DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL ICB-UTM

AUTORES: Roxana Jacqueline Panchana Cedeño[1]

Yadira del Pilar Chávez Loor[2]

Daniel Alfonso Robaina[3]

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: rjpanchana@utm.edu.ec

Fecha de recepción: 19-06-2017

Fecha de aceptación: 01-08-2017

RESUMEN

El siguiente trabajo se trata de diagnosticar las capacidades en función de la gestión del mantenimiento de la infraestructura del Instituto de Ciencias Básicas de la Universidad Técnica de Manabí, teniendo como referencia las relaciones externas e internas de los procesos de mantenimiento, para el cumplimiento de este propósito se realiza un diagnóstico estratégico de la Universidad Técnica de Manabí (UTM) y la identificación de las relaciones críticas de las actividades de mantenimiento en el Instituto de Ciencias Básicas de la UTM y su evaluación del nivel de integración.

PALABRAS CLAVE: Gestión por proceso; mantenimiento; gestión universitaria.

STRATEGIC DIAGNOSIS OF THE MANAGEMENT MAINTENANCE SIYSTEM OF THE INFRASTRUCTURE AT THE BASIC SCIENCES INSTITUTE OF THE TECHNICAL UNIVERSITY OF MANABÍ

ABSTRACT

The present job tries to diagnose the capacities in function of the management of the maintenance of the infrastructure of the Institute of Basic Sciences of the Technical University of Manabí, having as reference the external and internal relations of the maintenance processes, for the fulfillment of this purpose a strategic diagnosis of the Technical University of Manabí (UTM) is carry out to point out the critical relationships of maintenance activities in the Basic Sciences Institute of the UTM and its evaluation of the level of integration.

KEYWORDS: Process management; maintenance; university management.

INTRODUCCIÓN

En el actual mundo globalizado, las universidades, escuelas politécnicas e institutos en su búsqueda constante y sistemática de la excelencia utilizan indicadores para medir la calidad, lo

[1] Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Ecuador.
[2] Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Ecuador. E-mail: ychavez@utm.edu.ec
[3] Universidad Tecnológica de la Habana (CUJAE). La Habana, Cuba. E-mail dalfonso@ind.cujae.edu.cu

© Centro de Investigación y Desarrollo. Universidad Regional Autónoma de Los Andes - Extensión Santo Domingo. Ecuador.

que posibilita que se cumplan los objetivos institucionales y sean categorizadas en un ranking establecido por una numeración a nivel mundial, es por esta razón que en todo proceso de mejoramiento, se debe tener en cuenta los patrones e indicadores que se establecen por los organismos de control de cada nación; ya que éstos permiten diseñar y rediseñar los procesos para lograr mayor eficiencia y eficacia en la gestión de las instituciones de educación superior.

La Constitución de la República del Ecuador (Ediciones-legales, 2008), en su artículo 353, establece que el Sistema de Educación Superior se regirá por:

"1. Un organismo público de planificación, regulación y coordinación interna del sistema y de la relación entre sus distintos actores con la Función Ejecutiva; 2. Un organismo público técnico de acreditación y aseguramiento de la calidad de instituciones, carreras y programas, que no podrá conformarse por representantes de las instituciones objeto de regulación."

La Disposición Transitoria Vigésima de la Norma Suprema establece:

[:::] "En el plazo de cinco años a partir de la entrada en vigencia de esta Constitución, todas las instituciones de educación superior, así como sus carreras, programas y postgrados deberán ser evaluados y acreditados conforme a la ley. En caso de no superar la evaluación y acreditación, quedaran fuera del sistema de educación superior."

Con respecto a la evaluación de la calidad, el artículo 94 de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES (Consejo de Educación Superior, 2010), determina:

"La Evaluación de la Calidad es el proceso para determinar las condiciones de la institución, carrera o programa académico, mediante la recopilación sistemática de datos cuantitativos y cualitativos que permitan emitir un juicio o diagnóstico, analizando sus componentes, funciones, procesos, a fin de que sus resultados sirvan para reformar y mejorar el programa de estudios, carrera o institución. La Evaluación de la Calidad es un proceso permanente y supone un seguimiento continuo."

Según lo establecido en el Art. 14 de la LOES, son instituciones del Sistema de Educación Superior, las Universidades, Escuelas Politécnicas, públicas y particulares, debidamente evaluadas y acreditadas; y, los Institutos Superiores, Institutos Técnicos, Tecnológicos, Pedagógicos, de Artes y los Conservatorios Superiores.

La presente investigación se realiza en la Universidad Técnica de Manabí UTM, institución que fue creada el 29 de octubre del año 1952 en la ciudad San Gregorio de Portoviejo, la misma que organiza su ámbito y oferta académica en Facultades, Institutos, Centros, Departamentos y Escuelas. Según el estatuto orgánico (Consejo de Educación Superior, 2013), la UTM cuenta con diez Facultades distribuidas de la siguiente manera: Ingeniería Agronómica, Ingeniería Agrícola, Ciencias Veterinarias, Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Ciencias de la Salud, Ciencias Administrativas y Económicas, Ciencias Zootécnicas, Ciencias Informáticas. Sus institutos son cuatro distribuidos en: Instituto de Ciencias Básicas, Instituto de Posgrado, Instituto de Lenguas e Instituto de Investigación, siendo el Instituto de Ciencias Básicas ICB, el lugar considerado para el desarrollo de la presente investigación.

En cumplimiento a la Constitución de la República del Ecuador, las normas que rigen el Consejo de Educación Superior CES y la Comisión de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de Educación Superior CEAACES, en el año 2013 todas la Instituciones de Educación

Superior del Ecuador se sometieron a un proceso de evaluación y acreditación, ubicándolas en categorías A, B, C y D de acuerdo a varios criterios, subcriterios e indicadores. En este contexto la Universidad Técnica de Manabí obtuvo la categoría C, en una escala alfabética donde la A representa a las Universidades que obtienen los mejores rendimientos en los diversos ámbitos del modelo de evaluación y acreditación, y correspondiendo a la letra D un pobre rendimiento de las Universidades con relación al sistema.

En el año 2015, la UTM solicita su re-categorización según lo establecido en la Disposición General Tercera del Reglamento para la Determinación de Resultados del Proceso de Evaluación y Categorización de las Universidades y Escuelas Politécnicas y de su Situación Académica e Institucional en donde se establece que las Universidades y Escuelas Politécnicas que se encuentren en categorías B y C podrán solicitar su re-categorización ante el CEAACES. El informe de la evaluación institucional (Evaluación Acreditación y Aseguramiento de la Calidad, 2015) emitido por el CEAACES en el mes abril 2016 ubicó a la Universidad Técnica de Manabí en categoría B con un desempeño global de 51%.

El modelo de evaluación, acreditación y re-categorización de Universidades y Escuelas Politécnicas(Consejo de Evaluación Acreditación y Aseguramiento de la calidad de la Educación Superior, 2016) está conformado por seis criterios los cuales son: Organización, Academia, Investigación, Vinculación con la Sociedad, Recursos e Infraestructura y Estudiantes. El criterio Recursos e Infraestructura es dividido a su vez en tres subcriterios como Infraestructura, TIC, y Bibliotecas. Para un mejor manejo de estos subcriterios a su vez estos se dividen en indicadores, para el caso del sub-criterio Infraestructura los indicadores se desagregan en calidad de aulas, espacio de bienestar, oficinas de profesores a tiempo completo y sala de profesores de medio tiempo y tiempo parcial.

Según Véliz et al.(Véliz Briones, 2016), las variables más influyentes en la gestión universitaria se concentran en la infraestructura y la gestión de la información. Por lo que la infraestructura desempeña un papel importante en los sistemas e indicadores de evaluación que rigen el sistema de educación superior del Ecuador, los cuales también son considerados en el modelo genérico de evaluación del entorno de aprendizaje de carreras presenciales y semipresenciales de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador (Consejo de Evaluación Acreditación y Aseguramiento de la calidad de la Educación Superior, 2015a) que se realizará a partir del año 2016 en todas las Instituciones de Educación Superior IES del país. El desempeño de las Instituciones de Educación Superior es medido por la suma de valores obtenidos en cada indicador, no todos los indicadores tienen el mismo peso, por lo que es necesario aclarar que el criterio Infraestructura tiene una ponderación del 20%, que corresponden a un 10,2% del sub-criterio Infraestructura, 3,8 del sub-criterio TIC, y 6% del sub-criterio Biblioteca.

En la última evaluación institucional que fue realizada previo al terremoto del 16 de abril del 2016 que azotó a la provincia de Manabí y destruyó un aproximado del 10% de su infraestructura con pérdidas valoradas en 12 millones de dólares (Consejo de Evaluación Acreditación y Aseguramiento de la calidad de la Educación Superior, 2015b), la UTM obtuvo una ponderación de 95,61%, en el parámetro de calidad de aulas que según los indicadores del CEAACES, deben contar con las condiciones adecuadas para la impartición de las clases. En cuanto a las oficinas de docentes a tiempo completo y medio tiempo los puestos de trabajo deben tener mobiliario para el trabajo de los profesores y para la atención de los estudiantes, además deben garantizar el acceso a internet, a impresora y a línea telefónica, en este parámetro se obtuvo una ponderación de 0,95 y 3,01 respectivamente.

Los equipos e implementos existentes en las 29 aulas que reciben aproximadamente 4500 estudiantes de las diferentes carreras de la UTM y los 45 puestos de trabajo asignadas a 75 profesores del Instituto de Ciencias Básicas de la UTM, carecen de un sistema de control para conocer el estado y la funcionalidad de los inmobiliarios y recursos tecnológicos existentes, además de no contar con planes de mantenimiento que prevengan el deterioro y daño repentino de los mismos. A través de la presente investigación se pretende mantener una correcta operación y conservación de los bienes e instalaciones del ICB, así como establecer métodos y técnicas que contribuyan a la toma de decisiones de la máxima autoridad universitaria lo que a su vez redundará en la optimización de los recursos institucionales reflejando un sistema de gestión de mantenimiento eficiente de la infraestructura en la Universidad Técnica de Manabí, considerando además que un mantenimiento preventivo en la infraestructura permitirá obtener un mejor puntaje en los patrones de calidad en la próxima evaluación institucional así como en la evaluación de las carreras que próximamente serán evaluadas por el CEAACES

En virtud de los argumentos establecidos y considerando el fuerte terremoto que azotó la provincia de Manabí y causó graves daños en la infraestructura de la Universidad Técnica de Manabí se propone implementar un procedimiento de gestión del mantenimiento para mejorar los patrones de calidad de la Infraestructura del Instituto de Ciencias Básicas aportando a la acreditación de la Universidad Técnica de Manabí y al desarrollo de una cultura de calidad en la misma. Las autoridades de la Universidad mediante la implementación de un tablero de control podrán conocer el estado de las aulas, espacios de bienestar, oficinas y salas de profesores así como la funcionalidad de sus respectivos inmobiliarios y recursos tecnológicos asignados para el buen desenvolvimiento de las actividades académicas, se debe recalcar la importancia de programar y monitorear el respectivo mantenimiento de estos recursos indicando claramente los responsables de su implementación, valorando económicamente los recursos económicos necesarios que deben ser tomados en cuenta en el presupuesto de la Universidad para velar por su correcto funcionamiento.

El problema de investigación se centra en contribuir a la mejora de los patrones de calidad de la infraestructura del ICB de la Universidad Técnica de Manabí, teniendo como objeto de estudio los modelos de gestión de mantenimiento para la mejora de los patrones de calidad de la infraestructura del ICB. El campo de acción es el proceso de gestión de mantenimiento para mejorar los patrones de calidad de la infraestructura universitaria y el objetivo de la presente investigación es diagnosticar las actividades de mantenimiento en el Instituto de Ciencias Básicas de la Universidad Técnica de Manabí. Se pretende defender la idea de que mediante el diagnóstico de las actividades de mantenimiento en el ICB de la Universidad Técnica de Manabí se contribuye a mejorar los patrones de calidad de la infraestructura en el Instituto.

DESARROLLO

Análisis utilizando la técnica DAFO

Para identificar las fortalezas y debilidades que más inciden y afectan al cumplimiento de la misión se consultó con tres expertos (autoridades de la Universidad), siendo la ponderación de: 1: muy poco, 2: medianamente y 3: fuertemente, resultados que se detallan y grafican en la tabla y figura 1:

Tabla 1: Matriz de relación con respecto a la misión

MISIÓN	FORTALEZAS	DEBILIDADES
La Universidad Técnica de Manabí tiene como misión formar académicos, científicos y profesionales responsables, humanistas, éticos y solidarios, comprometidos con los objetivos del desarrollo nacional, que contribuyan a la solución de los problemas del país como universidad de docencia e investigación, capaces de generar y aplicar nuevos conocimientos, fomentando la promoción y difusión de los saberes y las culturas, previstos en la Constitución de la República del Ecuador.	Ofertar carreras de acuerdo a las necesidades del Plan Zonal 4. Contar con una planta docente y administrativa de la universidad que son de la localidad. Existe una demanda creciente para las carreras de tercer nivel. Tener el Campus Portoviejo con capacidad para cubrir la demanda, funcional y agradable con áreas verdes.	Desarticulación entre el PEDI, la proforma presupuestaria y el POA. Insuficiencia de personal capacitado y en equipamiento tecnológico en laboratorios. La mayoría de las aulas no cuentan con equipamiento tecnológico (TIC´s). Inexistencia de un programa de evaluación de riesgo y planes de contingencia.

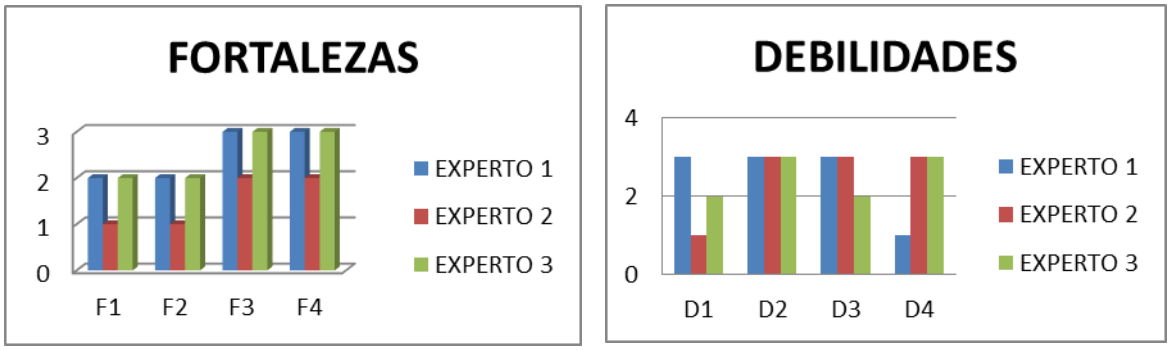

Figura1: Criterio de expertos con relación a las fortalezas y debilidades

Como se puede apreciar existe coincidencia entre los criterios de los expertos, entre las que se destaca con mayor porcentaje de las fortalezas 3 y 4 y las debilidades 2, 3 y 4.

En lo que se refiere al nivel de incidencia de las debilidades con respecto a la misión de la Universidad se tiene como resultado que las debilidades 2, 3 y 4 afectan con un mayor porcentaje al resultado de la misión.

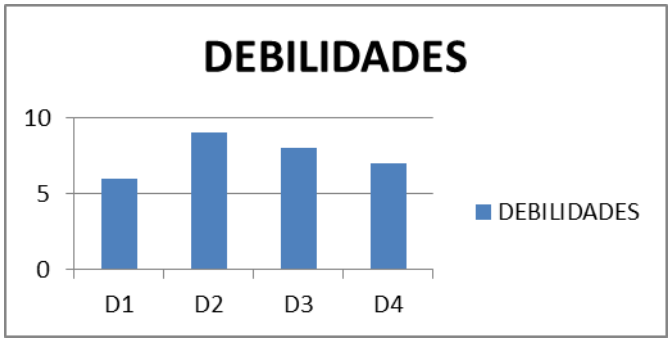

Figura 2: Criterios de expertos con relación a las debilidades que más afectan a la misión

Para identificar las oportunidades y amenazas que más inciden y afectan al cumplimiento de la visión se consultó con tres expertos (autoridades de la Universidad), siendo la ponderación de: 1: muy poco, 2: medianamente y 3: Fuertemente, resultados que se detallan y grafican en la tabla 2 y la figura3:

Tabla 2: Matriz de relación con respecto a la visión.

VISIÓN	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
La Universidad Técnica de Manabí tiene como visión el constituirse en una institución universitaria líder, referente de la educación superior en el Ecuador, promoviendo la creación, desarrollo, transmisión y difusión de la ciencia, la técnica y la cultura, con reconocimiento social, proyección regional y mundial.	Automatización de los Procesos. Aseguramiento de la Calidad. El sector externo requiere que haya laboratorios certificados en áreas técnicas al servicio de la comunidad. Educación Centrada en el Aprendizaje y la Movilidad Estudiantil.	Desastres Naturales. Disminución posible de los recursos del Estado por crisis económica mundial. Bajo desarrollo tecnológico en la región. Los conflictos de competencia entre los organismos que dirigen el sistema de la educación superior.

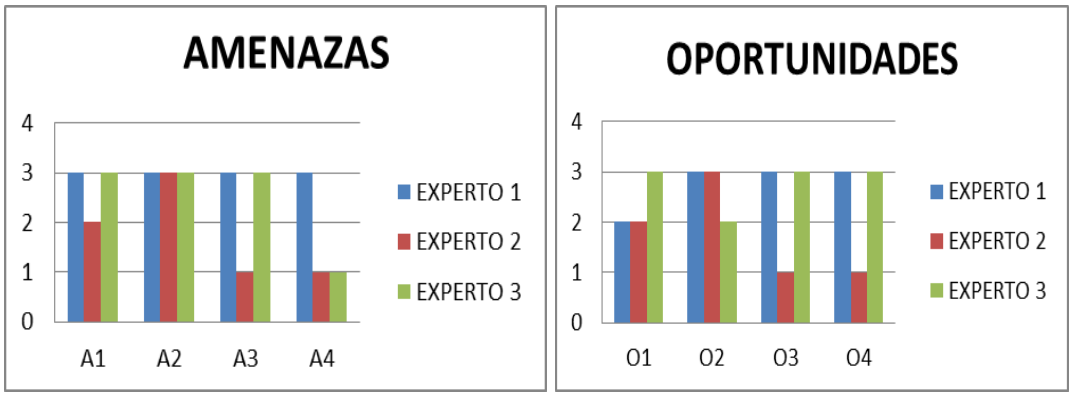

Figura 3: Criterio de expertos con relación a las oportunidades y amenazas

Como se puede apreciar existe coincidencia entre los criterios de los expertos, entre las que se destaca con mayor porcentaje las oportunidades 2, 3 y 4 y las amenazas 1, 2 y 3.

En lo que se refiere al nivel de incidencia de las amenazas con respecto a la visión de la Universidad tenemos como resultado que las amenazas 1, 2 y 3 afectan con un mayor porcentaje a la consecución de la visión de la Universidad Técnica de Manabí, figura 4:

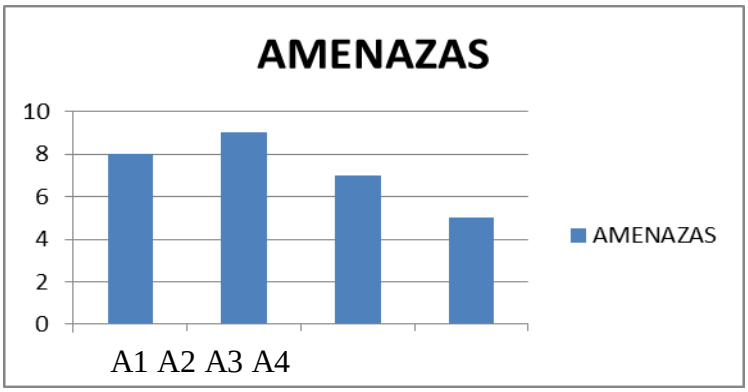

Figura 4: Criterio de expertos con relación a las amenazas que más afecta a la visión.

Evaluación de las relaciones de los procesos claves de mantenimiento

Para mejorar los patrones de calidad de la infraestructura del Instituto de Ciencias Básicas de la Universidad Técnica de Manabí, Vivero et al, (Viveros, 2013) ha identificado que los procesos claves de la gestión de mantenimiento son: Identificación del trabajo, proceso de planificación, proceso de programación, proceso de asignación de trabajo, ejecución de las necesidades de reparación y proceso de análisis.

Para evaluar el proceso de gestión de mantenimiento se requiere dinero, tiempo, personal de trabajo, uso eficiente de los activos y de las tecnologías de la información.

1. Para identificar el trabajo se requiere conocer los activos existentes en aulas y oficinas de docentes del Instituto de Ciencias Básicas de la Universidad Técnica de Manabí.
2. Para planificar el trabajo se requiere conocer quiénes son los responsables del Mantenimiento de la infraestructura de aulas y oficinas administrativas en el Instituto de Ciencias Básicas de la Universidad Técnica de Manabí; para la presente investigación serán las autoridades de cada Unidad Académica, el Director de la Unidad de Gestión Administrativa, el Departamento de Mantenimiento adscrito a la Dirección de Infraestructura y el Departamento de Mantenimiento adscrito a la Dirección de TICS.
3. Para el Proceso de Programación, una vez que se ha identificado y planificado el trabajo a través de los Directivos de cada Unidad Académica, se unifican las necesidades y de manera programada y consensuada se solicita a las máximas autoridades (Jefe de Mantenimiento, Director de TIC's, Director de la Unidad de Gestión Administrativa y/o Rector) el aval para que el área de Mantenimiento respectiva dé soporte a la gestión realizada por el Decano, Director o Jefe Departamental.
4. Para el Proceso de Asignación de Trabajo, las máximas autoridades universitarias (Rector-Director de la Unidad de Gestión Administrativa) autorizan a la Unidad de Mantenimiento respectiva se proceda con el pedido realizado por cada Unidad Académica.

5. Para el Proceso de Ejecución de las Necesidades de Reparación, en la Universidad Técnica de Manabí se diferencian dos procesos de acuerdo a la disponibilidad de materiales y recursos económicos: 1) Cuando existe disponibilidad económica y de materiales el Jefe de Mantenimiento realiza un cronograma de trabajo con el equipo humano especializado para cada área solicitada y realiza un mantenimiento correctivo. 2) Cuando no existe disponibilidad de materiales o es un mantenimiento que requiere personal técnico especializado externo, se realiza un trámite a través del Departamento de Proveeduría, el cual se encarga de subir en el portal de compras públicas y someterse a un proceso de licitación que por lo general retrasa la gestión de mantenimiento ocasionando falencias en los procesos académicos de la institución.

Para integrar los procesos claves de la gestión del mantenimiento en el campo universitario se utiliza la metodología propuesta por Alfonso Robaina en su tesis doctoral (Alfonso Robaina, 2007) en donde se tiene en cuenta la cadena de valor y las relaciones externas e internas de sus procesos para el cumplimiento de su misión. A medida que la integración se hace más integrada, se priorizan las relaciones de los procesos funcionales, también denominados de gestión o de dirección, que aseguran el funcionamiento de los procesos clave en el cumplimiento de la misión.

Tabla 3: Relación de las actividades del proceso con las entidades externas.

Procesos claves	Entidades Externas			
	Color Express	Compulaser	Ferretería Fabián	Servifrío
Identificación del trabajo	X	X	X	X
Proceso de Planificación				X
Proceso de Programación				X
Proceso de asignación de trabajo	X	X		
Ejecución de las necesidades de reparación			X	
Proceso de análisis	X	X	X	X

Tabla 4: Relación de las actividades internas del proceso

Procesos	Procesos					
	Registros de Mantenimiento	Grupo Humano responsable de la gestión del mantenimiento	Software de mantenimiento	Personal técnico especializado	Proveedores	Auditorías Internas
Identificación del trabajo	X	X	X			
Proceso de Planificación	X	X	X	X	X	X
Proceso de Programación			X	X	X	X
Proceso de asignación de trabajo				X	X	X
Ejecución de				X	X	X

las necesidades de reparación						
Proceso de análisis	X	X	X	X	X	X

Tabla 5: Matriz de relaciones externas

Procesos	Entidades externas			
	COLOR EXPRESS	COMPULASER	FERRETERIA FABIAN	SERVIFRÍO
Identificación del trabajo	I= 5 D=3	I= 5 D=3	I= 5 D=3	I= 5 D=3
Proceso de Planificación				I= 5 D=2
Proceso de Programación		I= 5 D=2		I= 5 D=2
Proceso de asignación de trabajo	I= 4 D= 3	I= 5 D=2	I= 5 D=2	I= 5 D=2
Ejecución de las necesidades de reparación	I= 4 D= 3	I= 5 D=2	I= 5 D=2	I= 5 D=2
Proceso de análisis	I= 4 D= 3	I= 5 D=2	I= 5 D=2	I= 5 D=2

Importancia

5= Muy Importante

4= Importante

3= Medianamente Importante

2=Poco Importante

1= Menos Importante

Desempeño

5= Excelente Desempeño

4= Muy Buen Desempeño

3= Buen Desempeño

2= Regular Desempeño

1= Bajo Desempeño

$NISDE_{EXT}$= 1-(RC/RI)

$NISDE_{EXT}$= 1-(12/19)

$NISDE_{EXT}$= 1-(0.63)= 0.37

PROCESOS	Identificación del trabajo	Proceso de Planificación	Proceso de Programación	Proceso de asignación de trabajo	Ejecución de las necesidades de reparación	Proceso de análisis
Identificación del trabajo + Registros de Mantenimiento		I=5 D=3	I=5 D=2	I=5 D=3		
Proceso de planificación + Grupo Humano responsable de la gestión del mantenimiento	I=5 D=4		I=5 D=2	I=5 D=3	I=5 D=2	I=5 D=1
Proceso de programación + Software de mantenimiento				I=5 D=3	I=5 D=2	I=5 D=1
Proceso de asignación de trabajo + Personal técnico especializado					I=5 D=2	I=5 D=1
Ejecución de las necesidades de reparación + Proveedores internos y externos (sugerencias)				I=4 D=3		I=5 D=1
Proceso de análisis + Auditorías Internas	I=5 D=3	I=5 D=2	I=5 D=2	I=5 D=3	I=5 D=2	

Importancia

5= Muy Importante

4= Importante

3= Medianamente Importante

2=Poco Importante

1= Menos Importante

Desempeño

5= Excelente Desempeño

4= Muy Buen Desempeño

3= Buen Desempeño

2= Regular Desempeño

1= Bajo Desempeño

$NISDE_{EXT}$= 1-(RC/RI)

$NISDE_{EXT}$= 1-(12/20)

$NISDE_{EXT}$= 1-(0.60)= 0.40

De los resultados encontrados en la matriz DAFO podemos colegir que para lograr cumplir de una manera eficiente la misión de la Universidad Técnica de Manabí hay que brindar énfasis en fortalecer las debilidades 2, 3 y 4 que son:

1. Insuficiencia de personal capacitado y en equipamiento tecnológico en laboratorios.
2. La mayoría de las aulas no cuentan con equipamiento tecnológico (TIC´s).
3. Inexistencia de un programa de evaluación de riesgo y planes de contingencia.

Para la consecución de la visión de la Universidad Técnica de Manabí, se tendrá que tomar medidas de amortiguamiento del impacto de las amenazas que con un mayor porcentaje son la 1, 2 y 3:

1. Desastres Naturales.
2. Disminución posible de los recursos del Estado por crisis económica mundial.
3. Bajo desarrollo tecnológico en la región

Asimismo, y luego de haber realizado la evaluación respectiva y haber relacionado los procesos claves del mantenimiento con las entidades internas y externas se concluye que en el proceso de gestión de mantenimiento en la Universidad Técnica de Manabí existe un nivel de integración externo con un índice del 37% y un nivel de integración interno con un índice del 40%.

Como una de las medidas a seguir para fortalecer la misión y la visión de la UTM, se plantea la implementación de un sistema de gestión de mantenimiento que contribuya a la mejora de la infraestructura de aulas y oficinas docentes.

Asimismo, y luego de haber realizado la evaluación respectiva y haber relacionado los procesos con las entidades internas y externas se concluye que en el proceso de gestión de mantenimiento en la Universidad Técnica de Manabí existe un nivel de integración externo con un índice de 37% y un nivel de integración interno con un índice de 40%, por lo que se hace necesario la implementación de un procedimiento de gestión de mantenimiento que se apoye en un software informático en donde se registren todos los activos fijos de la universidad con sus respectivos planes de mantenimiento y responsables de cada proceso.

Asimismo, se considera que es imprescindible que exista un sistema de integración en el área de mantenimiento con un responsable operacional que lidere todas las áreas afines al mantenimiento, puesto que el personal especializado de la UTM realiza actividades aisladas lo que ocasiona una gestión inapropiada de los recursos institucionales.

CONCLUSIONES

La insuficiencia de personal capacitado y en equipamiento tecnológico en laboratorios es la debilidad que más limita el desempeño de la misión de la Universidad Técnica de Manabí.

La disminución posible de los recursos del Estado por crisis económica mundial es la amenaza que más puede afectar el cumplimiento de la visión de la Universidad Técnica de Manabí.

En el desempeño de los procesos que inciden en la gestión del mantenimiento en la Universidad Técnica de Manabí se observa posibilidades de mejora a partir de un bajo nivel de integración del sistema externo (0.40) e interno (0.37). Por lo que se necesita de soluciones orientadas a fortalecer las relaciones externas e internas de los procesos que inciden en la gestión del mantenimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alfonso Robaina, D. (2007). Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas: Modelo de Dirección Estratégica para la integración del Sistema de Dirección de la Empresa. La Habana, Cuba.

Consejo de Educación Superior (2010). Ley Orgánica de Educación Superior *Registro Oficial 298, 12-X-2010*. Quito, Ecuador.

Consejo de Educación Superior (2013). *Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica de Manabí. Resolución: RPC-SE-15-No: 058-2013* Retrieved from http://www.ces.gob.ec/images/doc/Estatutos/Estatutos_de_Aprobaci%C3%B3n/image0141.pdf>.

Consejo de Evaluación Acreditación y Aseguramiento de la calidad de la Educación Superior (Producer). (2015a, marzo 20). Modelo Genérico de Evaluación del Entorno de Aprendizaje de Carreras Presenciales y Semipresenciales de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador. *http:// www.ceaaces.gob.ec*. Retrieved from http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2013/10/MODELO-GEN%C3%89RICO-DE-EVALUACI%C3%93N-DEL-ENTORNO-DE-APRENDIZAJE-CARRERAS-2-0-Marzo-2015-FINAL-pdf.pdf>.

Consejo de Evaluación Acreditación y Aseguramiento de la calidad de la Educación Superior. (2015b). Proceso de Recategorización 2015 Informe Final Universidad Técnica de Manabí. Quito: pp.47.

Consejo de Evaluación Acreditación y Aseguramiento de la calidad de la Educación Superior (Producer). (2016). Modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas. *http://www.ceaaces.gob.ec*. Retrieved from http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2016/06/Modelo-de-evaluacio%CC%81n-institucional-2016.pdf>

Ediciones-legales. (2008). Constitución de la República del Ecuador *Registro Oficial 449, 20-X-2008*. Quito, Ecuador.

Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad., C. d. (2015). Proceso de Recategorización 2015: Informe Final Universidad Técnica de Manabí *CEACCES RESOLUCION No 397-CEAACES.SO.11.2016*. Quito, Ecuador.

Véliz Briones, V. F. A. B., Alicia; Fleitas Triana, María Sonia;Alfonso Robaina, Daniel. (2016). Una gestión universitaria basada en los enfoques de gestión de proyecto y por proceso. *Revista Electrónica EDUCARE*, 3.

Viveros, P. S., Raúl; Kristjanpoller,Fredy; Barbera, Luis; Crespo, Adolfo (2013). Propuesta de Un Modelo de Gestión de Mantenimiento y sus Principales Herramientas de Apoyo. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería, 21*(1), 126.