en procesos (no en dependencias y cargos), **ambos orientados a resultados organizacionales**, lo que la hace especialmente flexible, para adecuarse a sí misma, según las necesidades institucionales.
- Permitió un diseño de estructura plana con carácter flexible, cuyo núcleo es la academia, - representada en las facultades- que obedece a procesos

interdependientes e interconectados (visualización circular) y a la filosofía del trabajo en equipos.

- Admite la coexistencia con programas, proyectos y actividades puntuales, que se establezcan, de acuerdo con necesidades prioritarias y específicas detectadas por la Institución.
- Posibilita colaboradores académicos o administrativos con movilidad, que pueden desempeñarse en diferentes procesos - según posibilidades o necesidades identificadas.

2.1.4 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Consiste básicamente en generar una estructura funcional flexible, efectiva, normalizada y ajustada a parámetros exigidos por las Normas ISO, que permitan acceder a sistemas de certificación de calidad.

Una organización por procesos necesariamente debe tener claramente identificados, documentados, analizados y mejorados los siguientes elementos:

- Procesos
- Procedimientos
- Cargos, perfiles y funciones
- Competencias y responsabilidades de los diferentes colaboradores
- Necesidades y asignación de recursos de dotación
- Sistema de normalización y aseguramiento, que permite dar estabilidad a las acciones y hechos de carácter rutinario.

PROCESOS

A continuación se presentan algunas definiciones clásicas:

- “Conjunto de procedimientos (subprocesos) que tienen un punto de inicio y un punto final, generalmente para producir un servicio a un cliente interno o externo.”
- “Conjunto de actividades generales que toman un insumo, le agregan valor generando un resultado (producto o servicio) que entregan a un cliente.”
- “Conjunto ordenado de métodos, procedimientos, tareas y actividades, relacionados entre sí y que contribuyen a determinar las diferentes funciones.”
- “Red de procedimientos relacionados entre sí y desarrollados de acuerdo con un sistema integrado para lograr resultados.”
- “Serie de fases de un fenómeno, etapas que deben seguirse para el logro de un objetivo.”

PROCEDIMIENTO

- Verdadera guía de acción que detalla la forma bajo la cual ciertas actividades deben cumplirse. Conformar una secuencia cronológica de acciones requeridas
- Sucesión cronológica y secuencial de operaciones, concatenadas entre sí, que constituyen una unidad orientadora para la realización de actividades y tareas específicas, dentro de un ámbito ordenado de aplicación.
- Se caracteriza por tener un principio y un fin, una secuencia y la activa participación del talento humano. No se puede concebir sin un objetivo determinado.

- Particularización de un proceso. Sigue su misma estructura y secuencia, pero se refiere al detalle, no a la generalidad.

DEFINICIÓN DE UN PROCESO

Generalmente se define, teniendo en cuenta los siguientes pasos:

- Entradas o insumos de donde parte. Responde a la pregunta ¿qué lo origina?
- Transformación o etapas que se llevan a cabo para obtener el resultado deseado (generalmente se registran todas y cada una de las actividades requeridas)
- Salidas o resultados esperados.
- Los propietarios del proceso. A cargo de quiénes se encuentra su liderazgo y direccionamiento.
- Los clientes o usuarios del proceso, tanto internos como externos.
- Las especificaciones que rodean al proceso, tanto en sus entradas o insumos como en sus salidas o productos.

DESCRIPCIÓN DE UN PROCESO

Normalmente se hace con base en los procedimientos que lo conforman, el correspondiente número de orden (sean paralelos o secuenciales), el área responsable, las personas responsables de liderarlo, el tiempo promedio esperado de duración y los correspondientes diagramas de flujo que permiten visualizarlo.

IDENTIFICACIÓN DE UN PROCESO

Técnicamente un proceso al igual que un procedimiento se identifica, con base en los siguientes elementos:

- Nombre claro, conciso y adecuado
- Área responsable de liderarlo
- Objetivo general que persigue
- Resultados concretos esperados al finalizar
- Formatos, impresos y documentación utilizada en sus diferentes actividades
- Valor agregado para la Organización
- Riesgos posibles de presentarse en su ejecución
- Controles ejercidos.

Esta parte en su presentación es fundamental ya que proporciona elementos claves para el análisis y mejoramiento posterior.

ANÁLISIS DE ACTIVIDADES

Finalmente las actividades representan la columna vertebral en el que hacer del día a día, en las rutinas establecidas y en el cumplimiento a requisitos de eficiencia y eficacia. Un registro detallado y posterior análisis de actividades permite entre otros:

- Los responsables directos de ejecutarlas o llevarlas a cabo
- Los recursos necesarios o requeridos para desarrollarlas
- El costo, lo que da origen a los utilizados sistemas ABC de costeo

- El tiempo de duración, que permite identificar cuellos de botella, duplicidades, acciones innecesarios, mejoramiento mediante aplicaciones tecnológicas.
- Fundamentalmente el valor que agregan al procedimiento y al proceso, su naturaleza, importancia y razón de ser

LOS MAPAS DE PROCESOS

En primer lugar se establece cuáles son los procesos distintivos de una Organización y luego se clasifican, lo que puede hacerse por lo general, en tres grandes grupos:

LOS PROCESOS GERENCIALES

Aquellos relacionados con la gestión y dirigidos al logro de sus objetivos. Por ejemplo:

- El direccionamiento estratégico
- La toma de decisiones
- La asignación de recursos (presupuestación)
- La inversión de capital
- El control de gestión

LOS PROCESOS MISIONALES. Razón de ser de la Organización y los cuales deben constituir el centro de atención.

LOS PROCESOS OPERATIVOS. Aquellos que soportan y facilitan el logro de los resultados y objetivos de la Organización, a saber:

- El proceso logístico, interno y externo
- El proceso de producción del bien o servicio
- Los procesos operativos
- El proceso de comercialización
- La gestión de infraestructura física

Sobre cada uno de estos procesos deben diseñarse indicadores, definir índices y establecer parámetros de desempeño.

Sin embargo su clasificación interna depende de las características propias de cada empresa en particular, atendiendo sus propias necesidades y especificidades.

ANÁLISIS Y MEJORAMIENTO DE PROCESOS

Documentados los procesos, se cuenta con la información necesaria y suficiente para EL ANÁLISIS en el sentido de eliminar, modificar, flexibilizar, acortar ó volverlos más eficientes tomando como referencia aspectos tales como tiempos empleados, pasos y secuencias, firmas y visados, papelería que se maneja, número de controles, tecnología utilizada, costos, redistribución de funciones.

Para ello se recomiendan los siguientes pasos:

- Revisar resultados, objetivos y metas a alcanzar (reducir tiempos, mejorar actividades, reducir esperas, mejorar rendimientos, rebajar costos, etc.
- Identificar puntos de control requeridos.
- Establecer un sistema de medición adecuado que identifique y establezca las medidas necesarias, revisando los diferentes elementos y requisitos.

Lo anterior implica contar con sistemas de medición y puntos de control de procesos basados en aspectos tales como:

- Análisis de datos obtenidos frente a mediciones empleadas.
- Comparación entre desempeños reales y los requisitos establecidos.
- Análisis adicional de elementos seleccionados.

- Identificación de aspectos cruciales o problema. Para ello son fundamentales los estudios de métodos de trabajo que involucran personas, máquinas, equipos, herramientas, materiales, materias primas o insumos, espacios físicos, condiciones ambientales, tiempo y recursos económicos.

- Vinculación de estos elementos al sistema formal de medición.

- Nuevas conclusiones obtenidas a partir de estos análisis.

- Diseño de recomendaciones para el mejoramiento y puesta en práctica de las mismas.

- Nuevas mediciones según referentes establecidos y nuevos análisis sobre resultados, repitiendo el ciclo de manera permanente.

Mejorados los PROCESOS y comprobando las bondades y efectividad de los cambios efectuados se procede a actualizar los Manuales correspondientes y a NORMALIZARLOS institucionalmente. Ello significa en la práctica dar estabilidad a las acciones definidas en aras de una mejor funcionalidad de la Organización.”

2.2 MARCO CONCEPTUAL

A continuación se presenta información de carácter especializado sobre el tema relacionado con el proceso a intervenir y mejorar con el Estudio.

ACTIVIDADES

Son acciones, realizadas por una o varias personas, que se llevan a cabo para cumplir con un objetivo mediante la utilización de diferentes recursos.

APLICATIVO

Es un software mediante el cual los usuarios pueden realizar diferentes solicitudes, siempre y cuando tengan acceso a internet.

CALIDAD

Se relaciona directamente con las percepciones que tiene cada persona, entre más satisfecho se esté con el producto o servicio prestado, mayor calidad tendrá.

COMPETITIVIDAD

Es la capacidad que tienen las personas u organizaciones de sobresalir entre los demás, manteniendo una ventaja adquirida mediante un largo proceso, que le permite alcanzar una mejor posición en su entorno.

CRITERIO

Se trata de un juicio subjetivo que permite tomar una decisión en un caso concreto, hace referencia a un requisito que se debe cumplir para alcanzar objetivos.

DESTINATARIOS O USUARIOS

Son las personas u organizaciones que están directamente relacionadas con el beneficio del servicio a prestar.

EFICIENCIA

Es cuando se logra cumplir con los objetivos optimizando al máximo los recursos disponibles.

EFICACIA

Cumplir con los objetivos en un tiempo establecido con anterioridad.

ENTORNO

Ambiente o contexto en cual se desarrolla o se lleva a cabo el mantenimiento la situación

HERRAMIENTA

Es todo medio que nos permite facilitar ciertos aspectos para realizar acciones y poder avanzar de manera eficiente en el alcance de objetivos.

MANTENIMIENTO

Combinación de acciones ejecutadas en un específico orden para conservar una edificación o un activo en una buena condición, esto, buscando que el tiempo de vida productiva y útil tanto de la edificación o el activo se extienda lo máximo posible considerando los tiempos y el dinero.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Consiste en corregir una falla en el momento en el cual un equipo o instalación lo requiera, el objetivo principal es realizar rápido esta actividad para que el activo o instalación pueda ser utilizado lo más pronto posible.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Este mantenimiento se realiza con programaciones establecidas con anterioridad, las cuales constan de un cronograma de actividades a realizar, la forma de

realizarlas y las herramientas necesarias para llevarla a cabo, esto con el fin de prevenir posibles daños en los equipos o instalaciones.

PROCEDIMIENTO

Es un conjunto de actividades en orden lógico, que se llevan a cabo para cumplir objetivos y así alcanzar metas que forman parte de un proceso.

PROCESO

Son el conjunto de procedimientos sistematizados necesarios para obtener un logro o llegar a un fin determinado con anterioridad.

2.3 MARCO NORMATIVO

Para este trabajo de grado se tienen en cuenta las normas relacionadas y vigentes de Salud Ocupacional. Estas normas ayudan a mejorar la perspectiva de integridad y bienestar de los trabajadores, además de la reglamentación para la correcta prestación de los servicios.

CÓDIGO SUSTANTIVO DE TRABAJO

Artículo 56, es obligación de los empleadores brindar protección y seguridad a sus trabajadores.

DECRETO NO. 1835 DE 1994

Por el cual el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social reglamenta las actividades de alto riesgo de los servidores públicos y se adopta la tabla de enfermedades profesionales.

RESOLUCIÓN 02400 DE 1979

A través de la cual el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social establece algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de

trabajo. La última parte de esta importante resolución establece el Estatuto de Seguridad Industrial.

LEY 9 DE 1979

Marco Legal de la Salud Ocupacional en Colombia Título III y se dictan medidas sanitarias para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.

LEY 50 DE 1990

Introducción a reformas del Código Sustantivo del Trabajo y se dictan otras disposiciones.

LEY 52 DE 1993

Aprobación del Convenio 167 de la OIT sobre seguridad y salud en la construcción.

LEY 55 DE 1993

Aprobación del convenio 170 de la OIT sobre los productos químicos.

LEY 82 DE 1988

Aprobación del convenio 159 de la OIT sobre la readaptación profesional y el empleo para personas inválidas.

LEY 100 DE 1993

En la que se establece la estructura de la seguridad social en Colombia la cual está conformada por tres componentes que son El Régimen de Pensión, Atención en Salud y el Sistema General de Riesgos Laborales.

LEY 320 DE 1996

Aprobación del convenio 174 de la OIT sobre la prevención de accidentes industriales mayores y la recomendación 181 sobre prevención.

LEY 378 DE 1997

Aprueba el Convenio 161 de la OIT sobre los servicios de salud en el trabajo.

LEY 430 DE 1998

Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones

LEY 436 DE 1998

Aprobación del Convenio 162 de la OIT sobre el asbesto, 1986

LEY 717 DE 2001

Establece términos para reconocimiento pensiones de sobrevivientes y se dictan otras disposiciones.

LEY 755 DE 2002

Se modifica el parágrafo del artículo 236 del Código Sustantivo del Trabajo. Comentario: Ley María. (Descanso remunerado en la época del parto)

LEY 776 DE 2002

Organización, administración y prestaciones en el Sistema General de Riesgos Profesionales.

LEY 789 DE 2002

Se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo del Trabajo. **ART. 50:** Control a la evasión.

LEY 797 DE 2003

Se reforman algunas disposiciones del Sistema General de Pensiones previsto en la Ley 100 de 1993 y se adoptan disposiciones sobre los regímenes pensionales exceptuados y especiales. **ARTS.** 3, 4, 13

LEY 828 DE 2003

Normas para el control a la evasión del Sistema de Seguridad Social.

LEY 931 DE 2004

Derecho al trabajo en condiciones de igualdad en razón de la edad. Comentario: **ART. 2º:** PROHIBE exigir a los aspirantes a ocupar un cargo o ejercer un trabajo, cumplir con un rango de edad determinado para ser tenido en cuenta en la decisión que defina la aprobación de su aspiración laboral. Ver Ley 1436 de 2011.

LEY 995 DE 2005

Pago proporcional de vacaciones por el tiempo faltante a la terminación del contrato

LEY 1151 DE 2007

Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2010 Comentario: Art. 40 vinculación laboral inferior a un mes (Artículo reglamentado por el Decreto 2060 de 2008)

LEY 1209 DE 2008

Seguridad en piscinas

LEY 1295 DE 1994

Por el cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos Profesionales con el fin de prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades profesionales y los accidentes de trabajo.

LEY 1335 DE 2009

Prevención del consumo del tabaco. **ART.** 18, 19, 20 Concordancia: Decreto 1108 de 1994, arts. 38 a 40.

LEY 1356 DE 2009

Por medio de la cual se expide la Ley de Seguridad en Eventos Deportivos

LEY 1503 DE 2011

Por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguras en la vía y se dictan otras disposiciones Comentario: Toda entidad, organización o empresa del sector público o privado que para cumplir sus fines misionales o en el desarrollo de sus actividades posea, fabrique, ensamble, comercialice, contrate o administre flotas de vehículos automotores o no automotores superiores a diez (10) unidades, o contrate o administre personal de conductores, debe diseñar el Plan estratégico de Seguridad Vial (arts. 12 a 14)

LEY 1505 DE 2012

Por medio de la cual se crea el Sub-Sistema Nacional de Voluntarios de Primera Respuesta y se otorgan estímulos a los voluntarios de la Defensa Civil, de los Cuerpos de Bomberos de Colombia y de la Cruz Roja Colombiana y se dictan otras disposiciones en materia de voluntariado en primera respuesta

LEY 1523 DE 2012

Por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.

LEY 1562 DE 2012

Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.

2.4 MARCO FILOSÓFICO

El desarrollo del trabajo de grado dentro de la institución hace tener una visión más clara de cada una de las áreas que conforman la Universidad Tecnológica de Pereira, al enfocarnos en el área administrativa observamos lo importante que es para nuestra vida laboral, debido a que corresponde a una rama de la Ingeniería industrial, con cada uno de los procesos ya realizados se han tenido buenas experiencias puesto que se aprenden las funciones que realiza cada área dentro de la universidad y cómo es el funcionamiento de ellas ayudando a mejorar los procesos administrativos para que sean más efectivos y con mayor calidad brindando un servicio útil, y así poder tener un amplio conocimiento facilidad para desarrollar cambios.

El mantenimiento se caracteriza por el sistema de calidad que se implementa para lograr los objetivos propuestos dentro de la institución siendo un área competitiva e integra, la Universidad Tecnológica de Pereira quiere hacer un estudio metodológico a cada una de las funciones que esta área realiza buscando la mayor eficiencia y buscando un mejoramiento continuo.

2.5 MARCO SITUACIONAL

A continuación se consigna información relevante sobre la entidad objeto de estudio, la Universidad Tecnológica de Pereira, en lo relacionado con los siguientes aspectos:

- Reseña histórica
- Direccionamiento estratégico vigente: Misión, visión, políticas directivas, principios organizacionales y objetivos del Plan de Desarrollo vigente

- Estructura organizacional genérica y estructura organizacional interna de la Dependencia objeto a ser intervenida mediante el mejoramiento del proceso correspondiente.

2.5.1 RESEÑA HISTÓRICA

“Por medio de la Ley 41 de 1958, se crea la Universidad Tecnológica de Pereira como máxima expresión cultural y patrimonio de la región y como una entidad de carácter oficial seccional.

Posteriormente, se decreta como un establecimiento de carácter académico del orden nacional, con personería jurídica, AUTONOMIA administrativa y patrimonio independiente, adscrito al Ministerio de Educación Nacional.

La Universidad inicia labores el 4 de marzo de 1961 bajo la dirección de su fundador y primer Rector Doctor Jorge Roa Martínez. Gracias al impulso inicial y al esfuerzo de todos sus estamentos la Institución empieza a desarrollar programas académicos que la hacen merecedora de un gran prestigio a nivel regional y nacional.

Con la Facultad de Ingeniería Eléctrica comienza la actividad académica en la Universidad y al año siguiente se crean las Facultades de Ingeniería Mecánica e Industrial. En 1965 se funda el Instituto Pedagógico Musical de Bellas Artes como dependencia de extensión cultural. Mediante la Ley 61 de 1963 se crea el Instituto Politécnico Universitario, cuyas labores empiezan en 1966 con las Escuelas Auxiliares de Ingeniería: Eléctrica, Mecánica e Industrial, en la actualidad Facultad de Tecnologías, con los programas de Tecnología Eléctrica, Mecánica e Industrial, en 1968 inician las Escuelas de Dibujo Técnico y Laboratorio Químico. (Esta última convertida hoy en Escuela de Tecnología Química).

En 1967 se funda la Facultad de Ciencias de la Educación, con el objeto de profesionalizar y capacitar el personal docente de los otros niveles del sector educativo, con los programas de Licenciatura en Ciencias Sociales, Español y Comunicación Audiovisual y Matemáticas y Física En 1977 se crea la Facultad de Medicina, para atender las necesidades de la región en materia de salud.

En 1981 se convierte el Instituto Pedagógico Musical de Bellas Artes en la Facultad de Bellas Artes y Humanidades, como una respuesta a las aspiraciones culturales y artísticas de la comunidad, ofreciendo las Licenciaturas en Artes Plásticas y Música.

En 1984 como resultado de la aplicación del Decreto Ley 80 de 1980, se aprueba una nueva estructura orgánica para la Universidad que da origen a la Facultad de Ciencias Básicas y a la Facultad de Tecnologías. Esta última denominada anteriormente Instituto Politécnico Universitario.

En 1983 adscrito a la Facultad de Ingeniería Mecánica se crea el Programa de Maestría en Sistemas Automáticos de Producción con el objetivo general de formar profesionales con capacidad para desempeñarse en el campo de los sistemas automáticos de producción, y para participar activamente y con criterio científico desde dicho campo en el desarrollo de la industria y de la comunidad en general.

En 1984 se creó la Escuela de Postgrado en la Facultad de Ingeniería Industrial con los programas de Maestría en Administración Económica y Financiera e Investigación de Operaciones y Estadísticas con el objetivo de ofrecer al profesional una formación sólida en áreas administrativas, económicas y financieras que le faciliten la toma de decisiones en la gestión empresarial y la explotación de nuevas oportunidades.

En 1988 se crea el pregrado en Filosofía adscrito a la Facultad de Bellas Artes y Humanidades con el objetivo de formar un cuadro de profesionales que fomenten el pensamiento en los distintos procesos culturales. Teniendo una concepción antropocéntrica de lo que es la cultura.

En 1989 se crea el programa de Ciencias del Deporte y la Recreación adscrito a la Facultad de Medicina, con el objetivo de formar profesionales en el Deporte y la Recreación capaces de adecuar actividades deportivas y recreativas a las distintas etapas del desarrollo humano, liderar programas y proyectos de atención personal y grupal en el campo del deporte y la recreación en el medio.

En 1991 en la Facultad de Ciencias Básicas se crea el Programa de Ingeniería en Sistemas y Computación con el objetivo general de formar profesionales con sólidos conocimientos y habilidades investigativas en las diversas áreas de desarrollo en Sistemas y Ciencias de la Computación, con capacidad administrativa para la gestión tecnológica.

En 1991 se crea la Facultad de Ciencias Ambientales con el pregrado en Administración del Medio Ambiente que busca formar profesionales que estén en capacidad de administrar técnica y científicamente el medio ambiente, la oferta potencial de recursos a nivel biofísico en diferente escala, generando nuevos criterios que promuevan el ascenso en la calidad de vida dentro de un proceso de desarrollo racional y sostenible.

En 1993 en la Facultad de Ingeniería Industrial se crea el Programa de Especialización en Administración del Desarrollo Humano con el objetivo de formar profesionales líderes en los procesos de desarrollo humano a nivel empresarial e institucional, capacitados integralmente para la administración de personal en cualquier tipo de organización.

En 1994 adscritos a la Facultad de Ingeniería Eléctrica se crean los siguientes programas: Magister en Ingeniería Eléctrica, con el objetivo de formar profesionales con capacidad de gestión, conscientes de la importancia que la energía representa para el desarrollo de los distintos sectores económicos (industria, agrícola, comercial, oficial, etc) e impulsor de alternativas tecnológicas que propendan por la conservación y el uso de ésta y la Especialización en Electrónica de Potencia con los objetivos de formar profesionales con capacidad de diseño o modificación de convertidores de potencia que tienen dispositivos de estado sólido y de aplicar técnicas de control en la operación de los mismos.

En este mismo año en la Facultad de Ciencias de la Educación se crea el pregrado Licenciatura en Etnoeducación y Desarrollo Comunitario con el siguiente objetivo: Formar un profesional de la educación que oriente, investigue y realice docencia en comunidades marginales urbanas y rurales.

La Facultad de Ciencias de la Educación en el año de 1995 hace apertura de: Programa de Especialización en Historia Contemporánea de Colombia y Desarrollos Regionales, con el objetivo general de: Formar historiadores-investigadores en los campos de la historia nacional e investigadores docentes en el ámbito de la historia de Colombia con énfasis en los problemas pertinentes a la enseñanza de la Historia Contemporánea de Colombia. Reapertura de Licenciatura en Áreas Técnicas, cuyo objetivo es: Desarrollar en el estudiante experiencias educativas que lo capaciten como facilitador y orientador del aprendizaje de las áreas técnicas.

Igualmente en el año de 1995 la Facultad de Medicina crea el programa de Especialización Gerencia en Sistemas de Salud con los objetivos de formar profesionales en el diseño, desarrollo y gerencia de los sistemas de salud, incluyendo todos sus niveles, componentes e instituciones.

En 2005 el Ministerio de Educación Nacional concede registro calificado al Programa de Maestría en Administración del Desarrollo Humano y Organizacional, adscrito a la Facultad de Ingeniería Industrial, el que a su vez transformó el Programa de Especialización Administración del Desarrollo Humano.

En sus últimos 10 años La Universidad ha venido impulsando programas de formación avanzada o de Postgrado, en unos casos con recursos humanos, técnicos y físicos propios y en otros, mediante convenios con otras Instituciones de Educación Superior, tales como: Proyectos de Desarrollo en convenio con la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP) Especialización en Gerencia de Tecnología en convenio con la Escuela de Administración de Negocios (E.A.N) Especialización en Gerencia y Gestión Cultural en convenio con la Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Especialización en Salud Ocupacional en convenio con la Universidad de Antioquía. Especialización en Redes y Servicios Telemáticos en convenio con la Universidad del Cauca. Especialización en Literatura en convenio con la Universidad de Caldas.

La Universidad en Convenio con CORPOICA, Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA) y la Universidad Politécnica de Valencia (España) ofrece la Especialización en Citricultura.

Igualmente en convenios interuniversitarios se ofrece el Programa de Maestría en Comunicación Educativa en convenio con la Universidad de Nariño, este postgrado se ha desarrollado igualmente con la Universidad del Quindío, en la ciudad de Armenia A través de la historia la Universidad Tecnológica de Pereira ha logrado un notorio desarrollo, su zona de influencia es cada vez mayor respecto al ingreso de estudiantes de todas las regiones del país y de países vecinos”.¹¹

¹¹ Universidad Tecnológica de Pereira. Reseña Histórica. 2009. [Artículo de Internet]. <http://www.utp.edu.co/institucional/resena-historica.html>. [Consultado: 07 de Julio de 2014]

La Universidad Tecnológica de Pereira, es una institución pública de educación superior ubicada en el Complejo Educativo La Julita de la ciudad de Pereira, y que ofrece sus servicios a un aproximado de 16 mil estudiantes.

Cuenta además con una acreditación de alta calidad a la totalidad de los pregrados por parte del Consejo Nacional de Acreditación y se encuentra realizando procesos para ésta acreditación a los pregrados que la institución ofrece. Igualmente, la UTP se encuentra certificada bajo las normas de Calidad ISO 9001:2008 y la norma NTC GP 1000:2004, por parte del organismo certificador Bureau Veritas Certification, confirmado así su compromiso con la calidad y con el mejoramiento continuo.

Igualmente la Institución se encuentra laborando en su Plan de Desarrollo (PDI) 2009 – 2019 “La Universidad que tienes en mente”, que se destaca porque se realizó en conjunto con la sociedad, el PDI se propone avanzar hacia una universidad con mayor relación con el entorno, redimensionando los objetivos clásicos de docencia, investigación, extensión, administración y bienestar, buscando así trascender a siete nuevos objetivos que son desarrollo institucional; cobertura con calidad en la oferta educativa; bienestar institucional; investigación, innovación y extensión; internacionalización de la Universidad; impacto regional; y alianzas estratégicas.¹²

2.5.2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO VIGENTE

Representa la identidad institucional y las proyecciones vigentes, brújula de la cual parte la nueva estructura, con el fin de alinear y hacer coherente el sistema.

¹² GARZÓN CASTAÑO Paola Andrea y PALACIO HERRERA Eliana Marcela, Propuesta de modelo administrativo para el diseño de cargos bajo la metodología por procesos en la Universidad Tecnológica de Pereira, Trabajo de Grado Magister en Administración del Desarrollo Humano Y Organizacional. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial. Programa Maestría del Desarrollo Humano Y Organizacional.2014 P 47

El direccionamiento estratégico está conformado por los siguientes elementos:

“MISIÓN

Es una universidad estatal vinculada a la sociedad y economía del conocimiento en todos sus campos, creando y participando en redes y otras formas de interacción.

Es un polo de desarrollo que crea, transforma, transfiere, contextualiza, aplica, gestiona, innova e intercambia el conocimiento en todas sus formas y expresiones, teniendo como prioridad el desarrollo sustentable en la ecorregión eje cafetero.

Es una comunidad de enseñanza, aprendizaje y práctica, que interactúa buscando el bien común, en un ambiente de participación, diálogo, con responsabilidad social y desarrollo humano, caracterizada por el pluralismo y el respeto a la diferencia, inmersa en procesos permanentes de planeación, evaluación y control.

Es una organización que aprende y desarrolla procesos en todos los campos del saber, contribuyendo al mejoramiento de la sociedad, para formar ciudadanos competentes, con ética y sentido crítico, líderes en la transformación social y económica.

Las funciones misionales le permiten ofrecer servicios derivados de su actividad académica a los sectores público o privado en todos sus órdenes, mediante convenios o contratos para servicios técnicos, científicos, artísticos, de consultoría o de cualquier tipo afín a sus objetivos misionales.

VISIÓN

Universidad de alta calidad, líder al 2019 en la región y en el país, por su competitividad integral en la docencia, investigación, innovación, extensión y

gestión para el desarrollo humano con responsabilidad e impacto social, inmerso en la comunidad internacional.

PROPÓSITOS

- Participar y promover diferentes procesos de desarrollo social para contribuir al mejoramiento de la sociedad.
- Incrementar la presencia de la Universidad en el contexto regional, nacional e internacional.
- Trascender el modelo de universidad profesionalizante por el de universidad del saber donde la docencia, la investigación y la extensión propenda por el desarrollo integral del hombre y de la sociedad.
- Trabajar por el mejoramiento permanente de la calidad académica.
- Fomentar la cultura de la tradición escrita.
- Fomentar la interdisciplinariedad.
- Fomentar el bienestar universitario y propiciar el desarrollo humano de todos los integrantes.
- Fomentar la participación de la comunidad universitaria.
- Recuperar, fortalecer y conservar los valores culturales que propenden por el desarrollo de la sociedad.

POLÍTICAS IMPLÍCITAS

- La Universidad mantendrá una comunicación permanente al interior de la misma y con el medio regional, nacional e internacional.
- La gestión universitaria en todas sus expresiones estará enmarcada en un proceso de planeación permanente. Las inversiones estarán determinadas por el Plan de Desarrollo Institucional. Todas las actividades realizadas serán objeto de evaluación y sus resultados serán aprovechados para mejorar permanentemente los procesos.
- La gestión académico-administrativa de la Universidad se soportará en criterios de descentralización y desconcentración.
- La actividad académica estará orientada a la articulación de la docencia con la investigación y la extensión y se encaminará a la consolidación de las comunidades científicas y del trabajo interdisciplinario, a promover las manifestaciones intelectuales y apoyar su divulgación.
- Las necesidades derivadas de los proyectos de investigación aprobados, se atenderán asignando anualmente recursos financieros acordes.
- La Universidad realizará permanentemente programas de bienestar y responsabilidad social para toda la comunidad.
- La oferta de programas académicos debe ser consecuencia de una necesidad social identificada.

- La igualdad de oportunidades y la selección de los mejores aspirantes -tanto como estudiante o empleado- serán criterios básicos para ingresar a la Universidad.

VALORES INSTITUCIONALES

- **Implícitos en la misión:** Participación, diálogo, pluralismo, tolerancia, respeto a la diferencia.
- **Implícitos en la bandera:** Inteligencia, sabiduría, pureza, transparencia, lealtad, fuerza, tenacidad, armonía, voluntad, amor.

OBJETIVOS INSTITUCIONALES

Establecidos, aprobados y vigentes en el actual Plan de Desarrollo Institucional.

- **Cobertura con calidad**

Proporción de personas de una población potencial, que accede a programas de calidad en pregrado y postgrado en la Universidad Tecnológica de Pereira, de acuerdo con la capacidad instalada, posibilidades y proyecciones de crecimiento.

Currículos universales, flexibles y pertinentes que contengan propuestas innovadoras en materia pedagógica e investigativa, articulados con la educación básica y media.

Formación integral, ética y humana que permita asumir las responsabilidades sociales demandadas por el presente siglo.

➤ **Investigaciones, innovación y extensión**

Investigación: proceso sistemático y crítico de creación del conocimiento.

Innovación: transformación, creación o gestión de conocimiento que agrega valor a un proceso, producto o teoría para solucionar problemas.

Extensión: interacción de la Universidad con la sociedad en los diferentes campos del saber para validar, construir o transferir conocimiento que genere desarrollo social, cultural e institucional.

➤ **Bienestar institucional**

Formación integral fortalecida en la comunidad universitaria y orientada hacia el desarrollo humano, desde las dimensiones psicológica, biológica, social, espiritual, ambiental y ética.

Comunidad universitaria democrática, incluyente, equitativa y comprometida con su desarrollo social e intercultural.

Comunidad universitaria adaptada, integrada, con sentido de pertenencia y preparada para la permanencia y el egreso, mediante el acompañamiento institucional recibido en las diferentes etapas de la vida universitaria.

➤ **Impacto regional**

Administración del servicio educativo que genera productos, obtiene logros y facilita la aparición de efectos en los niveles micro, regional o macro y en los ámbitos social, productivo-tecnológico, de las políticas públicas y el conocimiento.

Hace referencia a los cambios registrados en el tiempo y en las estructuras internas y externas de la Universidad Tecnológica de Pereira, por la interacción entre quienes intervienen en los procesos de formación, investigación, desarrollo, gestión de la innovación y proyección social.

➤ **Internacionalización de la universidad**

Articulación en un ambiente multicultural y globalizado, con excelencia académica, debido a un proceso integral de transformación y fortalecimiento en las funciones de investigación, docencia, extensión y proyección social.

➤ **Alianzas estratégicas**

Entendimiento en el tiempo que se produce entre dos o más actores sociales diferentes y complementarios, del orden nacional o internacional, con aportes particulares concretos.

Establecimiento de intercambios en el marco misional, en el cual se asumen participativamente nuevos compromisos que propenden por el desarrollo de los participantes, enmarcados dentro del respeto y la ética.

➤ **Desarrollo institucional**

Desarrollo institucional fortalecido en la gestión humana, financiera, física, informática y de servicios.

Capacidad institucional para dar respuesta a las estrategias de desarrollo de la Universidad.”¹³

2.5.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL VIGENTE

A continuación se consignan los gráficos correspondientes a la estructura organizacional con enfoque a procesos de la Universidad Tecnológica de Pereira, aprobada mediante Acuerdo 014 del Junio 5 de 2014 del Honorable Consejo Superior, denominada estructura base o estructura madre y la estructura organizacional interna de la Dependencia Vicerrectoría Administrativa Y Financiera, a ser intervenida con el Estudio de Mejoramiento de Procesos, en donde se visualiza claramente la ubicación del proceso Administración Institucional del Mantenimiento, objeto de mejoramiento.

¹³ OSPINA GARCES William y DOMÍNGUEZ SALAZAR Manuel Fernando, Documento informe final Reforma integral estructura organizacional Universidad Tecnológica de Pereira. Julio 2014. Página 33.

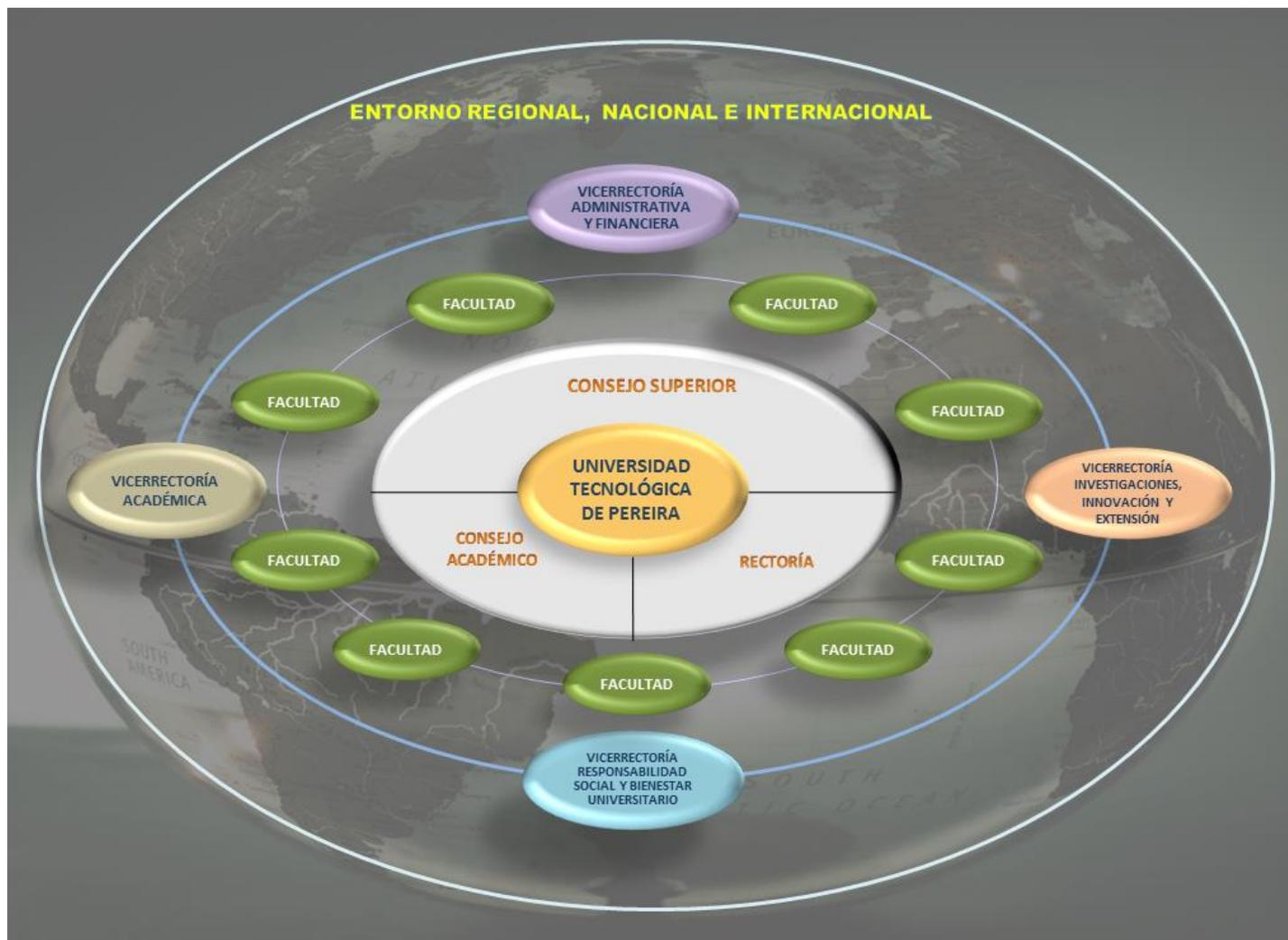


Ilustración 2: Estructura Organizacional Vigente



Ilustración 3: Estructura Vigente Vicerrectoría Administrativa y Financiera

3. EL DISEÑO METODOLÓGICO

El presente Capítulo está compuesto por los siguientes elementos:

- Universo o población
- Muestra
- Tipo de investigación y de estudio
- Delimitación del estudio
- Variables e indicadores
- Metodología a emplear en el Estudio
- Técnicas e instrumentos de recolección de información
- Procesamiento y análisis de la información.
- Productos a obtener
- Cronograma
- Presupuesto
- Bibliografía (consultada hasta la fecha)

A continuación se desarrollan cada uno de ellos.

3.1 POBLACIÓN O UNIVERSO

Universidad Tecnológica de Pereira. Procesos que soportan las dependencias y unidades organizacionales de la nueva estructura orgánica (Acuerdo 05 de 2014, Consejo Superior).

3.2 MUESTRA

El Estudio se llevará a cabo en la Vicerrectoría Administrativa Y Financiera.

3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIO

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Desarrollo experimental (busca la transferencia de conocimiento específico existente, a una institución donde no se ha aplicado hasta el momento).

TIPO DE ESTUDIO: descriptivo, explicativo y analítico.

- **Descriptivo:** permite describir y comprender en un primer momento la realidad abordada.
- **Explicativo:** la caracterización realizada permite comprender situaciones existentes y causas que la originan.
- **Analítico:** Utiliza herramientas de la ingeniería del trabajo para descomponerlo en sus partes y comprender sus relaciones como un todo.

3.4 DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

El Estudio se delimita alrededor de los siguientes aspectos:

- **Espacial:** Universidad Tecnológica de Pereira. Vicerrectoría Administrativa Y Financiera
- **Demográfica:** Usuarios y destinatarios del procesos. Funcionarios responsables de su ejecución.
- **Temática:** Caracterización y mejoramiento del proceso Administración Institucional del Mantenimiento
- **Temporal:** diez (10) meses calendario, a partir del momento en que se hizo el diseño del estudio macro y se dispuso la infraestructura logística para su ejecución.

3.5 VARIABLES E INDICADORES DEL ESTUDIO

Variable: Información CLAVE a ser recolectada y procesada.

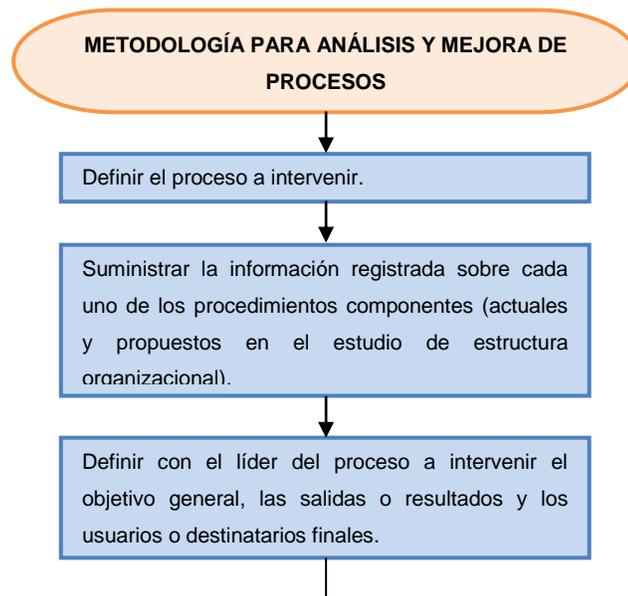
Indicador: Forma en que se PUNTUALIZA la variable, para obtener la información deseada, a través de los instrumentos o técnicas de recolección a utilizar.

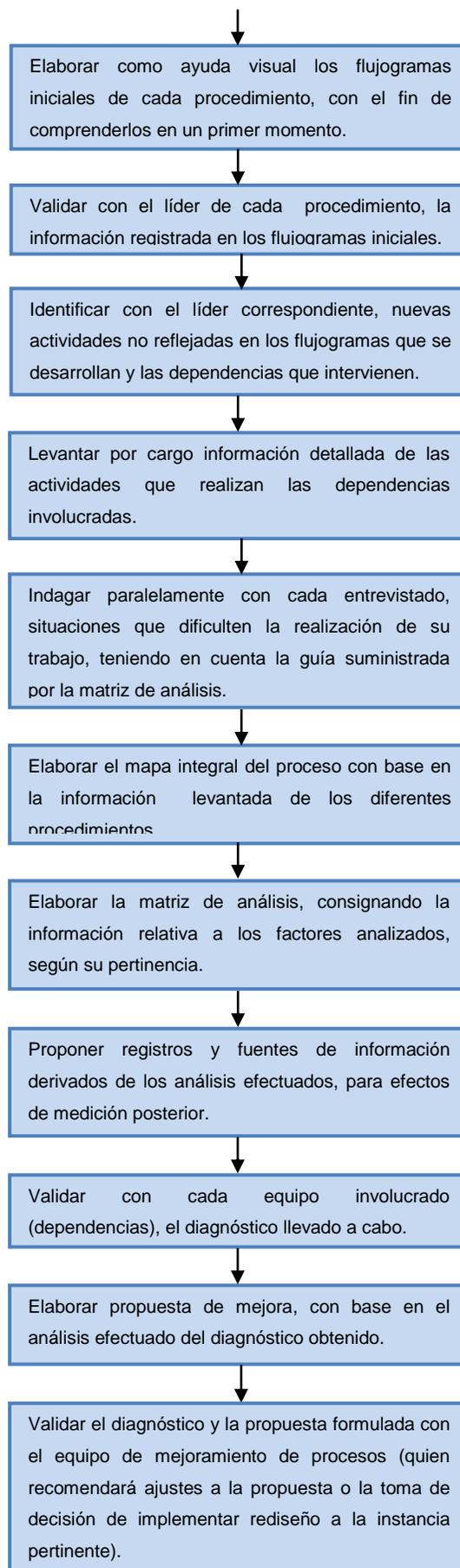
La información correspondiente se visualiza en Cuadro 1 que se consigna en la página siguiente.

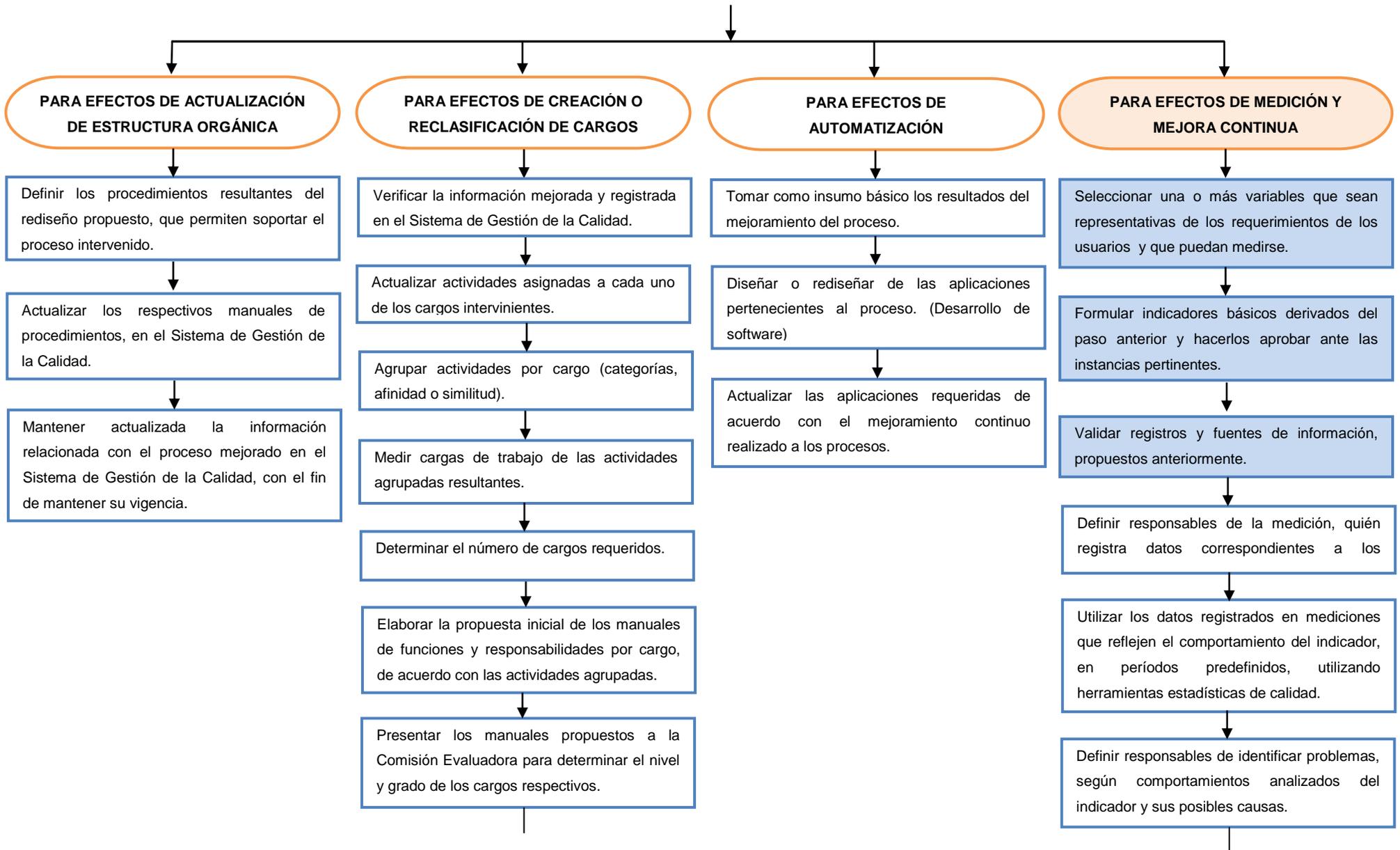
3.6 METODOLOGÍA A EMPLEAR EN EL ESTUDIO

El Estudio se llevará a cabo mediante la utilización de la siguiente metodología diseñada y aprobada previamente por la Institución – Vicerrectoría Administrativa y

Financiera - la cual es propia de la ingeniería del trabajo, en lo relacionado con la temática análisis ocupacional.







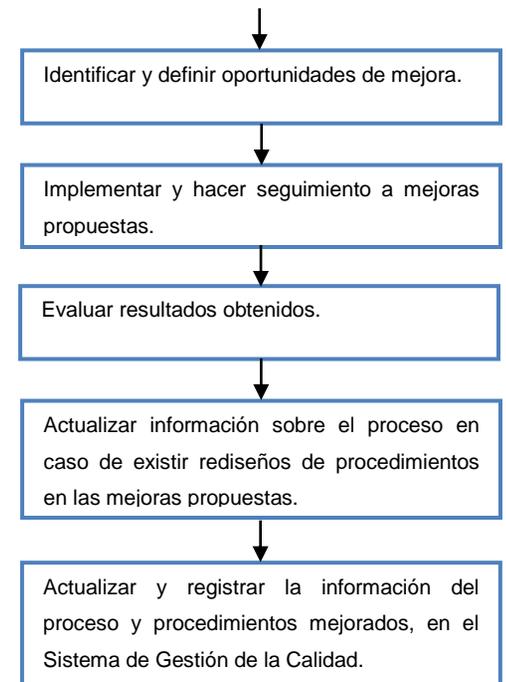
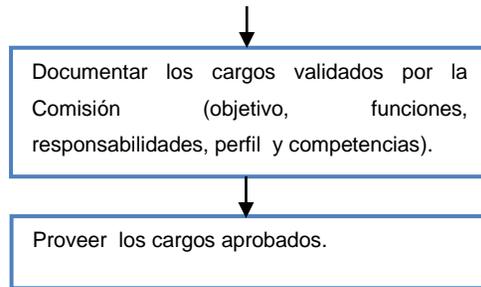


Ilustración 4: Metodología para análisis y mejora de procesos

Tabla 1. Variables e indicadores

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	INDICADORES
5. Modelar el proceso integral con base en los procedimientos que lo conforman e identificar puntos requeridos para análisis.	MODELADO DEL PROCESO	Caracterización del proceso, que permite identificar claramente sus componentes y relaciones, objetivos, resultados y usuarios o destinatarios	Direccionamiento Procedimientos Actividades Flujograma
6. Elaborar y validar el diagnóstico del proceso, soportado en la respectiva Matriz de Análisis, definida en la metodología propuesta para realizar el estudio técnico.	DIAGNÓSTICO DEL PROCESO	Resultados del estudio técnico, que permite - con base en los indicadores establecidos - identificar problemas o limitaciones para su ejecución y las causas correspondientes.	COSTO: Actividad que no genera valor Competencias necesarias TIEMPO: Cuellos de botella Duplicidades
7. Elaborar y validar la propuesta de mejoramiento del proceso, con base en los resultados obtenidos en el diagnóstico.	MEJORAMIENTO DEL PROCESO	Propuesta formulada que permite eliminar o controlar las causas identificadas en el objetivo anterior, para volver más efectivo el proceso	Trabajo manual repetitivo de volumen CALIDAD: Riesgos Reprocesos Registros y/o documentos adjuntos Método de trabajo

8. Proponer indicadores básicos de medición, acompañados de fuentes y registros de información.	MEDICIÓN DEL PROCESO	Propuesta básica de medición, formulada para hacer seguimiento al proceso en su ejecución y permitir el mejoramiento continuo.	Indicadores propuestos. Fuentes Registros
---	-------------------------------------	--	---

3.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La información requerida será recolectada a través de los siguientes medios:

SECUNDARIA:

- Información base registrada en el documento “Informe final estructura organizacional Universidad Tecnológica de Pereira. Julio 2014”, en lo relacionado con procesos, procedimientos y actividades iniciales que la soporta.
- Actas de reuniones y talleres específicos llevados a cabo durante el desarrollo del Estudio.
- Informes presentados por la Universidad en aspectos pertinentes.

PRIMARIA:

- Realización de entrevistas dirigidas a funcionarios, usuarios y destinatarios del proceso que hayan realizado durante este año al menos una solicitud de mantenimiento.
- Aplicación de instrumento o formatos para recolectar información puntual requerida.

- Talleres realizados con el equipo conformado por funcionarios de la Dependencia Líder, Director Trabajo de Grado y estudiantes. (acá relacionar el número y fecha de talleres realizados hasta el momento)
- Grupos focales a nivel directivo y coordinador, que complementen o validen la información obtenida con el instrumento.

3.8 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

La información se clasificará, procesará y analizará a través de las siguientes acciones:

- Elaborar flujogramas de procedimientos registrados inicialmente.
- Analizar y modificar, de acuerdo con los análisis realizados en los talleres realizados.
- Registrar y clasificar en Matriz de Análisis (cuyo diseño fue suministrado previamente) la información de detalle obtenida en el trabajo de campo.
- Analizar y procesar información resultante, empleando las herramientas pertinentes.
- Validar diagnóstico y propuesta de mejoramiento formulada con base en la información recolectada.
- Organizar y presentar información validada en explicaciones, descripciones, o ayudas técnicas, que permitan su mejor visualización y comprensión.
- Elaborar el informe final que contemple modelamiento final del proceso, diagnóstico obtenido, mejoramiento propuesto, medición base recomendada, conclusiones y recomendaciones del Estudio.

3.9 PRODUCTOS A GENERAR

Coherentemente con los objetivos específicos y la metodología planteada, los resultados o productos del estudio, se clasifican en tres categorías:

Productos relacionados con nuevo conocimiento y desarrollo tecnológico:

Tabla 2. Generación de nuevo conocimiento

Producto(s) esperado(s)	Breve descripción del producto
Modelo técnico validado para análisis y mejoramiento de procesos	Con base en los resultados finales obtenidos, se tendrá una validación práctica de la utilidad de la metodología empleada.

Contribución al fortalecimiento de la comunidad científica:

Tabla 3. Fortalecimiento del recurso humano

Producto esperado	Breve descripción del producto
Trabajo de grado de pregrado aprobado	Requisito académico para obtener título profesional correspondiente.

Difusión y apropiación social del conocimiento:

Tabla 4. Difusión del conocimiento

Producto esperado	Breve descripción del producto
Artículo publicado en revista de divulgación institucional	Publicación Artículo Revista UTP

4. MEJORAMIENTO DEL PROCESO ASIGNADO

Durante la realización del capítulo final se encontraron diferentes problemáticas y la creación de nuevas propuestas para el mejoramiento de dicho proceso perteneciente a la Unidad Organizacional, los análisis y cambios propuestos se muestran a continuación.

4.1 PROCESO INICIAL ASIGNADO

UNIDAD ORGANIZACIONAL: GESTIÓN DE SERVICIOS INSTITUCIONALES

PROCESO: ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO INSTITUCIONAL

PROCEDIMIENTOS

1. Mantenimientos técnicos específicos.
2. Administración del mantenimiento contratado.
3. Diseños e intervenciones para adecuaciones en planta física.
4. Mantenimiento especializado red eléctrica.
5. Mantenimiento correctivo básico de equipos de proyección.
6. Control y mejoramiento en el consumo de servicios públicos.
7. Administración caja menor.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES POR PROCEDIMIENTO

PROCEDIMIENTO 1: MANTENIMIENTOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS.

No	ACTIVIDAD
1	Recibir solicitudes de mantenimiento por cualquier medio de comunicación (correo electrónico, teléfono, entre otros).
2	Consignar la información de las solicitudes presentadas, en el aplicativo Web e imprimir formato.
3	Entregar formato impreso de solicitud al personal encargado del correspondiente mantenimiento: eléctrico, hidráulico, carpintería, pintura, obras civiles menores o carpintería metálica.
4	Solicitar y gestionar materiales necesarios para la prestación del servicio.
5	Realizar mantenimientos según lo especificado en la solicitud y diligenciar completamente el formato respectivo.
6	Requerir al solicitante según lo establecido en el formato, firma sobre el mantenimiento realizado.
7	Entregar documento anterior a la instancia pertinente.
8	Verificar aleatoriamente con los usuarios la correcta prestación del servicio o mantenimiento realizado.
9	Registrar en el aplicativo el mantenimiento realizado.
10	Consolidar y elaborar informes estadístico cualitativo y cuantitativo.
11	Presentar informe a las instancias requeridas.

PROCEDIMIENTO 2: ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO CONTRATADO.

No	ACTIVIDAD
1	Identificar áreas y equipos a los que se debe realizar mantenimiento preventivo y correctivo.
2	Identificar y seleccionar posibles prestadores del servicio.
3	Realizar la contratación de los servicios de mantenimiento, según estatuto de contratación.
4	Recibir órdenes de servicio o contratos legalizados y elaborar acta de inicio en el caso requerido.
5	Programar mantenimientos específicos requeridos.
6	Coordinar con los contratistas fechas y condiciones de los mantenimientos.
7	Contactar cuando se requiera, al contratista para prestar servicios de mantenimiento correctivo.
8	Facilitar las condiciones requeridas por el contratista y verificar la correcta prestación del servicio de mantenimiento.
9	Recibir y verificar informe del mantenimiento en desarrollo o realizado.
10	Registrar información de mantenimientos realizados.
12	Recibir facturas y gestionar el pago al proveedor del servicio.
13	Presentar informe a las instancias requeridas.

PROCEDIMIENTO 3: DISEÑOS E INTERVENCIONES PARA ADECUACIONES EN PLANTA FÍSICA.

No	ACTIVIDAD
1	Gestionar la contratación de profesional para la realización de revisiones periódicas sobre el estado de las edificaciones de la Universidad.
2	Recibir solicitudes de adecuaciones en las diferentes dependencias.
3	Solicitar al profesional contratado elaboración de diseños para mejoras o correcciones en la planta física.
4	Recibir informe de profesional contratado sobre necesidades y/o mejoramientos a corto y largo plazo de la planta física y presentar a la instancia pertinente.
5	Identificar posibles prestadores de los servicios requeridos según informe de necesidades.
6	Realizar la contratación de los servicios de mantenimiento, según estatuto de contratación.
7	Recibir órdenes de servicio o contratos y elaborar con profesional contratado acta de inicio en el caso requerido.
8	Programar en coordinación con el profesional contratado la ejecución de las labores requeridas por parte de los contratistas.
9	En coordinación con el profesional contratado, facilitar las condiciones requeridas por el contratista y verificar la correcta prestación del servicio.
10	Contactar en coordinación con el profesional contratado a los contratistas para prestar servicios de mantenimiento correctivo cuando se requiera.
11	Recibir por parte del profesional contratado informe del mantenimiento o labores realizadas en adecuaciones de planta física.

12	Recibir del personal contratado el registro de la información relacionada con las adecuaciones realizadas en planta física.
13	Recibir facturas y gestionar el pago al proveedor del servicio.
14	Solicitar a profesional contratado elaboración de informes estadístico cualitativo y cuantitativo.
15	Presentar informe a las instancias requeridas.

PROCEDIMIENTO 4: MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO RED ELÉCTRICA.

No	ACTIVIDAD
1	Programar a profesional contratado la verificación periódica de: tableros de conexión, redes de baja y media tensión, plantas eléctricas y transferencias.
2	Recibir información del profesional contratado sobre la necesidad de incluir nuevos circuitos y/o transformadores en las diferentes edificaciones de la Universidad.
3	Coordinar con el profesional contratado la revisión de daños en equipos (transferencias, subestaciones, transformadores, plantas eléctricas, tableros eléctricos) por causa eléctricas e implementar acciones correctivas.
4	Recibir recomendación del profesional contratado sobre la utilización de elementos más eficientes, existentes en el mercado, para la disminución de consumo de energía.
5	Proyectar y realizar en conjunto con profesional contratado informe de necesidades y/o mejoramientos a corto y largo plazo de la red eléctrica y presentar a las instancias pertinentes.
6	Identificar posibles prestadores de los servicios requeridos según informe de

	necesidades.
7	Realizar la interventoría del mantenimiento eléctrico en la Universidad dejando evidencia del avance de los trabajos realizados.
8	Registrar información de mantenimientos eléctricos.
9	Recibir del profesional contratado informe de verificación los trabajos realizados y entregar a los usuarios.

PROCEDIMIENTO 5: MANTENIMIENTO CORRECTIVO BÁSICO DE EQUIPOS DE PROYECCIÓN.

No	ACTIVIDAD
1	Recibir solicitud escrita de revisión del equipo de proyección.
2	Coordinar con el usuario las condiciones de recibo inicial del equipo.
3	Realizar inspección visual y mantenimiento básico.
4	Devolver el equipo al usuario, de resolverse el problema con el paso anterior.
5	Presentar diagnóstico inicial, en caso de daño menor.
6	Elaborar informe y solicitud de repuestos.
7	Efectuar reparación y registrar información del mantenimiento del equipo.
8	Realizar las pruebas pertinentes antes de hacer devolución al usuario.
9	Programar de ser necesario y en caso de daños mayores, un mantenimiento exhaustivo con contratista.
10	Devolver el equipo en buen estado al usuario.

PROCEDIMIENTO 6: CONTROL Y MEJORAMIENTO EN EL CONSUMO DE SERVICIOS PÚBLICOS.

No	ACTIVIDAD
1	Recibir facturas de servicios públicos (Agua, energía eléctrica, telefonía fija y celular).
2	Fotocopiar facturas y enviar originales para gestión de pago a la instancia pertinente.
3	Registrar consumos y valores de los servicios públicos, con el fin de mantener la trazabilidad.
4	Hacer seguimiento periódico al comportamiento del consumo de los servicios públicos.
5	Realizar gestión ante la empresa pertinente, en caso de identificar alguna irregularidad.
6	Consultar periódicamente alternativas para mejorar el comportamiento del consumo de los servicios públicos.
7	Consolidar y elaborar informes estadístico cualitativo y cuantitativo.
8	Presentar informe a las instancias requeridas.

PROCEDIMIENTO 7: ADMINISTRACIÓN CAJA MENOR.

No	ACTIVIDAD
1	Elaborar y gestionar Resolución de Constitución de Caja Menor para la vigencia.
2	Construir diario de caja menor según rubros.

3	Recibir solicitud de compra por caja menor.
4	Categorizar necesidades de compra o servicios.
5	Gestionar la compra de elemento o el servicio requerido.
6	Diligenciar recibo de caja menor interno y adjuntar factura de compra.
7	Registrar compras realizadas en libro de caja menor según rubro.
8	Realizar informe de movimiento en la caja menor.
9	Realizar y enviar solicitud de reembolso adjuntando recibos y soportes a Tesorería.
10	Recoger y cambiar cheque para uso en caja menor.
11	Registrar entrada de dineros en libro en caja menor.
12	Presentar arqueo periódico de caja menor a funcionario de Control Interno.
13	Realizar ajustes según novedades presentadas en el arqueo.
14	Presentar informes a instancias pertinentes.

4.2 EXPLICACIÓN TÉCNICA

DISEÑO INICIAL ENTREGADO

Al inicio de esta actividad el proceso **Administración del Mantenimiento Institucional** estaba compuesto por siete (7) procedimientos, de los cuales se desprendían una cantidad de actividades de la siguiente manera:

Nº	PROCEDIMIENTO	NÚMERO DE ACTIVIDADES
1	Mantenimientos técnicos específicos.	11
2	Administración del mantenimiento contratado.	13
3	Diseños e intervenciones para adecuaciones en planta física.	15
4	Mantenimiento especializado red eléctrica.	9
5	Mantenimiento correctivo básico de equipos de proyección.	10
6	Control y mejoramiento en el consumo de servicios públicos.	8
7	Administración caja menor.	14

CAMBIOS PROPUESTOS

En las primeras reuniones con el director del trabajo de grado se aclaró que el procedimiento número cinco (5): Mantenimiento correctivo básico de equipos de proyección debía ser descartado del proceso, dado que éste lo absorbía el procedimiento número dos (2): Administración del mantenimiento contratado.

Adicional a este cambio, los funcionarios del área de Mantenimiento consideran que el procedimiento número seis (6): Control y mejoramiento en el consumo de servicios públicos se traslade al proceso de SERVICIOS COMPLEMENTARIOS, esto por tener mejor afinidad con los procedimientos que se encuentran allí, quedando como consecuencia de estos cambios solo cinco (5) procedimientos, así:

Nº	PROCEDIMIENTO	NÚMERO DE ACTIVIDADES
1	Mantenimientos técnicos específicos.	11
2	Administración del mantenimiento contratado.	13
3	Diseños e intervenciones para adecuaciones en planta física.	15
4	Mantenimiento especializado red eléctrica.	9
5	Administración caja menor.	14

A través del proceso de revisión, el Jefe de la dependencia, Orlando Cañas Moreno, con el ánimo de darle mayor claridad a las funciones que se desempeñan dentro del área, hizo un ejercicio que permitió mostrar una diferente perspectiva, obteniendo diferentes cambios a los procedimientos como lo fue la creación de quince (15) de ellos, en lugar de los cinco (5) iniciales, quedando de la siguiente manera:

Administración de edificaciones

1. Administración de llaves
2. Reporte de novedades
3. Gestión de novedades

Mantenimiento planta física

1. Adecuaciones de obra civil
2. Adecuaciones y mantenimientos eléctricos

3. Mantenimiento hidráulico y sanitario
4. Control de plagas
5. Control de incendios
6. Tratamiento de aguas residuales

Mantenimiento equipos

1. Mantenimiento equipos de laboratorios.
2. Mantenimiento equipos generales.

Mantenimiento mobiliario

1. Mantenimiento muebles de oficina.
2. Mantenimiento muebles laboratorios y talleres.
3. Mantenimiento muebles de aulas.
4. Mantenimiento muebles de espacios comunes.

En la siguiente sesión de trabajo se concluyó que los procedimientos establecidos inicialmente contenían a los quince (15) anteriores por la manera en que las actividades se repetían en varios de ellos; a su vez se elimina el procedimiento de Administración caja menor, debido a que la resolución de constitución del mismo se tramita y se recibe, no se elabora, por tanto ésta proviene de otra área (dependencia) y no es una actividad que se desarrolle dentro del proceso, así este queda conformado solo por cuatro (4) procedimientos.

PROCESO A LA FECHA

Hasta el momento solo ha habido una variación en la redacción de los nombres de algunos procedimientos, para poder mostrar la complejidad y el volumen que

conlleve en cuanto a trabajo y actividades requeridas de forma tal que todo funcione debidamente, así:

1. Administración de los mantenimientos directos
2. Administración de los mantenimientos institucionales contratados
3. Diseños e intervenciones para mantenimiento y/o adecuaciones en planta física
4. Mantenimiento especializado red eléctrica

Durante el inicio del proceso se identificaron diferentes formas de contratación por lo cual esta actividad probablemente lo administre el área de Jurídica para que sean ellos los que realicen dicha actividad de manera unificada encargándose de la parte legal, sin embargo el área de Mantenimiento podrá proponer los posibles prestadores de servicio, debido a que son ellos los que tienen el conocimiento sobre las condiciones técnicas y las necesidades específicas requeridas.

4.3 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

A continuación se presenta el resultado del primer ejercicio llevado a cabo con los funcionarios responsables del proceso, el cual permitió caracterizarlo en lo relacionado con el objetivo (razón de ser), resultados (logros a obtener) y usuarios o destinatarios.

Tabla 5. Caracterización del proceso.

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA</p> <p style="text-align: center;">DEPENDENCIA:</p> <p style="text-align: center;">VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA</p> <p style="text-align: center;">UNIDAD ORGANIZACIONAL: GESTIÓN SERVICIOS INSTITUCIONALES</p> <p style="text-align: center;">MEJORAMIENTO DE PROCESOS</p>			
OBJETIVOS DEL PROCESO (¿Qué?)	PROCESO A MEJORAR (¿Cómo?)	RESULTADOS A OBTENER (¿Para qué?)	USUARIOS O DESTINATARIOS (¿Para quiénes?)
Garantizar el funcionamiento de la Institución en aspectos relacionados con los servicios básicos de la infraestructura y mantenimiento.	ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO INSTITUCIONAL	Infraestructura física en óptimas condiciones de sostenibilidad y equipos institucionales funcionando adecuadamente.	Comunidad universitaria

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

DEPENDENCIA:

VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

UNIDAD ORGANIZACIONAL: GESTIÓN SERVICIOS INSTITUCIONALES

MEJORAMIENTO DE PROCESOS

PROCESO A MEJORAR	PROCEDIMIENTOS	RESULTADOS
ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO INSTITUCIONAL	<ol style="list-style-type: none">1. Mantenimientos técnicos específicos.2. Administración del mantenimiento contratado.3. Diseños e intervenciones para adecuaciones en planta física.4. Mantenimiento especializado red eléctrica.5. Mantenimiento correctivo básico de equipos de	Infraestructura física en óptimas condiciones de sostenibilidad y equipos institucionales funcionando adecuadamente.

	proyección. 6. Control y mejoramiento en el consumo de servicios públicos. 7. Administración caja menor.	
--	--	--

4.4 REDISEÑO PROPUESTO PARA EL PROCESO FINAL

Con base en el trabajo de campo y los análisis efectuados se presenta a continuación el rediseño propuesto para el proceso, con los procedimientos que lo conforman.

PROCESO: ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO INSTITUCIONAL

PROCEDIMIENTOS

1. Administración de los mantenimientos contratados.
2. Mantenimientos técnicos específicos.
3. Diseños y adecuaciones en planta física.
4. Mantenimiento especializado red eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES POR PROCEDIMIENTO

PROCEDIMIENTO 1: ADMINISTRACIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS CONTRATADOS.

No	ACTIVIDAD
CONTRATACIÓN DEL MANTENIMIENTO	
1	Recibir información sobre los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo que requieren las áreas construidas y la red eléctrica institucional (procedimientos 3 y 4)
2	Identificar servicios de mantenimiento preventivo y correctivo que requieren los equipos generales y equipos especializados de laboratorio
3	Establecer condiciones técnicas para el mantenimiento de áreas y bienes institucionales.
4	Identificar y proponer posibles prestadores del servicio.
5	Gestionar la contratación de los servicios de mantenimiento.
GESTION PARA EL MANTENIMIENTO CONTRATADO	
6	Recibir órdenes de trabajo o contratos legalizados y diligenciar acta de inicio en el caso requerido.
7	Programar mantenimientos específicos requeridos.
8	Coordinar con los contratistas fechas y condiciones de los mantenimientos.
9	Facilitar las condiciones requeridas por el contratista
10	Verificar la prestación del servicio de mantenimiento, en las fechas programadas
11	Recibir y verificar informe del mantenimiento en desarrollo o realizado.

12	Contactar al contratista para prestar servicios de mantenimiento correctivo requerido.
13	Registrar información sobre mantenimientos realizados.
14	Recibir facturas y gestionar el pago al contratista del servicio.
15	Presentar informe solicitado a las instancias requeridas.

PROCEDIMIENTO 2: MANTENIMIENTOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS.

No	ACTIVIDAD
1	Recibir solicitud de mantenimiento.
2	Consignar en el aplicativo la información de la solicitud presentada.
3	Imprimir y entregar formato de solicitud al personal encargado del correspondiente mantenimiento.
4	Gestionar materiales necesarios para la prestación del servicio.
5	Recibir materiales solicitados.
6	Realizar mantenimientos y las acciones derivadas requeridas.
7	Diligenciar completamente el formato respectivo y hacer firmar del solicitante
8	Recibir formato diligenciado.
9	Registrar en el aplicativo el mantenimiento realizado.
10	Verificar con los usuarios pertinentes, las observaciones presentadas sobre el servicio o mantenimiento realizado.
11	Consolidar y analizar información cualitativa y cuantitativa, derivada de los registros.
12	Presentar informe solicitado a las instancias requeridas.

PROCEDIMIENTO 3: DISEÑOS Y ADECUACIONES EN PLANTA FÍSICA.

No	ACTIVIDAD
1	Llevar a cabo revisiones periódicas sobre el estado de la planta física de la Universidad e identificar necesidades de adecuación.
2	Recibir de las diferentes dependencias solicitudes de adecuaciones de planta física.
3	Clasificar, priorizar y presentar a la instancia pertinente, las necesidades de adecuaciones a realizar en la planta física en el corto, mediano y largo plazo y un presupuesto inicial estimado.
4	Elaborar y presentar diseños y presupuestos requeridos para cada obra autorizada.
5	Aprobar obras, adecuaciones o mejoras a realizar.
6	Establecer y divulgar condiciones y especificaciones técnicas para obras a realizar.
7	Identificar e invitar posibles proponentes
8	Recibir y analizar propuestas e iniciar trámites de contratación.
9	Participar en trámite de contratación.

PROCEDIMIENTO 4: MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO RED ELÉCTRICA.

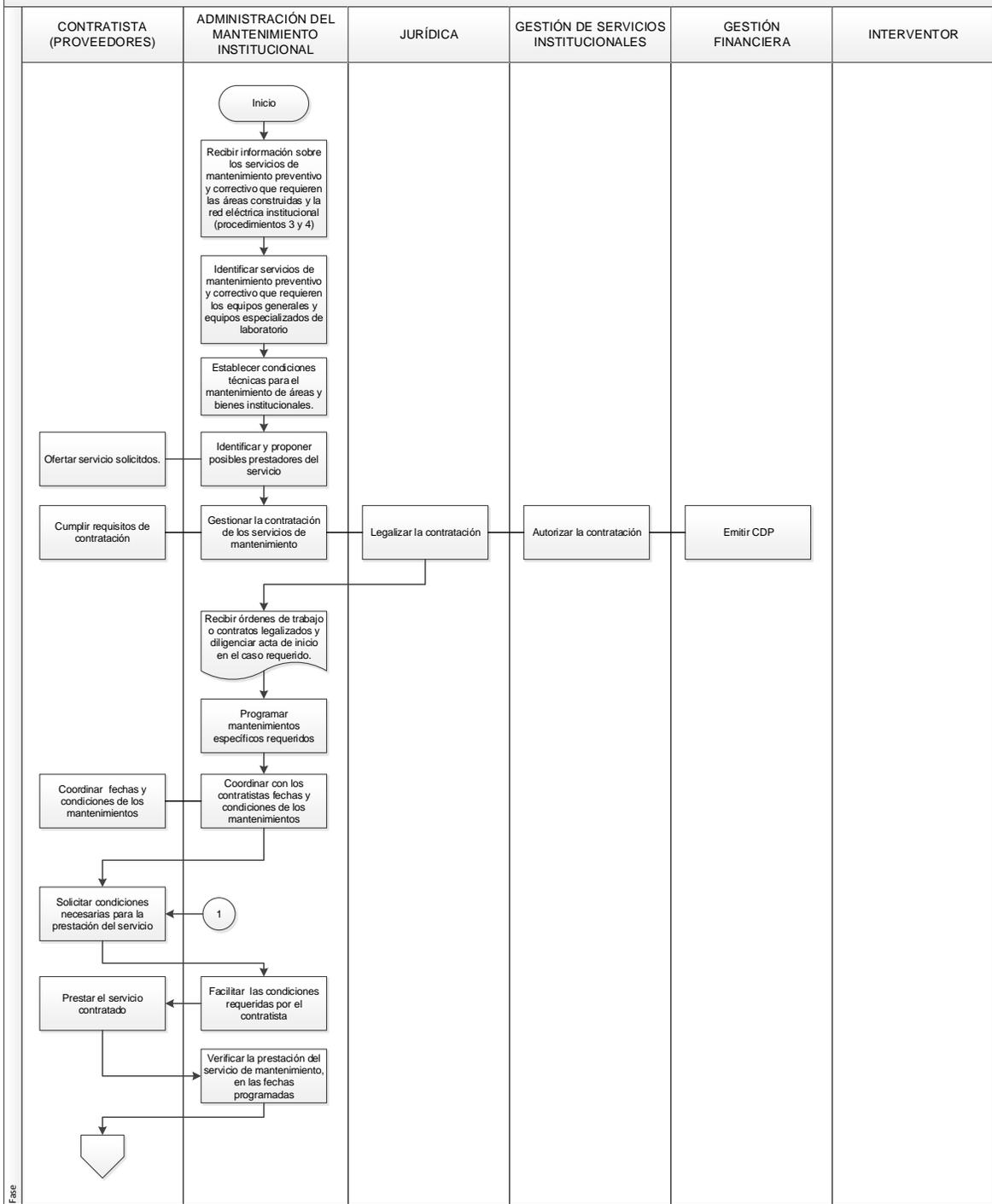
No	ACTIVIDAD
1	Verificar periódicamente el estado de la infraestructura eléctrica e Identificar necesidades a corto, mediano y largo plazo para el mejoramiento de la red.
2	Analizar alternativas existentes en el mercado para disminución del consumo de energía.

3	Recibir solicitudes específicas para reparaciones eléctricas requeridas.
4	Clasificar, priorizar e informar a las instancias pertinentes, necesidades o posibilidades existentes para mejorar la infraestructura eléctrica de la institución.
5	Prestar el servicio internamente. (Ver procedimiento: Mantenimientos técnicos específicos)
6	Identificar, contactar y proponer posibles proveedores o prestadores de los servicios requeridos, en el caso de requerirse contrataciones externas, según informe de necesidades.
7	Legalizar la contratación (Ver proceso: Gestión de la contratación)
8	Atender necesidades y actividades contratadas para mejorar la infraestructura eléctrica. (Ver procedimiento: Administración de los mantenimientos contratados)

4.4.1 FLUJOGRAMAS ACTUALIZADOS

A continuación se presentan los flujogramas finales elaborados para cada uno de los procedimientos rediseñados, en que se visualiza tanto la secuencia que debe seguir como la articulación existente con las diferentes dependencias o unidades organizacionales que intervienen

Nombre del procedimiento: ADMINISTRACIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS CONTRATADOS



Fase

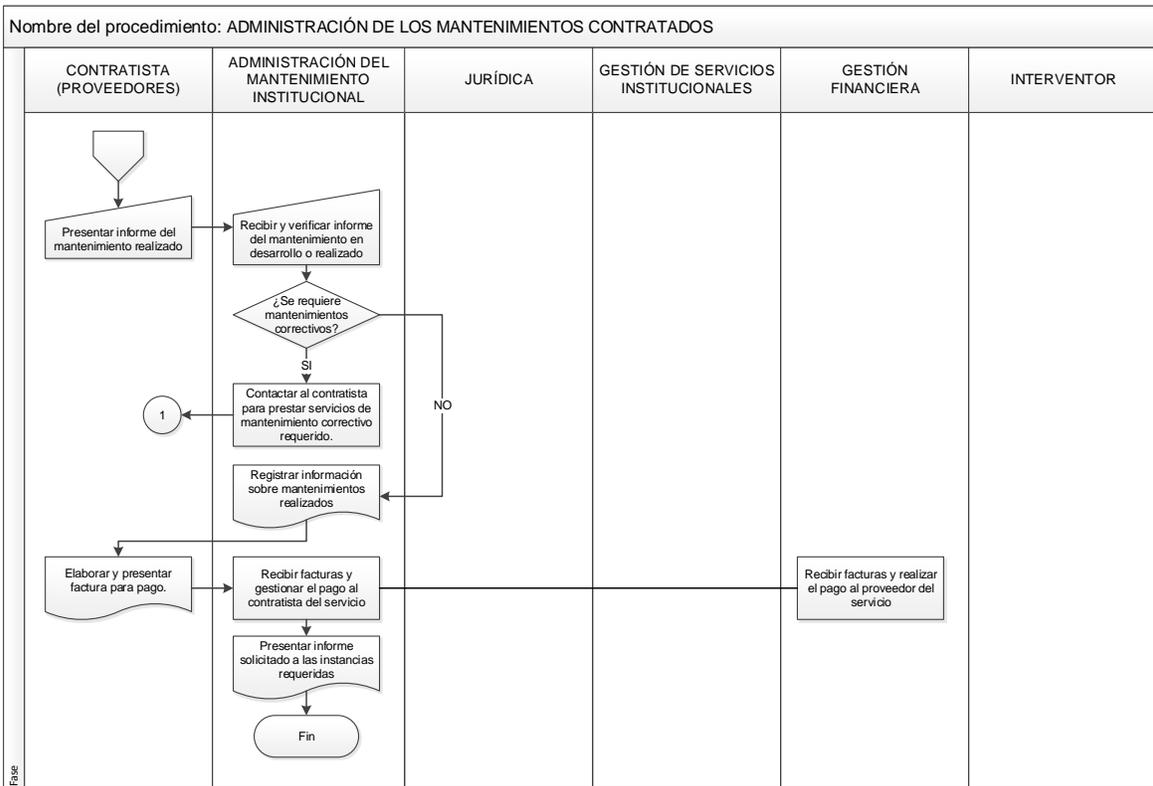
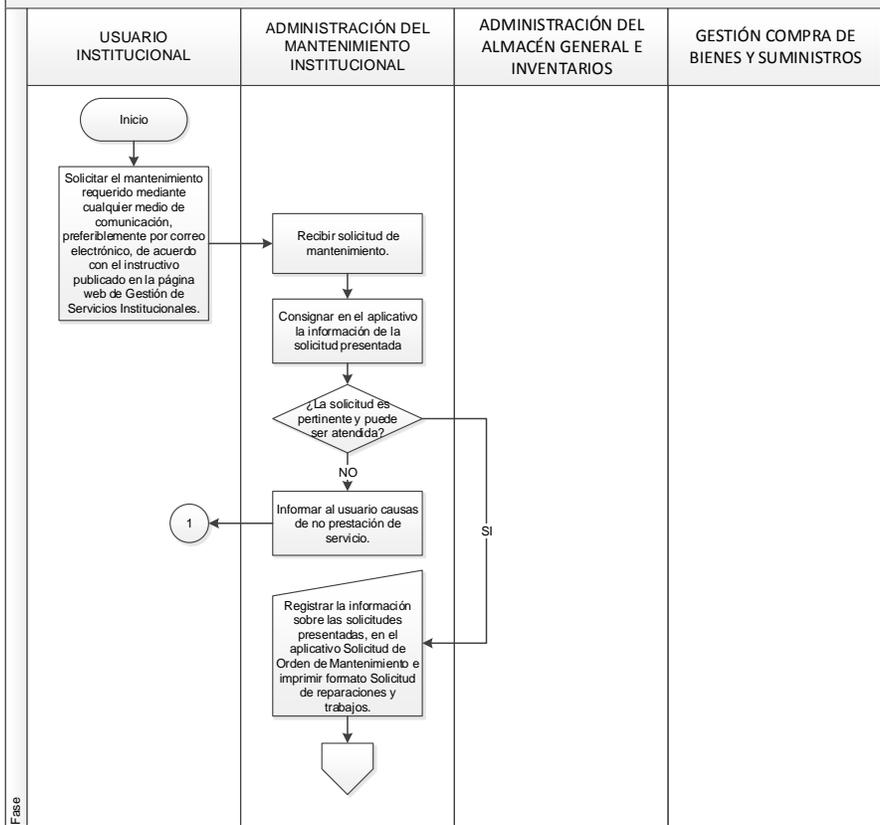


Ilustración 5. Flujograma procedimiento: Administración de los mantenimientos contratados.

Autores: Carolina Castrillón Velásquez – Lady Carolina Sánchez Zuluaga

Nombre del procedimiento: MANTENIMIENTOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS.



Fase

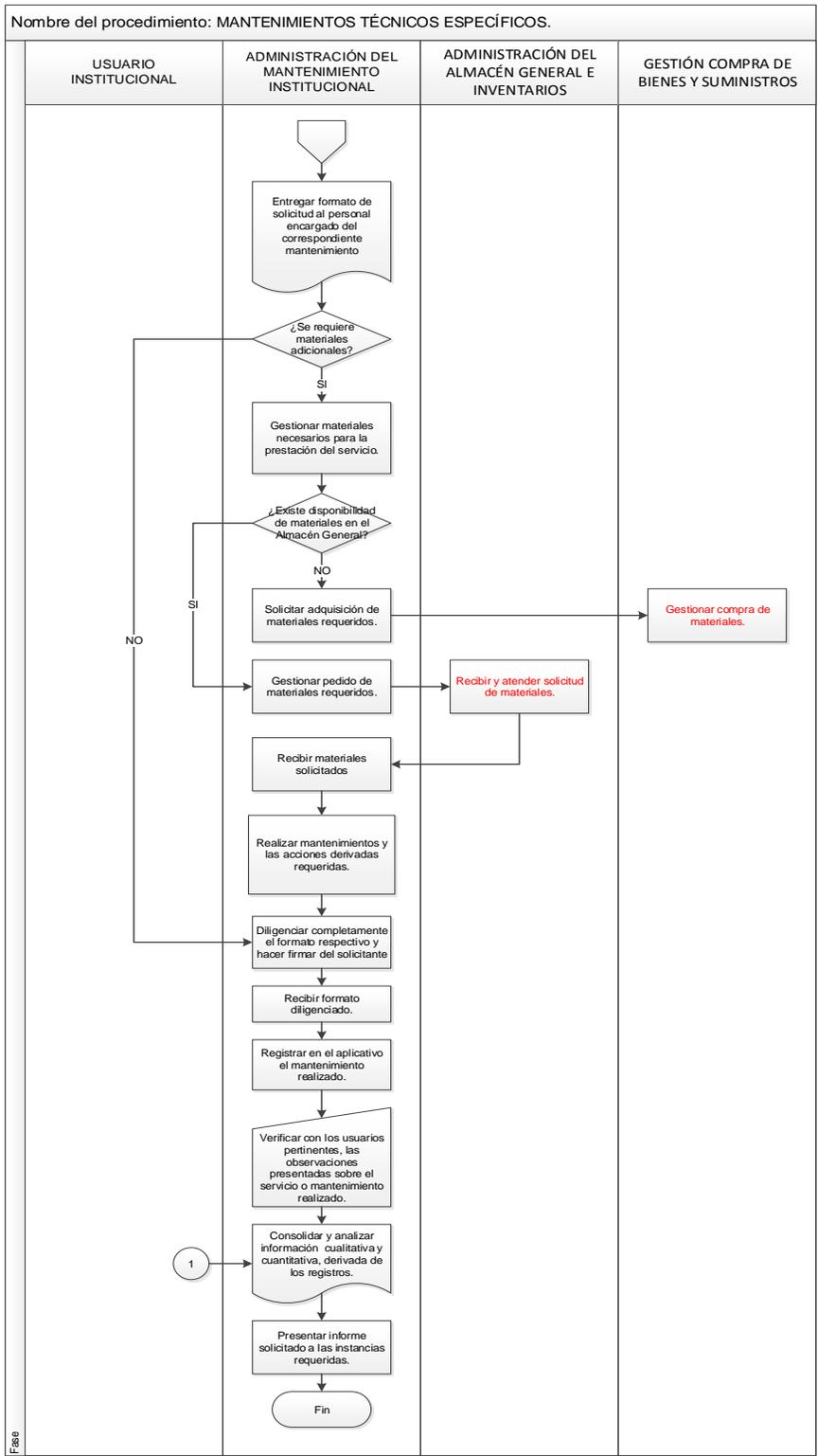


Ilustración 6. Flujograma procedimiento: Mantenimientos técnicos específicos.

Autor: Carolina Castrillón Velásquez – Lady Carolina Sánchez Zuluaga

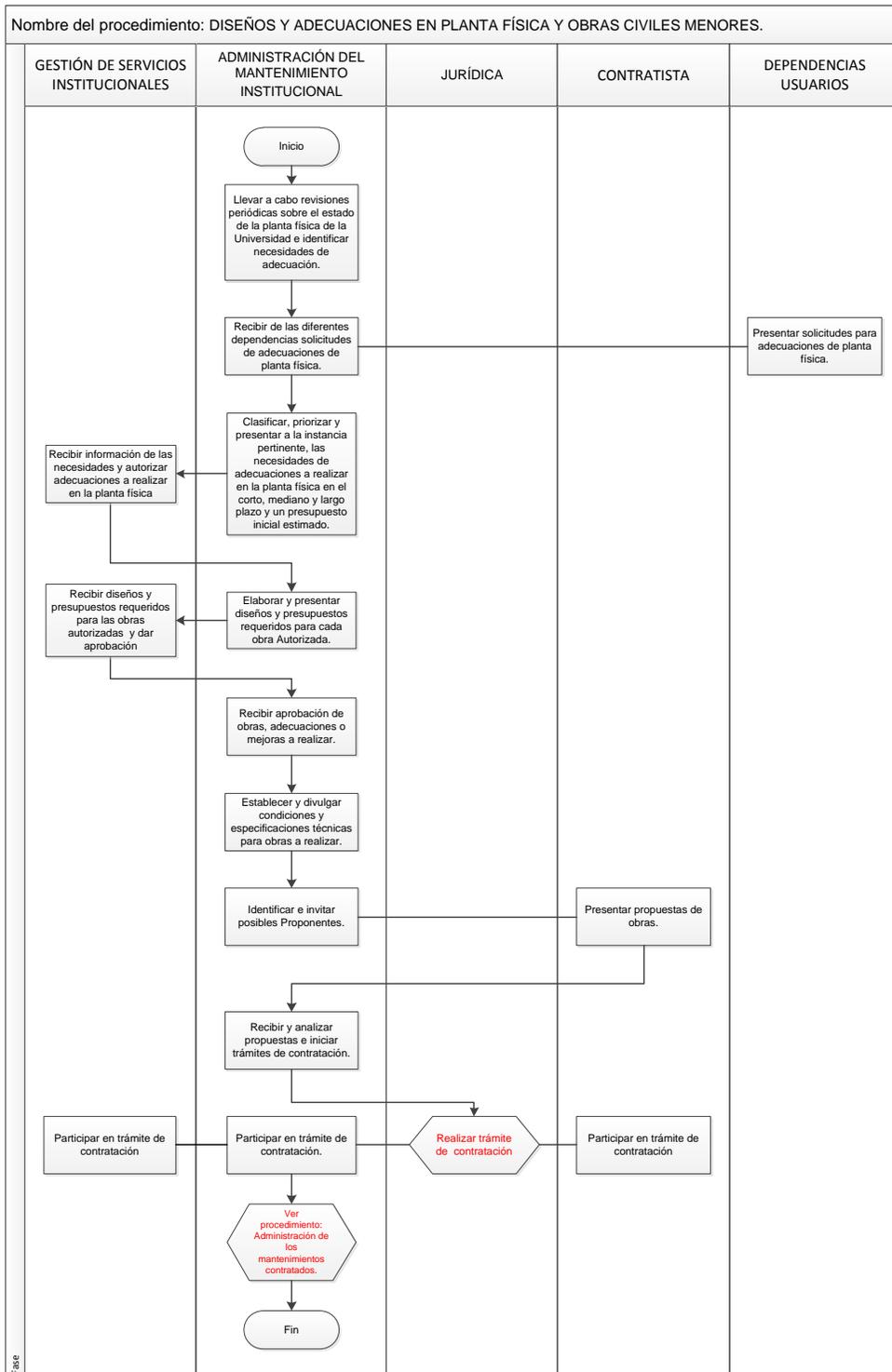


Ilustración 7. Flujograma procedimiento: Diseño y adecuaciones en planta física.

Autor: Carolina Castrillón Velásquez – Lady Carolina Sánchez Zuluaga

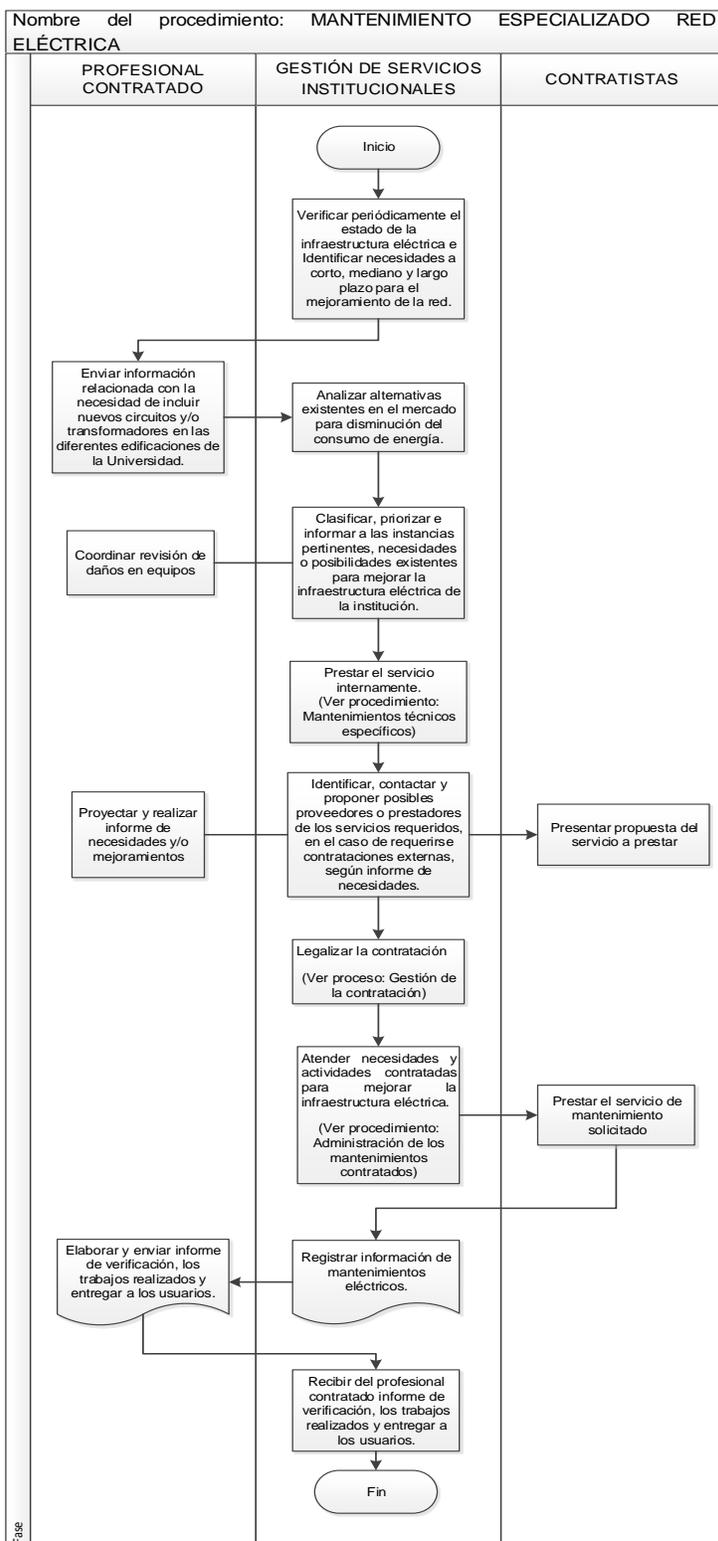


Ilustración 8. Flujograma procedimiento: Mantenimiento especializado red eléctrica.

Autor: Carolina Castrillón Velásquez – Lady Carolina Sánchez Zuluaga

4.4.2 MATRIZ DE DESAGREGACIÓN DE ACTIVIDADES

Como uno de los resultados del estudio se obtuvo la identificación de sub-actividades y responsables de cada procedimiento a través de la Matriz de análisis, las cuales se relacionan a continuación:

MATRIZ DE ANÁLISIS PROCEDIMIENTO 1: ADMINISTRACIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS CONTRATADOS			
No.	ACTIVIDAD	SUB-ACTIVIDADES	RESPONSABLE
1	Recibir información sobre los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo que requieren las áreas construidas y la red eléctrica institucional (procedimientos 3 y 4)	(Ver procedimientos 3 y 4)	Profesional Universitario (Arquitecta e Ingeniero Electricista)
2	Identificar servicios de mantenimiento preventivo y correctivo que requieren los equipos generales y	Identificar servicios de mantenimiento preventivo y correctivo que requieren los equipos generales.	Profesional Universitario (Técnico administrativo)

	equipos especializados de laboratorio	Identificar servicios de mantenimiento preventivo y correctivo que requieren los equipos especializados de laboratorio.	Profesional Universitario (Técnico administrativo)
3	Establecer condiciones técnicas para el mantenimiento de áreas y bienes institucionales.	Establecer condiciones técnicas para el mantenimiento de áreas y los términos de referencia correspondientes	Director(a) unidad organizacional Gestión de Servicios Institucionales Profesional universitario (Arquitecto(a)) Profesional universitario (Ingeniero(a) Electricista)
		Establecer condiciones técnicas para el mantenimiento de equipos generales y los términos de referencia correspondientes.	Director(a) unidad organizacional Gestión de Servicios Institucionales Técnico Administrativo

		Establecer condiciones técnicas para el mantenimiento de equipos especializados de laboratorio y los términos de referencia correspondientes.	<p>Director(a) unidad organizacional</p> <p>Gestión de Servicios Institucionales</p> <p>Técnico Administrativo</p> <p>Decano</p> <p>Director de Programa</p>
4	Identificar y proponer posibles prestadores del servicio.	Divulgar los términos de referencia establecidos para los diferentes servicios de mantenimiento requeridos	<p>Gestión de la Comunicación y la Promoción Institucional</p> <p>Gestión de Servicios Institucionales</p> <p>Unidad organizacional Jurídica</p>
		Identificar posibles prestadores del servicio a través de medios públicos de comunicación.	<p>Profesional universitario (Arquitecto(a))</p> <p>Profesional universitario</p>

			(Ingeniero(a) Electricista) Técnico Administrativo
		Revisar el historial de los proveedores institucionales de servicios especializados y los resultados obtenidos	Profesional universitario (Arquitecto(a)) Profesional universitario (Ingeniero(a) Electricista) Técnico Administrativo Decano Director de Programa
		Proponer posibles prestadores de servicios de acuerdo con el conocimiento directo que se tenga de los mismos	Profesional universitario (Arquitecto(a)) Profesional universitario (Ingeniero(a) Electricista)

			<p>Técnico Administrativo</p> <p>Decano</p> <p>Director de Programa</p>
		<p>Recibir y analizar propuestas específicas presentadas por interesados, según términos de referencia establecidos</p>	<p>Profesional universitario (Arquitecto(a))</p> <p>Profesional universitario (Ingeniero(a) Electricista)</p> <p>Técnico Administrativo</p>
		<p>Evaluar propuestas recibidas y proponer los posibles proveedores a contratar</p>	<p>Director(a) unidad organizacional Gestión de Servicios Institucionales</p> <p>Profesional universitario (Arquitecto(a))</p> <p>Profesional</p>

			<p>universitario (Ingeniero(a) Electricista)</p> <p>Técnico Administrativo</p>
5	Gestionar la contratación de los servicios de mantenimiento.	Enviar la solicitud de contratación a la instancia pertinente (Jurídica u ordenador del gasto)	Líder del proceso - Ejecutivo grado X
		Recibir solicitud, verificar documentación y aprobar orden de trabajo	Director(a) unidad organizacional Gestión de Servicios Institucionales
		<p>Recibir solicitud y legalizar contrato.</p> <p>Ver proceso Gestión de la contratación, Jurídica</p>	<p>Unidad organizacional Jurídica</p>
6	Recibir órdenes de trabajo o contratos legalizados y diligenciar acta de	Recibir órdenes de trabajo o contratos legalizados	Director(a) unidad organizacional Gestión de Servicios Institucionales

	inicio en el caso requerido.	Diligenciar acta de inicio, en el caso requerido	Director(a) unidad organizacional Gestión de Servicios Institucionales Interventor Contratista
7	Programar mantenimientos específicos requeridos.	Programar mantenimientos específicos de áreas físicas.	Profesional universitario (Arquitecto(a)) Profesional universitario (Ingeniero(a) Electricista) Técnico Administrativo
		Programar mantenimientos específicos de equipos generales.	Técnico Administrativo
		Programar mantenimientos específicos de equipos especializados de laboratorios.	Técnico Administrativo Decano

			Director de Programa
8	Coordinar con los contratistas fechas y condiciones de los mantenimientos.		Profesional universitario (Arquitecto(a)) Profesional universitario (Ingeniero(a) Electricista) Técnico Administrativo Contratista
9	Facilitar las condiciones requeridas por el contratista.	Identificar las condiciones requeridas para realizar los mantenimientos programados y solicitar apoyos logísticos pertinentes.	Contratista

		Facilitar condiciones necesarias para la prestación del servicio de mantenimiento.	Profesional universitario (Arquitecto(a)) Profesional universitario (Ingeniero(a) Electricista) Técnico Administrativo Decano Director de Programa
10	Verificar la prestación del servicio de mantenimiento, en las fechas programadas.		Profesional universitario (Arquitecto(a)) Profesional universitario (Ingeniero(a) Electricista) Técnico Administrativo Decano

			<p>Director de Programa</p> <p>Interventor</p>
11	<p>Recibir y verificar informe del mantenimiento en desarrollo o realizado.</p>	<p>Verificar mantenimientos llevados a cabo en las áreas físicas, realizando visitas de inspección</p>	<p>Profesional universitario (Arquitecto(a))</p> <p>Profesional universitario (Ingeniero(a) Electricista)</p> <p>Técnico Administrativo</p> <p>Interventor</p>
		<p>Revisar informes recibidos sobre mantenimientos realizados a los equipos generales y registrar observaciones o sugerencias presentadas para reparaciones a realizar.</p>	<p>Técnico Administrativo</p> <p>Interventor</p>

		Revisar informes recibidos sobre mantenimientos realizados a los equipos especializados de laboratorios, verificar firma de visto bueno del Decano o Director de Programa correspondiente y registrar observaciones o sugerencias presentadas para reparaciones a realizar.	Técnico Administrativo Decano Director de Programa Interventor
12	Contactar al contratista para prestar servicios de mantenimiento correctivo requerido.		Profesional universitario (Arquitecto(a)) Profesional universitario (Ingeniero(a) Electricista) Técnico Administrativo
13	Registrar información sobre mantenimientos realizados.	Registrar información sobre mantenimientos realizados al área física.	Profesional universitario (Arquitecto(a)) Profesional

			universitario (Ingeniero(a) Electricista)
		Registrar información sobre mantenimientos realizados a los equipos generales.	Técnico Administrativo
		Registrar información sobre mantenimientos realizados equipos especializados de laboratorios.	Técnico Administrativo Jefe de Laboratorio
14	Recibir facturas y gestionar el pago al contratista del servicio.	Recibir y verificar facturas presentadas por contratista, frente a servicios prestados.	Profesional universitario (Arquitecto(a)) Profesional universitario (Ingeniero(a) Electricista) Técnico Administrativo

		Diligenciar acta parcial o final sobre el servicio prestado o certificar, si es el caso, para el pago correspondiente.	Profesional universitario (Arquitecto(a)) Profesional universitario (Ingeniero(a) Electricista) Técnico Administrativo Interventor
15	Presentar informe solicitados a las instancias requeridas.		Director(a) unidad organizacional Gestión de Servicios Institucionales Profesional universitario (Arquitecto(a)) Profesional universitario (Ingeniero(a) Electricista) Técnico Administrativo

MATRIZ DE ANÁLISIS			
PROCEDIMIENTO 2: MANTENIMIENTOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS			
No.	ACTIVIDAD	SUB-ACTIVIDADES	RESPONSABLE
1	Recibir solicitud de mantenimiento.		Auxiliar Administrativo
2	Consignar en el aplicativo la información de la solicitud presentada.		Técnico Administrativo Auxiliar Administrativo
3	Imprimir y entregar formato de solicitud al personal encargado del correspondiente mantenimiento.		Técnico Administrativo Auxiliar Administrativo
4	Gestionar materiales necesarios para la prestación del servicio.	Identificar necesidades de materiales requeridos para realizar el trabajo y presentar a la instancia pertinente.	Trabajador Oficial Trabajador Externo
		Recibir listado de materiales necesarios para prestar el servicio.	Líder del Proceso (Ejecutivo X)

		Realizar solicitud de materiales al Almacén General, en aplicativo web.	Líder del Proceso (Ejecutivo X)
		Imprimir solicitud, firmar y entregar al Trabajador Oficial.	Líder del Proceso (Ejecutivo X)
		Entregar solicitud en Almacén General.	Trabajador Oficial
5	Recibir materiales solicitados.		Trabajador Oficial
6	Realizar mantenimientos y las acciones derivadas requeridas.		Trabajador Oficial
7	Diligenciar completamente el formato respectivo y hacer firmar del solicitante.		Trabajador Oficial Usuario

8	Recibir formato diligenciado.		Director(a) unidad organizacional Gestión de Servicios Institucionales
9	Registrar en el aplicativo el mantenimiento realizado.		Director(a) unidad organizacional Gestión de Servicios Institucionales Auxiliar Administrativo
10	Verificar con los usuarios pertinentes, las observaciones presentadas sobre el servicio o mantenimiento realizado.	Efectuar llamados telefónicos a los usuarios.	Director(a) unidad organizacional Gestión de Servicios Institucionales Auxiliar Administrativo
		Realizar visitas a sitios atendidos.	Director(a) unidad organizacional Gestión de Servicios Institucionales Auxiliar Administrativo

11	Consolidar y analizar información cualitativa y cuantitativa, derivada de los registros.		<p>Director(a) unidad organizacional Gestión de Servicios Institucionales</p> <p>Técnico Administrativo</p> <p>Auxiliar Administrativo</p>
12	Presentar informe solicitado a las instancias requeridas.		<p>Director(a) unidad organizacional Gestión de Servicios Institucionales</p>

MATRIZ DE ANÁLISIS PROCEDIMIENTO 3: DISEÑOS Y ADECUACIONES EN PLANTA FÍSICA Y OBRAS CIVILES MENORES			
No.	ACTIVIDAD	SUB-ACTIVIDADES	RESPONSABLE
1	Llevar a cabo revisiones periódicas sobre el estado de la planta física de la Universidad e identificar necesidades de adecuación.	Elaborar cronograma de revisiones por año.	Profesional Universitario (Arquitecta)
		Realizar en las fechas programadas las visitas de inspección a la planta física de la Universidad.	Profesional Universitario (Arquitecta)
		Identificar necesidades de adecuación.	Profesional Universitario (Arquitecta)
2	Recibir de las diferentes dependencias solicitudes de adecuaciones de planta física.	Recibir solicitudes presentadas por dependencias.	Auxiliar Administrativo
		Entregar solicitudes al Profesional Universitario.	Auxiliar Administrativo

3	Clasificar, priorizar y presentar a la instancia pertinente, las necesidades de adecuaciones a realizar en la planta física en el corto, mediano y largo plazo y un presupuesto inicial estimado.	Recibir, analizar y clasificar solicitudes de acuerdo con su complejidad y requerimientos técnicos.	Profesional universitario (Arquitecta)
		Priorizar solicitudes clasificadas anteriormente.	Profesional universitario (Arquitecta)
		Elaborar los presupuestos iniciales estimados.	Profesional Universitario (Arquitecta)
		Proponer un plan de trabajo inicial al líder del proceso y ajustar según observaciones.	Profesional Universitario (Arquitecta) Líder del Proceso (Ejecutivo grado x)
		Enviar propuesta de trabajo ajustada al Director de la unidad organizacional Gestión de Servicios Institucionales para revisión y orientación preliminar.	Líder del proceso (Ejecutivo grado x)

		Analizar propuesta y dar pautas orientadoras para su ejecución.	Director(a) unidad organizacional Gestión de Servicios Institucionales
4	Elaborar y presentar diseños y presupuestos requeridos para cada obra autorizada.	Elaborar y presentar diseños.	Profesional Universitario (Arquitecta)
		Elaborar y presentar presupuestos requeridos para cada obra autorizada.	Profesional Universitario (Arquitecta)
		Presentar propuestas definitivas al Director unidad organizacional Gestión de Servicios Institucionales, para su aprobación.	Profesional Universitario (Arquitecta) Líder del Proceso (Ejecutivo grado x)
5	Aprobar obras, adecuaciones o mejoras a realizar.		Técnico Administrativo (Líder del Proceso) Profesional Universitario (Arquitecta)
6	Establecer y divulgar condiciones y	Establecer especificaciones técnicas	Profesional Universitario

	especificaciones técnicas para obras a realizar.	para obras a realizar.	(Arquitecta)
		Tramitar la divulgación de los pliegos de condiciones y especificaciones técnicas.	Técnico Administrativo (Líder del Proceso)
		Divulgar pliegos de condiciones y especificaciones técnicas.	Gestión de la Promoción y la Comunicación Institucional
7	Identificar e invitar posibles proponentes.		Profesional universitario (Arquitecta)
8	Recibir y analizar propuestas e iniciar trámites de contratación.	Recibir y analizar propuestas.	Profesional universitario (Arquitecta)
		Iniciar trámites de contratación.	Director(a) unidad organizacional Gestión de Servicios Institucionales
9	Participar en trámite de contratación.		Jurídica Director(a) unidad organizacional Gestión de Servicios Institucionales Profesional

			universitario (Arquitecta) Técnico Administrativo
--	--	--	--

MATRIZ DE ANÁLISIS PROCEDIMIENTO 4: MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO RED ELÉCTRICA			
No.	ACTIVIDAD	SUB-ACTIVIDADES	RESPONSABLE
1	Verificar periódicamente el estado de la infraestructura eléctrica e Identificar necesidades a corto, mediano y largo plazo para el mejoramiento de la red.	Establecer cronograma de revisiones por año.	Profesional universitario (Ingeniero(a) Electricista)
		Efectuar las revisiones periódicas programadas y verificar el estado de la infraestructura eléctrica.	Profesional universitario (Ingeniero(a) Electricista)
		Identificar necesidades a corto, mediano y largo plazo para el mejoramiento de la red.	Profesional universitario (Ingeniero(a) Electricista)

2	Analizar alternativas existentes en el mercado para disminución del consumo de energía.		Profesional universitario (Ingeniero(a) Electricista)
3	Recibir solicitudes específicas para reparaciones eléctricas requeridas.	Recibir solicitudes específicas presentadas por usuarios.	Auxiliar Administrativa
		Programar reparación solicitada en caso de mantenimiento técnico básico.	Auxiliar Administrativa
		Reenviar solicitud presentada en los casos requeridos, al Profesional universitario (Ingeniero(a) Electricista).	Auxiliar Administrativa
4	Clasificar, priorizar e informar a las instancias pertinentes, necesidades o posibilidades existentes para mejorar la infraestructura	Clasificar y priorizar las necesidades o posibilidades existentes para mejorar la infraestructura eléctrica de la Institución y presentar informe al Líder del proceso.	Profesional Universitario (Ingeniero(a) Electricista)

	eléctrica de la Institución.	Recibir y analizar el informe presentado.	Director Unidad Organizacional Líder del Proceso (Ejecutivo grado x)
		Verificar cuales acciones están programadas en el aplicativo para llevar a cabo con el trabajador oficial de la Universidad.	Director Unidad Organizacional Líder del Proceso (Ejecutivo grado x)
5	Prestar el servicio internamente. (Ver procedimiento: Mantenimientos técnicos específicos)		Técnico Administrativo (Líder del Proceso)
6	Identificar, contactar y proponer posibles proveedores o prestadores de los servicios requeridos, en el caso de requerirse contrataciones externas, según informe de necesidades.	Identificar posibles proveedores y/o prestadores de los servicios.	Profesional Universitario (Ingeniero(a) Electricista)
		Contactar posibles proveedores e informales sobre las necesidades existentes.	Profesional Universitario (Ingeniero(a) Electricista)
		Recibir y analizar propuestas técnicas y financieras presentadas por proveedores.	Profesional Universitario (Ingeniero(a) Electricista)

		Proponer posibles proveedores que se ajustan a las necesidades del servicio.	Profesional Universitario (Ingeniero(a) Electricista) Técnico Administrativo (Líder del Proceso)
7	Legalizar la contratación (Ver proceso: Gestión de la contratación)		Jurídica
8	Atender necesidades y actividades contratadas para mejorar la infraestructura eléctrica. (Ver procedimiento: Administración de los mantenimientos contratados)		Técnico Administrativo (Líder del Proceso)

4.5 DIAGNÓSTICO OBTENIDO SOBRE COMPORTAMIENTO DEL PROCESO

Se consigna posteriormente, el diagnóstico obtenido sobre el comportamiento del proceso y sus respectivos procedimientos, con base en cuatro factores de análisis fundamentales como son: flujos de información, tiempo, calidad y costos.

PROCEDIMIENTO 1: ADMINISTRACIÓN DE MANTENIMIENTOS CONTRATADOS.

SITUACIONES DE TIPO GENERAL IDENTIFICADAS:

- ✓ Carencia de un sistema de información integral sobre mantenimientos preventivos y correctivos a realizar, la contratación, ejecución y seguimientos a los contratos vigentes, sus resultados y el historial de los mismos
- ✓ Carencia o no disponibilidad oportuna de listados maestros y manuales de equipos especializados.

SITUACIONES DE TIPO ESPECÍFICO QUE SE PRESENTAN, DE ACUERDO CON FACTORES ANALIZADOS:

FLUJOS DE INFORMACIÓN

Manejo de documentos físicos

- ✓ Pliego de condiciones y especificaciones técnicas para contratación de servicios de mantenimiento mediante convocatorias públicas
- ✓ Propuestas económicas y técnicas presentadas por oferentes

- ✓ Certificado de disponibilidad presupuestal que soporta la contratación
- ✓ Orden de trabajo o contrato legalizado para el respectivo contratista
- ✓ Facturas presentadas por proveedores para soportar pago del servicio prestado
- ✓ Certificación de cumplimiento de órdenes de trabajo
- ✓ Documento: certificado de pago de seguridad social presentado por proveedor
- ✓ Acta de inicio de prestación de servicios contratados
- ✓ Acta parcial o final sobre avance y finalización de contrato
- ✓ Informes sobre mantenimientos contratados, solicitados periódicamente

Manejo de documentos electrónicos

- ✓ Listado de reparaciones a realizar en cada periodo
- ✓ Pliego de condiciones y especificaciones técnicas para contratación de servicios
- ✓ Certificado de disponibilidad presupuestal
- ✓ Listado de posibles proveedores a contratar
- ✓ Propuestas económicas y técnicas presentadas por oferentes
- ✓ Documentos exigidos, según Estatuto de Contratación
- ✓ Orden de trabajo o contrato legalizado
- ✓ Registros de contratos relacionados con cada proveedor
- ✓ Certificados de pago de seguridad social presentados por proveedores
- ✓ Programación de actividades de mantenimiento contratado a desarrollar
- ✓ Cronogramas pactados para el desarrollo de actividades
- ✓ Documento: Tarjeta maestra de cada equipo
- ✓ Hojas de vida de equipos actualizadas, con los mantenimientos realizados
- ✓ Informes solicitados periódicamente, sobre mantenimientos contratados
- ✓ Publicación en la página web del pliego de condiciones y especificaciones técnicas
- ✓ Memorando con solicitud de contratación de proveedores
- ✓ Correo electrónico del contratista presentando necesidades de apoyo para prestación del servicio

- ✓ Correo electrónico o memorando interno a las instancias pertinentes con solicitud de condiciones requeridas para prestación de servicio
- ✓ Correo electrónico a contratistas solicitando atención a mantenimientos correctivos
- ✓ Aprobación de solicitudes en el aplicativo
- ✓ Memorando o correo electrónico solicitando periódicamente al proveedor presentación de informes

NORMATIVIDAD RELACIONADA CON EL PROCEDIMIENTO

- ✓ Estatuto de contratación Acuerdo del Consejo Superior No. 05 del 27 de febrero de 2009.

CUELLOS DE BOTELLA

- ✓ Tardanzas o demoras en entrega de propuestas técnicas y económicas para servicios de mantenimiento, por parte de los proveedores.
- ✓ Demoras en Unidad Organizacional Jurídica para el perfeccionamiento de contratos o emisión de órdenes de trabajo.
- ✓ Disponibilidad de tiempo de los supervisores para verificar la correcta prestación de los servicios contratados de mantenimiento, debido a otras ocupaciones simultaneas

DUPLICIDAD DE FUNCIONES

- ✓ Directores de Laboratorio también identifican servicios de mantenimiento preventivo y correctivo que requieren los equipos especializados de laboratorio, actividad que desarrolla el Técnico Administrativo del Mantenimiento

TRABAJO REPETITIVO DE VOLUMEN

- ✓ Registro manual de información sobre mantenimientos requeridos en equipos generales y equipos especializados de laboratorio
- ✓ Registro y atención de solicitudes de prestación de servicios de mantenimiento, provenientes de diferentes dependencias
- ✓ Revisión de informes de mantenimiento

RIESGOS

Relacionados con el manejo de información:

- ✓ Errores en registro de información
- ✓ Pérdida de información registrada
- ✓ Propuestas recibida de proveedores, con errores en la información suministrada
- ✓ Errores en la verificación de información, de la documentación presentada por los proveedores
- ✓ Informes incompletos de necesidades de servicio de Mantenimientos correctivo y preventivo (Falta de información)

Relacionados con el cumplimiento a disposiciones legales:

- ✓ Todos los relacionados con el cumplimiento del Manual de Contratación y la normatividad vigente
- ✓ Documentación incompleta de propuestas presentada por los proveedores
- ✓ Errores en diligenciamiento de acta de inicio
- ✓ Error en diligenciamiento de actas parciales, finales o certificación
- ✓ Errores en documentos publicados
- ✓ Errores en publicación de documentos

- ✓ No cumplimiento a las fechas establecidas en los cronogramas y programaciones de trabajo
- ✓ Cumplimientos oportunos a los documento de seguridad social por parte del contratista

Relacionados con el cumplimiento de los Mantenimientos Contratados:

- ✓ No aceptación o atención oportuna a Mantenimientos solicitados por los usuarios
- ✓ No se verifique oportunamente la prestación del Servicio del Mantenimiento Contratado
- ✓ No revisión de la totalidad de informes presentados por el contratista
- ✓ Errores en facturación, generados por el contratista

REPROCESOS

- ✓ Omisión de equipos no visualizados inicialmente que impliquen una nueva visita y nuevos registros.
- ✓ Correcciones hechas por el Director de la Unidad Organizacional a propuestas de condiciones técnicas a establecer implican elaborarla nuevamente
- ✓ Correcciones realizadas al documento Términos de Referencia
- ✓ Correcciones en publicación de documentos por errores cometidos
- ✓ Corrección de propuestas por parte del proveedor

MÉTODO DE TRABAJO

- ✓ Carencia en la fecha de un proceso definido Institucionalmente para la gestión de la contratación, hace que se presente disparidad de criterios entre los actores que intervienen en la misma

COMPETENCIAS NECESARIAS

- ✓ Conocimiento sobre los servicios que se prestan en materia de mantenimiento preventivo y correctivo
- ✓ Manejo Estatuto de Contratación Institucional
- ✓ Conocimiento en normatividad vigente sobre contratación pública e institucional
- ✓ Conocimiento de las áreas físicas y sus necesidades de mantenimiento
- ✓ Conocimiento de equipos generales y sus necesidades de mantenimiento
- ✓ Conocimiento en equipos especializados de laboratorio y sus necesidades de mantenimiento
- ✓ Conocimiento de la ubicación de las áreas y/o equipos intervenidos
- ✓ Conocimiento en obras civiles menores
- ✓ Conocimiento de tecnologías relacionadas
- ✓ Conocimientos en manejo de aplicativo web
- ✓ Conocimiento del mercado de proponentes relacionados
- ✓ Habilidades de programación de actividades y comunicación
- ✓ Capacidad de gestión para facilitar condiciones de trabajo de los contratistas
- ✓ Manejo de lenguaje técnico para redacción de informes
- ✓ Manejo de bases de datos relacionadas con la información sobre mantenimientos realizados

PROCEDIMIENTO 2: MANTENIMIENTOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS

SITUACIONES DE TIPO GENERAL IDENTIFICADAS:

- ✓ Carencia de un aplicativo directo para la presentación de solicitudes de los mantenimientos específicos a realizar.

SITUACIONES DE TIPO ESPECÍFICO QUE SE PRESENTAN, DE ACUERDO CON FACTORES ANALIZADOS:

FLUJOS DE INFORMACIÓN

Manejo de documentos físicos

- ✓ Formato de solicitud de reparaciones y trabajos para realizar mantenimientos técnicos específicos
- ✓ Listado de materiales requeridos para realizar el mantenimiento
- ✓ Formato de solicitud de reparaciones y materiales
- ✓ Formato: Salida de Almacén, totalmente diligenciado.

Manejo de documentos electrónicos

- ✓ Solicitud digitada en el aplicativo
- ✓ Solicitud al Almacén de materiales requeridos
- ✓ Solicitud en aplicativo de materiales requeridos presentada por el trabajador oficial
- ✓ Datos personales del trabajador encargado de realizar el mantenimiento
- ✓ Datos con especificaciones del lugar donde fue realizado el mantenimiento
- ✓ Registro de información en el aplicativo, de la solicitud presentada
- ✓ Registro en el aplicativo del mantenimiento realizado
- ✓ Informe detallado y analizado de la información proveniente del aplicativo de Mantenimiento
- ✓ Consolidado de solicitudes de mantenimiento
- ✓ Correo electrónico de usuario indicando la necesidad de mantenimiento.
- ✓ Memorando o correo electrónico con el consolidado presentado a las instancias pertinentes

CUELLOS DE BOTELLA

- ✓ Acumulación paulatina de solicitud de reparaciones y trabajos a realizar, por parte de algunos trabajadores, lo cual a su vez genera retrasos en la atención de las mismas

RIESGOS

- ✓ Una misma solicitud sea presentada por dos o más usuarios
- ✓ Omitir registro de solicitud de mantenimiento
- ✓ Fallas técnicas en el servidor que maneja el aplicativo web de Solicitud de Orden de Mantenimiento
- ✓ Registro de información incorrecta, concerniente a las solicitudes de mantenimiento,
- ✓ Fallas técnicas en el servidor para poder imprimir oportunamente el formato de solicitudes al personal encargado
- ✓ Listados incompletos de materiales o cantidades insuficientes
- ✓ Solicitar material con especificaciones incorrectas
- ✓ Recibir materiales incorrectos, incompletos o no solicitados
- ✓ Trabajos de mantenimiento deficientes después de finalizados.
- ✓ Materiales o herramientas insuficientes para la ejecución del servicio de mantenimiento.
- ✓ Diligenciar incorrectamente el formato de solicitud de mantenimiento.
- ✓ Firmar el formato de solicitud sin una revisión pertinente de este
- ✓ Fallas técnicas o escasez de tiempo para poder realizar las llamadas oportunamente a los usuarios, que permitan verificar la correcta prestación del servicio de los trabajadores oficiales
- ✓ Analizar de forma errónea la información de manera cualitativa y cuantitativa sobre los mantenimientos atendidos,
- ✓ Errores en la digitación de informe sobre mantenimientos técnicos específicos

REPROCESOS

- ✓ Información digitada dos veces en el aplicativo web Solicitudes Orden de Mantenimiento: por el usuario y por quien recibe

MÉTODO DE TRABAJO

- ✓ No existencia de aplicativo directo para presentación de solicitudes
- ✓ Forma actual en que se entregan las solicitudes a los diferentes trabajadores
- ✓ La actividad se realiza en forma personal (entrega de documento físico) y electrónica

ACTIVIDAD QUE NO GENERA VALOR

- ✓ Consignar en el aplicativo la información de la solicitud prestada debería suprimirse por un aplicativo directo
- ✓ Verificar con los usuarios pertinentes las observaciones presentadas sobre el servicio prestado se puede hacer al momento de la entrega del mantenimiento realizado

COMPETENCIAS NECESARIAS

- ✓ Experiencia específica sobre el tipo de trabajo a realizar
- ✓ Conocimientos técnicos de mantenimiento en el área donde se prestará el servicio
- ✓ Conocimientos técnicos generales sobre los servicios contratados
- ✓ Manejo de bases de datos
- ✓ Manejo de información de prestación de servicios

PROCEDIMIENTO 3: DISEÑO Y ADECUACIONES EN PLANTA FÍSICA

SITUACIONES DE TIPO GENERAL IDENTIFICADAS:

- ✓ Carencia de un sistema de información integral electrónico, que permita estar al día en la verificación del estado de la infraestructura física, además de informar sobre eventualidades en tiempo real para prestar un servicio más eficaz y oportuno.

SITUACIONES DE TIPO ESPECÍFICO QUE SE PRESENTAN, DE ACUERDO CON FACTORES ANALIZADOS:

FLUJOS DE INFORMACIÓN

Manejo de documentos físicos

- ✓ Propuesta de trabajo sobre adecuaciones a realizar en planta física
- ✓ Planos, documentos técnicos soporte y presupuestos sobre obras, adecuaciones o mejoras a realizar
- ✓ Especificaciones Técnicas para obras a realizar
- ✓ Documentos requeridos para tramites de contratación a posibles proponentes
- ✓ Aprobación de obras, adecuaciones o mejoras a realizar
- ✓ Registro de posibles proponentes para realizar obras y adecuaciones en planta física

Manejo de documentos electrónicos

- ✓ Listado de necesidades de adecuación, construcción o mantenimiento
- ✓ Solicitudes analizadas, clasificadas y priorizadas según su complejidad y requerimientos técnicos

- ✓ Propuesta de trabajo presentada al líder del proceso para adecuaciones en planta física
- ✓ Planos, documentos técnicos soporte y presupuestos sobre obras, adecuaciones o mejoras a realizar
- ✓ Archivo de cronogramas anteriores de revisiones periódicas
- ✓ Cronograma actualizado de revisiones
- ✓ Registro de tareas con solicitudes clasificadas y analizadas, de acuerdo a su complejidad y requerimientos técnicos
- ✓ Memorando de las dependencias a través del aplicativo Gestión de Documentos, con solicitud específica de adecuación en planta física
- ✓ Correo electrónico adjuntando propuesta de trabajo presentada al líder del proceso con observaciones
- ✓ Correo electrónico con posibles proponentes para iniciar trámites de contratación

TRABAJO REPETITIVO DE VOLUMEN

- ✓ Registro de necesidades de adecuaciones en cada una de las edificaciones
- ✓ Transcripción del listado de necesidades de adecuación, construcción o mantenimiento, presentado en solicitud a Registro de tareas generadas.

RIESGOS

- ✓ Errores en registro de información
- ✓ Errores en la priorización de solicitudes clasificadas, de acuerdo a las dependencias
- ✓ Errores de cálculos en la elaboración de presupuestos
- ✓ Omisión involuntaria de edificaciones o áreas físicas que deben ser visitadas
- ✓ Omisión de información relevante sobre necesidades existentes
- ✓ Desactualización sobre costos de mercado

- ✓ No disponibilidad presupuestal para atender la propuesta integralmente

REPROCESOS

- ✓ Realizar nuevamente la visita a las edificaciones por omisión de información
- ✓ Reelaboración de un diseño y nuevos documentos técnicos que generan retrasos en la atención del servicio.

MÉTODO DE TRABAJO

- ✓ Carencia de aplicativo o formato para registrar información sobre necesidades en adecuaciones físicas.

ACTIVIDAD QUE NO GENERA VALOR

- ✓ Doble registro de información sobre solicitudes de adecuaciones en planta física por el profesional Universitario encargado de dicha área.

COMPETENCIAS NECESARIAS

- ✓ Conocimientos en obras civiles menores
- ✓ Elaboración de presupuestos

PROCEDIMIENTO 4: MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO RED ELÉCTRICA

SITUACIONES DE TIPO GENERAL IDENTIFICADAS:

- ✓ Carencia de un sistema de contratación rápido y directo, que permita atender oportunamente las contingencias que ocurren dentro de la infraestructura eléctrica, con personal externo.

SITUACIONES DE TIPO ESPECÍFICO QUE SE PRESENTAN, DE ACUERDO CON FACTORES ANALIZADOS:

FLUJOS DE INFORMACIÓN

Manejo de documentos físicos

- ✓ Propuestas relacionadas con las alternativas existentes en el mercado para disminución del consumo de energía
- ✓ Propuestas técnicas y financieras presentadas por proveedores, en caso de requerirse contrataciones externas
- ✓ Contratos Legalizados
- ✓ Anotaciones sobre el estado de la infraestructura eléctrica para identificar necesidades a corto, mediano y largo plazo de la infraestructura eléctrica

Manejo de documentos electrónicos

- ✓ Cronograma del año anterior y el elaborado para el periodo, con el fin de poder verificar las necesidades de la infraestructura eléctrica
- ✓ Registro de información sobre el estado de la infraestructura eléctrica y sobre necesidades existentes para el mejoramiento de la red
- ✓ Programación de mantenimientos eléctricos básicos

- ✓ Propuestas relacionadas con las alternativas existentes en el mercado para disminución del consumo de energía
- ✓ Consultas realizadas vía web de las alternativas existentes en el mercado para disminución del consumo de energía
- ✓ Documento depurado con necesidades y posibilidades para mejorar la infraestructura eléctrica, clasificadas y priorizadas
- ✓ Posibles proveedores y prestadores de servicio, identificados vía páginas web
- ✓ Propuestas técnicas y financieras presentadas por proveedores en medio electrónico
- ✓ Análisis comparativo de la información recibida
- ✓ Documento con análisis comparativo de las respuestas recibidas por parte de los prestadores del servicio
- ✓ Programación de mantenimiento eléctrico básico
- ✓ Memorando con propuesta de proveedores preseleccionados acompañados de las respectivas propuestas
- ✓ Correo electrónico con solicitud específica de reparación eléctrica requerida
- ✓ Correos electrónicos invitando a posibles proveedores y prestadores del servicio a ofertar según la solicitud presentada
- ✓ Correo electrónico proponiendo proveedores preseleccionados acompañados de las respectivas propuestas

RIESGOS

- ✓ Omisión de información relevante sobre el estado y las necesidades existentes para posibles mejoras de la infraestructura eléctrica
- ✓ No respuestas oportunas a invitaciones a cotizar para la prestación del servicio
- ✓ Análisis no objetivos de las propuestas recibidas

MÉTODO DE TRABAJO

- ✓ Registros manuales iniciales de información de las revisiones periódicas programadas
- ✓ Carencia a la fecha de listas de chequeo, para la correcta verificación del servicio

COMPETENCIAS NECESARIAS

- ✓ Conocimiento sobre la infraestructura eléctrica de la Universidad
- ✓ Conocimientos técnicos especializados sobre redes eléctricas
- ✓ Conocimiento del sector para identificar adecuadamente a los posibles prestadores del servicio
- ✓ Conocimientos técnicos y presupuestales sobre infraestructuras eléctricas para analizar las propuestas técnicas y financieras presentadas por los proveedores.

4.6 PROPUESTA GENERAL DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO SEGÚN DIAGNÓSTICO OBTENIDO

Con base en el diagnóstico obtenido se elaboró la siguiente propuesta de mejoramiento que establece las acciones a desarrollar, las cuales se clasifican en dos categorías: generales y específicas, que se presentan a continuación:

ACCIONES DE TIPO GENERICO A DESARROLLAR

- ✓ Creación de un sistema integral que contenga todos los mantenimientos que se deben realizar ya sean preventivos o correctivos dentro del campus, agilizando la ejecución de la contratación externa o interna para realizar los

mantenimientos pertinentes, teniendo al día todos los resultados de los mantenimientos ya realizados, también se creará un listado maestro de todos los equipos especializados que actualmente están en las instalaciones.

- ✓ Implementación de un aplicativo directo capaz de organizar todas las solicitudes presentadas, con un grado de importancia de acuerdo a la descripción, priorizando según criterios del área de mantenimiento.
- ✓ Crear un aplicativo práctico, donde los usuarios puedan informar de manera detallada, los daños que se presentan en la infraestructura física y de tal modo puedan atenderse oportunamente, donde a su vez se conserve la información soportándose en un servidor para evitar pérdidas y que solo el departamento tenga acceso al historial de dichos registros.
- ✓ Se tendrá una mejor contratación al contar con el proceso Gestión de la Contratación, el cual hace parte de la experiencia piloto de mejoramiento.

ACCIONES PROPUESTAS DE TIPO ESPECÍFICO

PROCEDIMIENTO 1: ADMINISTRACIÓN DE MANTENIMIENTOS CONTRATADOS

- ✓ Elaborar un cronograma de las entregas de propuestas técnicas presentadas por los proveedores en el cual se tenga un tiempo establecido para hacer las observaciones pertinentes sobre el registro de la información de las propuestas y así mismo minimizar la omisión de detalles

PROCEDIMIENTO 2: MANTENIMIENTOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS

- ✓ Tener un seguimiento directo de todos los listados de materiales requeridos para la realización de los mantenimientos.
- ✓ Elaborar un aplicativo que no permita más de una solicitud de igual especificación para la misma área y así minimizar la acumulación de éstas.
- ✓ Realizar una verificación paulatina del diligenciamiento de todos los requerimientos, controlando que no sean registradas más de una vez por distintas personas

PROCEDIMIENTO 3: DISEÑO Y ADECUACIONES EN PLANTA FÍSICA

- ✓ Elaborar anticipadamente un cronograma de visitas a edificaciones, en el cual se incluyan todas y se cuente con el tiempo suficiente para realizar una observación minuciosa de la misma, minimizando la omisión de detalles en el informe.
- ✓ Realizar un presupuesto con base en anteriores vigencias, donde se vea reflejado las eventualidades que pueden ocurrir durante el periodo, teniendo en cuenta un porcentaje no inferior al 10% para imprevistos; y así poder priorizar las solicitudes que se realicen durante dicho lapso de tiempo.
- ✓ Tener contacto directo con el mercado mediante páginas interactivas, que permitan estar informado sobre los cambios que se realicen en cuanto a costos y alternativas para llevar a cabo los procesos de manera más eficiente, que pueden llegar a afectar el desarrollo de la organización

PROCEDIMIENTO 4: MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO RED ELÉCTRICA

- ✓ Enviar recordatorios de las convocatorias vigentes a los proveedores, para que su cotización sea entregada de manera oportuna en las fechas establecidas y con las normas estipuladas por la Universidad.

- ✓ Vigilar, controlar y sancionar los análisis no objetivos de las propuestas recibidas, para fomentar un proceso transparente y eficaz que le brinde la tranquilidad a los proveedores de que todas las ofertas tendrán la misma oportunidad de ser escogidas.

5. INDICADORES DE GESTIÓN PROPUESTOS PARA EL PROCESO

5.1 METODOLOGÍA EMPLEADA

Se relacionan las etapas o pasos a seguir para la construcción de indicadores, sus fases de medición y de análisis.

FASE DE MEDICIÓN

Comprende las siguientes etapas:

- a. Analizar el objetivo del proceso.
- b. Identificar variables a medir.
- c. Identificar fuentes de datos, que permitan obtener la información requerida.
- d. Definir fórmula de cálculo del indicador.
- e. Establecer metas propuestas y rangos que permitan ubicar su comportamiento.
- f. Definir la periodicidad de recopilación de los datos sobre la variable seleccionada.
- g. Establecer la forma de registrar los datos requeridos.
- h. Definir responsables de la medición.

- i. Hacer revisar y aprobar los indicadores propuestos, por las instancias correspondientes.
- j. Diseñar y aprobar la ficha técnica del indicador (ver modelo que se acompaña al final de este aparte).
- k. Iniciar el proceso de medición, documentando ficha técnica aprobada.

FASE DE ANÁLISIS

Se desarrolla en las siguientes acciones:

- a. Escoger herramienta estadística de calidad a utilizar en los análisis requeridos.
- b. Definir responsables del análisis y evaluación de los resultados de la medición.
- c. Alimentar datos y consignar resultados del indicador en la ficha técnica correspondiente.
- d. Evaluar y analizar resultados obtenidos.
- e. Elaborar informe de gestión y presentar a las instancias pertinentes.
- f. Tomar decisiones de mejora a las que haya lugar.
- g. Divulgar resultados en los casos requeridos.

FICHA TÉCNICA DE INDICADORES					
PROCESO ASOCIADO		Especifica el proceso al que corresponde el indicador			
FECHA DE CREACIÓN DEL INDICADOR		DIA	MES	AÑO	
NOMBRE DEL INDICADOR:		Es la denominación que se le dará al indicador, es la forma como se reconoce.			
RESPONSABLE:	Es la persona encargada (cargo) de recolectar la información y mantener el indicador actualizado				
FORMULA DE CÁLCULO					
Fórmula a través de la cual se realiza su cálculo					
DEFINICIÓN					
Es la explicación del indicador. Es la expresión matemática que cuantifica el estado de la característica o hecho que queremos controlar. Debe ser expresada de la manera más específica posible. Debe contemplar sólo la característica o hecho (efecto) que observaremos o mediremos.					
OBJETIVO DEL INDICADOR					
Es indicar cual es la finalidad del indicador. Debe expresar el para qué queremos gerenciar el indicador. Expresa el lineamiento político, la mejora que se busca y el sentido de esa mejora (maximizar, minimizar, eliminar). Nos permitirá tener claridad sobre lo que significa tener un estándar					
TIPO DE INDICADOR: Seleccionar qué tipo de indicador es					
EFICIENCIA <input type="checkbox"/>	EFICACIA <input type="checkbox"/>	EFECTIVIDAD <input type="checkbox"/>			
TENDENCIA	Ascendente _____	Descendente _____	Constante _____		
FACTOR CRITICO DE ÉXITO	Elemento del proceso que es necesario mantener bajo control para garantizar el logro el objetivo del proceso				
REFERENCIA	NIVEL DE REFERENCIA				
Contra la cual contrastar el valor del indicador	MÍNIMO	ACEPTABLE	SATISFACTORIO	SOBRESALIENTE	MÁXIMO
FRECUENCIA					
RECOLECCIÓN:	Periodicidad con la cual se va a recolectar	ANÁLISIS:	Periodicidad con la cual se va a analizar		
SEGUIMIENTO Y REPRESENTACIÓN					
Resultados					
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN					

Ilustración 9: Ficha Técnica de Indicadores

5.2 INDICADORES PROPUESTOS

A continuación se presentan las fichas técnicas de los indicadores propuestos:

FICHA TÉCNICA DE INDICADORES					
PROCESO ASOCIADO	ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO INSTITUCIONAL				
FECHA DE CREACIÓN DEL INDICADOR	DIA 26	MES 01	AÑO 2015		
OBJETIVO DEL PROCESO	Garantizar el funcionamiento de la Universidad en aspectos relacionados con los servicios básicos de la infraestructura, mantenimiento de planta física y equipos institucionales.				
NOMBRE DEL INDICADOR:	Servicios de mantenimiento contratado, atendidas en el tiempo establecido.				
RESPONSABLE:	Técnico Administrativo Administración del Mantenimiento Institucional (Auxiliar Administrativo)				
FORMULA DE CÁLCULO					
% solicitudes atendidas = (No. Servicios atendidos en tiempo estipulado / Total de servicios requeridos) * 100					
DESCRIPCIÓN					
Controlar que los servicios de mantenimiento contratado, se atiendan en el tiempo establecido.					
OBJETIVO DEL INDICADOR					
Maximizar número de servicios atendidos de mantenimiento contratado.					
TIPO DE INDICADOR:					
EFICIENCIA	<input type="checkbox"/>	EFICACIA	<input checked="" type="checkbox"/>	EFECTIVIDAD	<input type="checkbox"/>
TENDENCIA	Ascendente <u>X</u> Descendente _____ Constante _____				
FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO	Mantenimiento oportuno				
REFERENCIA	NIVEL DE REFERENCIA				
95% de servicios atendidos	MÍNIMO	ACEPTABLE	SATISFACTORIO	SOBRESALIENTE	
	Menor que 70%	Entre 71% y 80%	Entre 81% y 90%	Entre 91% y 100%	
FRECUENCIA					
RECOLECCIÓN:	Diaria	ANÁLISIS:	Trimestral		
SEGUIMIENTO Y REPRESENTACIÓN					
Resultados					
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN					

Ilustración 10. Indicador: Servicios de mantenimiento contratado, atendidas en el tiempo establecido.

Autor: Carolina Castrillón Velásquez – Lady Carolina Sánchez Zuluaga

FICHA TÉCNICA DE INDICADORES					
PROCESO ASOCIADO		ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO INSTITUCIONAL			
FECHA DE CREACIÓN DEL INDICADOR		DIA 26	MES 01	AÑO 2015	
OBJETIVO DEL PROCESO		Garantizar el funcionamiento de la Universidad en aspectos relacionados con los servicios básicos de la infraestructura , mantenimiento de planta física y equipos institucionales.			
NOMBRE DEL INDICADOR:		Variación de costos de materiales e insumos para mantenimiento			
RESPONSABLE:		Técnico Administrativo Administración del Mantenimiento Institucional (Auxiliar Administrativo)			
FORMULA DE CÁLCULO					
Variación costos de materiales e insumos = (Costo materiales e insumos en el mes actual / Costo materiales e insumos en el mismo mes año anterior*(1+IPC)) *100					
DESCRIPCIÓN					
Hacer seguimiento al comportamiento del costo de materiales e insumos en comparación con el consumo de periodos anteriores.					
OBJETIVO DEL INDICADOR					
Trazabilidad en costos de materiales e insumos					
TIPO DE INDICADOR:					
EFICIENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	EFICACIA	<input type="checkbox"/>	EFFECTIVIDAD	<input type="checkbox"/>
TENDENCIA	Ascendente ____ Descendente ____ Constante <u>X</u>				
FACTOR CRITICO DE ÉXITO		Costos de materiales e insumos para mantenimiento constantes			
REFERENCIA		NIVEL DE REFERENCIA			
100% en costos de materiales e insumos		MÍNIMO	ACEPTABLE	SATISFACTORIO	SOBRESALIENTE
		Mayor al 110%	100% al 109%	90% al 99%	Menor al 90%
FRECUENCIA					
RECOLECCIÓN:	Mensual		ANÁLISIS:	Trimestral	
SEGUIMIENTO Y REPRESENTACIÓN					
Resultados					
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN					

Ilustración 11. Indicador: Variación de costos de materiales e insumos para mantenimiento.

Autor: Carolina Castrillón Velásquez – Lady Carolina Sánchez Zuluaga

FICHA TÉCNICA DE INDICADORES				
FECHA DE CREACIÓN DEL INDICADOR	DIA 06	MES 02	AÑO 2015	
PROCESO ASOCIADO	Administración del mantenimiento institucional			
OBJETIVO DEL PROCESO	Garantizar el funcionamiento de la Universidad en aspectos relacionados con los servicios básicos de la infraestructura , mantenimiento de planta física y equipos institucionales.			
NOMBRE DEL INDICADOR:	Ejecución presupuestal en servicios contratados de mantenimiento			
RESPONSABLE:	Técnico Administrativo Administración del Mantenimiento Institucional			
FORMULA DE CÁLCULO				
% ejecución presupuestal = (\$ comprometido / \$ presupuesto total) * 100				
DESCRIPCIÓN				
Controlar ejecución total de presupuesto asignado por vigencia				
OBJETIVO DEL INDICADOR				
Ejecutar el 100% de presupuesto asignado				
TIPO DE INDICADOR:				
EFICIENCIA <input checked="" type="checkbox"/>	EFICACIA <input type="checkbox"/>	EFECTIVIDAD <input type="checkbox"/>		
TENDENCIA	Ascendente <input checked="" type="checkbox"/>	Descendente <input type="checkbox"/>	Constante <input type="checkbox"/>	
FACTOR CRITICO DE ÉXITO	Ejecución presupuestal			
REFERENCIA	NIVEL DE REFERENCIA			
100 % ejecución presupuestal	MÍNIMO	ACEPTABLE	SATISFACTORIO	SOBRESALIENTE
	Menor que 70%	Entre 71% y 80%	Entre 81% y 90%	Entre 91% y 100%
FRECUENCIA				
RECOLECCIÓN:	Diaria	ANÁLISIS:	Trimestral	
SEGUIMIENTO Y REPRESENTACIÓN				
Resultados				
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN				

Ilustración 11. Indicador: Ejecución presupuestal en servicios contratados de mantenimiento.

Autor: Carolina Castrillón Velásquez – Lady Carolina Sánchez Zuluaga

5.3 RECOMENDACIONES FINALES PARA IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE INDICADORES

Una vez revisados y aprobados los indicadores de proceso, por parte de los líderes de la respectiva unidad organizacional, éstos deben pasar a formar parte del sistema de medición de la Institución.

Para ello se requiere establecer un procedimiento que permita el seguimiento y evaluación de los resultados que arrojen.

Se proponen las siguientes actividades para su diseño e implementación:

PROCEDIMIENTO PROPUESTO: SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE INDICADORES

Tabla 2: Procedimiento: Seguimiento y Evaluación de Indicadores

Autora: Amparo Zuluaga Clavijo

No	ACTIVIDAD
1	Desarrollar las acciones administrativas que se requieran para establecer las dependencias responsables de su seguimiento y evaluación y las fechas y periodos de seguimiento. Hacer la respectiva socialización con los responsables directos de los indicadores.
2	Programar el seguimiento y evaluación de los indicadores de procesos establecidos en la Institución.
3	Presentar fichas técnicas diligenciadas de los indicadores definidos, a las dependencias responsables de su administración.
4	Tabular, graficar y analizar la información obtenida de los indicadores presentados.
5	Confrontar los resultados de los indicadores con relación a las metas establecidas.
6	Compilar la información, analizar y hacer las recomendaciones y ajustes necesarios.
7	Elaborar informe de seguimiento y evaluación y remitir a las instancias superiores y responsables de los indicadores.
8	Realizar ajustes respectivos.
9	Hacer seguimiento a las recomendaciones y ajustes propuestos.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El Proceso en aspectos generales funciona adecuadamente, sin embargo; se evidencian reprocesos al momento de digitar la información tras el desarrollo de las actividades.
- Es primordial hacer un cambio en la manera como se registra la información, debido a que esto genera un mayor desgaste, ya que la información se debe registrar de forma manual y luego se debe registrar electrónicamente.
- Debido a la problemática de registrar dos veces la información se hace necesario implementar un aplicativo que sea oportuno al utilizarlo, que permita ver las actualizaciones inmediatamente se registran, esto agilizará el proceso y a su vez se reduciría el uso desmedido de papel.
- Se debe establecer un documento en el cual se indique el grado de priorización que se le debe asignar a cada caso solicitado y así tener mayor claridad al dar tratamiento a las solicitudes.
- Se debe crear un aplicativo web para hacer el registro de las solicitudes que sea de fácil acceso y manejo, que a su vez guarde el historial y que sea de uso restringido para evitar acciones malintencionadas (registro de solicitudes de personas que no estén autorizadas).

ANEXOS

➤ **Flujogramas Finales**

Para los flujogramas finales después del ejercicio realizado por el grupo de trabajo ver **ANEXO A**.

➤ **Matrices de Análisis de Cada Procedimiento del Proceso Administración del Mantenimiento Institucional**

Para las matrices de análisis completas después del ejercicio realizado por el grupo de trabajo (modificaciones y validaciones) ver **ANEXO B**.

7. BIBLIOGRAFÍA

- La meta: un proceso de mejora continua. Eliyahu M. Goldratt. Ediciones Castillo 1996
- Administración. Un enfoque basado en competencias. Don Hellriegel, Susan E. Jackson, John W Slocum Jr. Editorial Thomson. Décima Edición.2007
- El proceso estratégico. Conceptos, contextos y casos. Edición breve. Henry Mintzberg, James Quinn, John Voyer. Prentice Hall 1997
- Gerencia Moderna. Un enfoque sistémico y estratégico. Elizabeth Villamil Castañeda. Cargraphics 2000
- Material documentario. Seminario: “Organizaciones por procesos”. Programa de Diplomado “Formación en Dirigencia Organizacional”. Programa de Postgrado Administración del Desarrollo Humano. Facultad de Ingeniería Industrial. Universidad Tecnológica de Pereira. Marzo 2002
- Material documentario Seminario “Algunos conceptos básicos sobre el proceso de calidad total”. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia Proceso de Gestión Integral Hacia la Calidad. Corporación Calidad. Santafé de Bogotá. Marzo 1996
- Material documentario Seminario “Cómo Diseñar una Organización por Procesos”. Programa Desarrollo Gerencial. Facultad de Administración. Universidad de los Andes. Santafé de Bogotá. Octubre 1999.

- Material documentario. Seminario “Sistema Integral de Medición de Gestión”. Programa Desarrollo Gerencial. Facultad de Administración. Universidad de los Andes. Santafé de Bogotá. Agosto 2001.
- La Dirección Estratégica en la Práctica Empresarial. Hansoff Igor H. Editorial Addison – Wesley Iberoamericana. 1997
- Índices de gestión. Humberto Serna Gómez. 3R Editores. Santafé de Bogotá 2001
- Administración Estratégica. Un enfoque integrado. Charles W. L. Hill – Gareth R. Jones. Editorial Mc Graw – Hill. Tercera Edición. 1996
- Strategic Planning Manual. Frank Martinelli. Web Site:
<http://www.uwex.edu/li/learner/spmanual.pdf>
- Structure and performance in organizations summary points and learning objectives. Web Site: <http://www.oup.co.uk/pdf/bt/fincham/Chapter13.pdf>
- Definición de proceso. Web site:
<http://www.definicionabc.com/general/proceso.php>
- Qué es Calidad. Web site: <http://www.significados.info/calidad/>
- ¿Qué es una herramienta? Web site: <http://quees.la/herramienta/>
- La Competitividad. Web site:
<http://www.monografias.com/trabajos/competitividad/competitividad.shtml>
- Concepto de procedimiento. Web site:

<http://deconceptos.com/general/procedimiento>

- Definición de criterio. Web site: <http://definicion.de/criterio/>
- ¿Qué es el mantenimiento? Luis Alberto Cuartas Pérez, 2008. Web site: http://www.unalmed.edu.co/tmp/curso_concurso/area3/QUE_ES_EL_MANTENIMIENTO_MECANICO.pdf
- Normas de salud ocupacional en Colombia. Web site: <http://www.buenasaludocupacional.com/?p=208>
- Diseño de programa de salud ocupacional. Web site : <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/952/1/61362T686.pdf>
- RIOS Giraldo, Ricardo Mauricio. Seguimiento, Medición, Análisis y Mejora en los sistemas de Gestión, enfoque bajo indicadores de Gestión y Balanced Scorecard. ICONTEC, 3a edición, 2013.
- BELTRAN Jaramillo, Jesús Mauricio. Indicadores de gestión, herramienta clave para el logro de la competitividad. 3R Editores, 2a. edición. 2009.
- Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP). Guía para la construcción de indicadores de gestión. Bogotá, octubre 2012.
- Universidad Nacional. Manual de indicadores de proceso en el marco del sistema de mejor gestión UN – SIMEGE. 2012.
- DOMINGUEZ Giraldo Gerardo. Indicadores de gestión. Las tarjetas de resultado de eficiencia, eficacia, efectividad. 1998.