

MEJORA DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS TALLERES Y LABORATORIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

ÁLVAREZ MONCAYO JOSÉ PAÚL
jpalvarez@utn.edu.ec / paulalvarez995@gmail.com
Universidad Técnica del Norte

Resumen

El objetivo principal es lograr la mejora en el funcionamiento de los talleres y laboratorios de la carrera de Ingeniería Automotriz de la Universidad Técnica del Norte. Para el desarrollo se investiga y recopila información acerca de los procesos del Sistema de Gestión utilizado por la carrera, con un análisis documental de los registros, leyes, reglamentos; y encuestas no estructuradas a los asistentes de laboratorio de enseñanza, técnicos docentes, docentes y administrativo. Al obtener toda la recolección de procesos e información utilizada para el funcionamiento de talleres y laboratorios, se realiza una auditoria interna de calidad según la norma ISO 9001:2015 en la cual se hallan inconformidades en los requisitos indispensables para tener un Sistema de Gestión de Calidad. Para la eliminación de inconformidades se planifica un plan de mejora en el cual se estable objetivos de calidad, el cual es implementado por la alta dirección de CIAUT, al lograr cumplir objetivos y por consecuencia una mejora en el funcionamiento. El enfoque a procesos siendo una decisión estratégica para el desarrollo global de la organización, se implementan los procesos necesarios y sus interacciones en la gestión por procesos. Al tener el apoyo y compromiso del liderazgo de la carrera se logra una conformidad de los requisitos de la norma al implementar la política de calidad, elevando la seguridad ocupacional de todo el personal que opere dentro de talleres y laboratorios. Además, se establece un plan de verificación infraestructural y ambiente operacional y programas de mantenimiento programados y planificados lo que reduce riesgos y previene lesiones, accidentes y peligros. La satisfacción del cliente aumenta con cada objetivo cumplido, al aumentar el seguimiento y análisis de resultados previstos con la implementación de una evaluación al finalizar cada práctica, además es

medible por medio de encuesta. Toda la información documentada requerida por CIAUT y por la norma ISO 9001:2015 es almacenada y compartida por medio de OneDrive a todo el personal docente y administrativo de la carrera.

Índice de Términos

Calidad, Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar, Gestión por procesos, Sistema de Gestión ISO 9001:2015, Mejora.

I. INTRODUCCIÓN

En las instalaciones que son asignadas para clases prácticas de la carrera en Ingeniería Automotriz existen problemas en el funcionamiento, dando como resultado una reducción en el manejo y administración de los recursos existentes en los laboratorios y talleres.

La escasa organización funcional en la administración de los recursos y control de procesos en los últimos años ha dado como resultado el deterioro o pérdida de equipos y/o herramientas que son indispensables para la carrera, ya que es un factor que afecta directamente a la misión de la carrera en la formación de profesionales líderes.

Los procesos integrados en el manejo funcional y operacional dentro de la organización, en este caso los talleres y laboratorios de la carrera en Ingeniería Automotriz tienden a ser ineficientes ya que demuestran posibles problemas de duplicidades, cuellos de botella y puntos de decisión.

La calidad en los talleres y laboratorios otorga una mejora en los procesos llevados a cabo dentro de las instalaciones. La mejora en el funcionamiento

entrega ventajas dentro de la organización, siendo una de ellas reducir costos operaciones, pero debido a que es una institución pública el beneficio esta guiado hacia la reducción de tiempo y eliminación de inconformidades en la operación de los procesos dentro de los talleres y laboratorios, logrando como resultado una gestión de calidad.

La norma ISO 9001:2015 ayuda a la mejora en el funcionamiento operacional estableciendo requisitos para la implementación de un sistema de gestión de calidad. La norma es creada por la Organización Internacional de Normalización (ISO) lo que atribuye una validez innata para garantizar el buen servicio otorgado a los estudiantes por la universidad.

II. METODOLOGÍA

2.1 Marco estratégico institucional

El marco estratégico institucional lo establece la dirección de la organización de acuerdo con el contexto, el cual en este caso es brindar el servicio a los bachilleres para lograr la titulación en Ingeniería Automotriz, es por esa razón que para la realización del levantamiento de procesos que rigen en los laboratorios y talleres, sea indispensable establecer la misión, visión, objetivo general y específicos de la carrera, política de permanencia y estructura organizacional de la institución.

2.2 Identificación de procesos CIAUT

El levantamiento de procesos es desarrollado en las tres instalaciones designadas para los talleres y laboratorios de CIAUT.

El taller campus el Olivo se desempeñan procesos de préstamo de equipos y herramientas a docentes, préstamo de herramientas a estudiantes, préstamo de laboratorio diésel, préstamo de vehículos.

En el campus Antiguo hospital Vicente de Paúl se desempeña el proceso de préstamo del laboratorio autotrónica.

En el taller automotriz Campus Colegio UTN se desempeñan los procesos de préstamo de maquetas

gasolina y diésel, préstamo de herramientas, préstamo de taller de soldadura, préstamo de cajas automáticas, cajas manuales y préstamo de vehículos.

Dentro del levantamiento de procesos, existen procesos de préstamo y devolución de bienes, entrega recepción por donación trabajos de grado, traslado de bienes, baja de bienes, realización de guías de práctica, compra ínfima cuantía y compra de menor cuantía; los cuales son utilizados para la gestión integral de los talleres.

2.3 FODA de talleres y laboratorios CIAUT.

El FODA fue desarrollado con los integrantes de la organización: coordinador de carrera, docentes, asistentes de laboratorios, técnico docente y estudiantes, en una reunión realizada en el campus universitario El Olivo. El FODA fue realizado en forma general incluyendo los talleres y laboratorios de CIAUT.

Con la realización del FODA indicado en la Tabla I la organización tiene claro la comprensión de la organización y su contexto determinando las cuestiones externas e internas para una dirección estratégica, tomando en cuenta aspectos positivos como negativos.

TABLA I
FODA de talleres y laboratorios CIAUT

Fortalezas	Debilidades
Máquinas y equipos de diagnóstico actualizados. Personal capacitado. Buen ambiente de trabajo. Buena organización y orden (autotrónica). Capacidad de autogestión. Inventario de equipos y herramientas actualizado. Capacitación interna.	Limitada infraestructura y espacio. Separación de laboratorios y talleres (no centralizados). No hay materiales suministros e insumos. Falta de mantenimiento de equipos. Falta sistemas operativos. Falta de acceso a internet. Franja horaria en la noche. Falta de equipos y herramientas. Desgaste de equipamiento. Falta de compromiso estudiantil en cuidado de equipos. No existen guías de práctica. No existen equipos de prevención de riesgos. No existe la reglamentación de seguridad industrial. No existe señalética de seguridad.
Amenazas	Oportunidades
Desactualización de tecnología. Presupuesto limitado. Cambio de políticas administrativas. Tendencia a la baja en el ingreso de estudiantes.	Capacitación externa al público. Conseguir nuevo espacio físico. Compartir laboratorios. Proyectos de investigación.

2.4 Necesidad y expectativas de partes interesadas

Dentro de un SGC es indispensable conocer las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas que intervienen en la organización con el fin de satisfacer los requisitos del cliente los legales y reglamentarios.

Las entidades que regulan y controlan a la UTN y por consecuencia a CIAUT son: Ley Orgánica de Educación Superior, El Consejo de Educación Superior, El Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, El órgano rector de la política pública de educación superior.

Las partes interesadas incluyen a los entes reguladores y de control, además aumenta el personal docente y administrativo CIAUT, Asistentes de laboratorios, técnicos docentes y estudiantes.

2.5 Funciones de personal talleres y laboratorios CIAUT.

La alta dirección es quien establece las funciones del personal contratado, una descripción y comunicación de las funciones son indispensables para un Sistema de Gestión de Calidad.

El perfil para los Asistentes de laboratorios es establecido por el Ministerio del trabajo y la Universidad Técnica del Norte. El perfil para el Técnico docente lo establece el Consejo de Educación Superior (CES) por medio del Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior.

III. MEJORA EN EL FUNCIONAMIENTO

3.1 Auditoria interna ISO 9001:2015

Para iniciar con la mejora en el funcionamiento de los talleres y laboratorios se realiza un análisis de los requisitos de la norma ISO 9001:2015, al sistema de gestión utilizado por CIAUT para talleres y laboratorios.

Utilizando el análisis desarrollado, el FODA, y una investigación de requisitos y necesidades de las

partes interesadas para clarificar el contexto de la organización se realizó un plan estratégico de mejoras que será aplicado, logrando un mejor desempeño en las actividades organizacionales y operativas de CIAUT. Ayudando a mejorar el SGC utilizado por la carrera de Ingeniería Automotriz para el funcionamiento de talleres y laboratorios.

3.1.1 Contexto de la organización

Evidencia de auditoria de calidad

- La organización evidencia el marco estratégico organizacional.
- Evidencia el proyecto de rediseño aprobado en 2016.
- Con el FODA anteriormente realizado, se evidencia las cuestiones internas y externas de CIAUT.
- Con las necesidades y expectativas de las partes interesadas antes investigadas y realizadas, cumple con el requisito de la norma.
- La organización no evidencia el alcance del SGC utilizado.
- No cuenta con una gestión basada en procesos.

Objetivos de calidad

- Planteamiento de gestión por procesos para los talleres y laboratorios CIAUT.

3.1.2 Liderazgo

Evidencia de auditoria interna de calidad

- Reducido enfoque a procesos.
- No se evidencia política ni objetivos de calidad.
- Las clases desempeñadas en los talleres y laboratorios se las realiza con los recursos existentes.
- No se evidencia la política de calidad.
- Existe un organigrama detallando áreas de trabajo.
- Se evidencia los roles y responsabilidades con lo realizado en fichas, mas no existe la comunicación al personal de talleres y laboratorios de CIAUT.

Objetivos de calidad

- Integración de la gestión por procesos al SGC.

- Establecer, implementar y mantener una política de calidad.
- Cumplir requisitos de los procesos, e implementar los objetivos de calidad.
- Planteamiento de política de calidad.
- Comunicación y disponibilidad de política de calidad a partes interesadas de CIAUT.
- Comunicación de funciones, roles y responsabilidades de personal encargado de los talleres y laboratorios CIAUT.
- Teniendo en cuenta el número de estudiantes, inventario custodiado por los asistentes de laboratorio y extensiones del Campus Colegio UTN detallados en el rediseño de la carrera 2016. No es posible desarrollar clases prácticas holgadamente y sin riesgo en: taller motores de encendido provocado, taller motores de encendido por compresión, taller maquinaria pesada y agrícola, laboratorio metrología, y taller procesos de manufactura y soldadura.

3.1.3 Planificación

Evidencia de auditoria interna de calidad

- No evidencia una planificación de riesgos y oportunidades.
- No existe objetivos de calidad en talleres y laboratorios por lo cual tampoco se establece un plan para cumplirlos.
- En la organización no se presenta evidencia sobre cambios del SGC por nuevos reglamentos de la UTN o por mejora del SGC.
- Se evidencia falta de instalación eléctrica para maquinas del tecnicentro automotriz ubicado en el campus El Olivo, por lo que la utilización es irregular.
- Se evidencia falta de bienes fungibles para el mantenimiento de equipos.
- Se evidencia falta de servicio a internet en el taller campus colegio UTN.
- No se evidencia un plan de mantenimiento para los equipos y/o herramientas de talleres y laboratorios para la operación de sus procesos.
- El espacio asignado para los talleres no cuenta con los requisitos de CIAUT debido a que los gases de escape producidos por los motores a combustión interna pueden afectar a docentes, asistentes de laboratorio, técnicos docentes y estudiantes. Cabe recalcar que existe ventilación natural, pero no abastece para el número de motores existentes.

Objetivos de calidad

- Planteamiento de formato para abordar riesgos y oportunidades.
- Planteamiento de objetivos de calidad en el plan de mejora.
- Establecer e implementar objetivos de calidad.
- Establecer una planificación de cambios.
- Reducida utilización de Equipo de Protección Personal.
- Se evidencia un ambiente tranquilo libre de conflictos.

3.1.4 Apoyo

Evidencia de auditoria interna de calidad

- No evidencia una planificación de riesgos y oportunidades.
- No existe objetivos de calidad en talleres y laboratorios por lo cual tampoco se establece un plan para cumplirlos.
- En la organización no se presenta evidencia sobre cambios del SGC por nuevos reglamentos de la UTN o por mejora del SGC.
- La organización determina y proporciona los recursos existentes para el SGC.
- En la actualidad las clases prácticas son impartidas por los docentes.
- Existe un técnico docente el cual no abastece para el manejo funcional de talleres y laboratorios.
- Debido al horario vespertino asignado de clases prácticas en el taller Campus Colegio UTN, la luz natural no abastece para cumplir con lo establecido en el plan de verificación infraestructural y ambiente operacional.
- No se evidencia un plan de mantenimiento para mantener un ambiente adecuado para las operaciones de sus procesos.
- En la actualidad no se evidencia recursos de seguimiento para verificar la conformidad del servicio. Por ejemplo, la realización de pruebas a estudiantes luego de realizar la clase práctica.
- De acuerdo con la trazabilidad de las mediciones dentro de los talleres y laboratorios existen ciertas prácticas, las cuales necesitan de herramientas de

medición los cuales no son calibradas a intervalos planificados.

- Desde el 2005 la organización adquiere experiencia y conocimiento en el manejo de talleres y laboratorios con la creación de la carrera de Ingeniería en Mantenimiento Automotriz y en el 2016 aumenta con el rediseño de la carrera para Ingeniería Automotriz.
- Pese a la experiencia, el SGC dentro de los talleres y laboratorios no está guiado según la norma ISO 9001:2015.
- CIAUT cuenta con el personal competente para el manejo operacional de los talleres y laboratorios.
- Todo el personal conoce sus funciones mas no política y objetivos de calidad debido a reducida documentación.
- CIAUT cuenta con un blog en el que se puede encontrar información sobre la gestión dentro de los talleres y laboratorios.
- No cumple con cierta información documentada de la norma ISO 9001: 2015.
- No mantiene un estándar en la creación de información documentada.
- Problemas en creación y actualización de documentación.
- Cierta información documentada no está disponible donde y cuando se la necesite para algunas partes interesadas.

Objetivos de calidad

- Contratación de dos técnicos docentes, debido al número de talleres y laboratorios, evitando duplicidad de operación.
- Proporcionar el espacio físico con la infraestructura adecuada para lograr desarrollar clases prácticas holgadamente y sin riesgo, utilizando como referencia una separación de 1.5 m entre equipos, puestos de trabajo, etc. dependiendo del taller o laboratorio.
- Acondicionamiento de 6 conexiones 220 V trifásico, 60 Hz, 20 kW, 30 A; en campus El Olivo.
- Adquisición de bienes fungibles para mantenimiento y eficacia del servicio.
- Acondicionamiento de servicio a internet sincrónico “canal limpio” de 15 MB por radio enlace en el taller Colegio UTN.

- Planteamiento de programa de mantenimiento para equipos y herramientas.
- Planteamiento del plan de verificación infraestructural y ambiente operacional.
- Establecer e implementar la señalética de seguridad necesaria en talleres y laboratorios CIAUT.
- Realizar una lista de chequeo para las instalaciones eléctricas de talleres y laboratorios.
- Instalación de sistemas de ventilación e iluminación forzada para talleres Campus el Olivo y Colegio UTN.
- Acondicionamiento de tableros para herramientas debido a organización en taller Campus El Olivo.
- Utilización de Equipo de Protección Personal (EPP) para talleres y laboratorios.
- Crear como recurso una evaluación hacia estudiantes que se desarrollará luego de clases prácticas para verificar la conformidad del servicio.
- Planificar intervalos de calibración para herramientas de medición en el programa de mantenimiento.
- Cumplir con los requisitos de la norma ISO 9001:2015.
- Realizar una reunión con todo el personal administrativo y docente para dar a conocer la mejora en el SGC
- Actualizar el blog UTN con el actual SGC.
- Planteamiento para actualización de formatos para evidenciar procesos operacionales de talleres y laboratorios CIAUT.
- Establecer un control de información documentada por medio de un gestor documental.

3.1.5 Operación

Evidencia de auditoria de calidad

- No se establece los requisitos para realizar los procesos de servicio.
- La organización si conserva información documentada la cual verifica que el servicio se ha llevado a cabo.
- La organización proporciona información del servicio a los estudiantes.
- La organización cumple parcialmente con requisitos legales y reglamentarios como: “El

reglamento Interno de Higiene y Seguridad de la Universidad Técnica del Norte 2017-2019.

- Se evidencia el incumplimiento de la ley de matriculación en algunos vehículos y motores didácticos de los talleres CIAUT.
- Los productos suministrados exteriormente son verificados cumpliendo con los requisitos de CIAUT.
- La organización realiza verificación de instalación de equipos para que cumpla con los requisitos.
- La organización establece e informa al proveedor externo sus requisitos.
- La incertidumbre se presenta en el proceso de compras debido a que en ciertos casos existe una negativa ejecución presupuestaria de altas autoridades. Sufriendo una excesiva demora en concesión y en algunas ocasiones rechazo del proceso.
- Los talleres y laboratorios realizan el servicio bajo condiciones controladas.
- Cada servicio se lo realiza en la infraestructura y entorno actual.
- Para cada proceso a realizar están designadas las personas competentes.
- En la actualidad no se evidencia la información documentada que especifique el servicio a desempeñar, pero si está en proceso de creación. Por ejemplo, guías de práctica.
- La organización cuenta con reducida documentación para identificar el estado de salidas en cada proceso de acuerdo con los requisitos.
- Las maquetas donadas por tesis no presentan identificación lo cual disminuye potencialmente la trazabilidad de los requisitos en cada proceso.
- La propiedad de estudiantes como: tesis, proyectos, investigaciones u otros son protegidos y salvaguardados por parte de CIAUT evitando ilicitud.
- No existe una toma de conciencia de parte de los estudiantes para una preservación de los bienes CIAUT cuando existe manipulación de estos.
- Para la operación de equipos y herramientas de los talleres y laboratorios, CIAUT cuenta con personal capacitado logrando una buena preservación al uso.
- La infraestructura para almacenamiento se

encuentra en buenas condiciones cumpliendo con los requisitos de preservación para equipos y herramientas.

- La organización cumple los requisitos de las actividades posteriores a la entrega, antes definidas en el alcance del SGC. Ej. La clase práctica es implementada en los talleres y laboratorios de CIAUT, aumentando conocimientos en los estudiantes.
- La organización no cumple con los requisitos establecidos para la liberación del servicio.
- Al existir una salida no conforme, la organización controla la no conformidad. Ej. Cuando una práctica queda incompleta por falta de tiempo, el docente llega a un acuerdo para terminar a la siguiente clase la práctica.
- Cuando un equipo o herramienta sufre un daño la organización se encarga de reparar con ayuda de los estudiantes.

Objetivos de calidad

- Establecer requisitos de procesos en la gestión por procesos 4.4
- Cumplir con totalidad el “Reglamento Interno de Higiene y Seguridad de la Universidad Técnica del Norte 2017-2019”
- Evidenciar el establecimiento y modificación de información documentada cuando las leyes o requisitos cambien, actualicen o modifiquen
- Sanear la deuda impositiva de matriculación para vehículos y motores didácticos, para luego deshabilitar en la Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador.
- Aumento y aceptación presupuestaria para proyectos de compra.
- Creación, implantación y mantenimiento de guías de práctica utilizadas para clases prácticas.
- Planteamiento de nuevos parámetros en la información documentada para identificar el estado de salidas respecto a los requisitos.
- Identificación e inventario de maquetas Campus Colegio UTN.
- Establecer compromisos y requisitos para mejorar la manipulación y por consecuencia preservación de los bienes CIAUT.
- No llevar a cabo el servicio sin antes cumplir con los requisitos planificados.

3.1.6 Evaluación del desempeño

Evidencia de auditoria de calidad

- Debido a la falta de objetivos estos no tienen un seguimiento, análisis y evaluación.
- Reducida evidencia sobre el seguimiento y medición de procesos.
- La evaluación luego de prácticas es un punto necesario no obligatorio según el actual SGC para un análisis y evaluación de resultados previo al seguimiento y medición en el desempeño.
- Los docentes imparten clases teóricas con los estudiantes, teniendo una retroalimentación de la práctica impartida en talleres o laboratorios.
- Reducidas auditorías internas.
- Se realizan reuniones con toda la organización en la que se informa el desempeño.
- Reducida evidencia sobre resultados de revisiones por la dirección.

Objetivos de calidad

- Implementar una evaluación luego de clases prácticas para evaluar el desempeño y eficacia del SGC.
- Planteamiento de encuesta para adicionar en la guía de práctica y medir satisfacción del cliente.
- Establecer un equipo auditor para el SGC de CIAUT.
- Establecer y llevar a cabo una auditoría anual para el SGC.
- Llevar a cabo reuniones para informar el desempeño y eficacia del SGC.

3.1.7 Mejora

Evidencia de auditoria de calidad

- Debido a trabajos de grado realizados por los estudiantes existe una mejora, innovando la infraestructura y ambiente de trabajo, logrando un aumento en la satisfacción del cliente.
- No existe evidencia de quejas por ninguna parte interesada de la organización, por la cual tampoco existe evidencia de acciones tomadas para controlarla o corregirla.
- Existe mejora continua con la adecuación de instalaciones o adquisición de equipos modernos.

Objetivos de calidad

- Planteamiento de formato para no conformidades

- Evaluar y tomar acciones correctivas para quejas
- Realización de un plan de mejora cada dos años.

3.2 Política de Calidad

Una mejora indispensable para lograr un Sistema de Gestión de Calidad dentro de los talleres y laboratorios de CIAUT es establecer, implementar y mantener una política de calidad.

3.3 Gestión por procesos

Debido a una inexistencia de gestión por procesos para el funcionamiento de talleres y laboratorios CIAUT, es un requisito establecer la mencionada gestión. Cumpliendo con tal requisito la organización cumple con la norma ISO 9001:2015 y cumple con el plan de mejora establecido.

3.3.1 Mapa de procesos

El mapa de procesos indica los macroprocesos con sus respectivas interrelaciones. El diseño y creación se ha desarrollado en base a toda la investigación realizada poniendo un énfasis en la eficacia de un SGC. En la Figura I se indica el mapa de procesos para los talleres y laboratorios CIAUT.

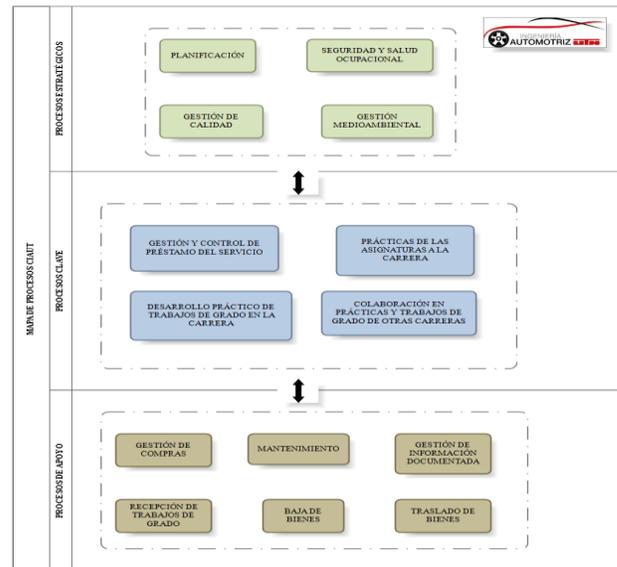


Figura I Mapa de procesos

3.3.2 Codificación de procesos

En el sistema de gestión por procesos a utilizar para todos los talleres y laboratorios de CIAUT, se realiza

una identificación de cada proceso con lo cual ayuda a la trazabilidad del sistema dentro de todo el funcionamiento. En la Tabla II se indica el proceso con su respectivo código.

TABLA II
Codificación de procesos

PROCESO	CÓDIGO
Préstamo de bienes a docentes	CIAUT-P-PD-1
Préstamo de bienes a estudiantes	CIAUT-P-PE-1
Préstamo y devolución de bienes	CIAUT-P-PB-1
Entrega recepción por donación trabajos de grado	CIAUT-P-DG-1
Traslado de bienes	CIAUT-P-TB-1
Baja de bienes	CIAUT-P-BB-1
Realización guías de práctica	CIAUT-P-GP-1
Compra ínfima cuantía	CIAUT-P-CI-1
Compra menor cuantía	CIAUT-P-CM-1
Mantenimiento	CIAUT-P-MA-1
Seguridad y salud ocupacional	CIAUT-P-SO-1

El código que se utiliza para identificar cada proceso está formado por el nombre de la organización (CIAUT), proceso (P), identificación de cada proceso (PD) y número de versión (1).

Todos los procesos codificados están formados por una ficha de proceso, un flujograma de proceso y toda la documentación adecuada para evidenciar la operación.

En la Figura II se indica la ficha de proceso de préstamo de bienes a docentes.

PROCESO DE PRÉSTAMO DE BIENES A DOCENTES		Código:	CIAUT-P-PD-1
Propietario:	Asistente de laboratorio	Fecha:	28.02.19
Objetivo:	Préstamo de bienes de talleres y laboratorios CIAUT para la realización de clases prácticas e investigaciones.	Versión:	1
Alcance:	La operación del proceso se desarrolla en los dos talleres y laboratorio, e incluye el préstamo de: equipos y herramientas, tecnicentro automotriz, laboratorio diésel, vehículos, laboratorio electrónica y taller soldadura.	Tipo de Proceso:	Clave
Regulación y control:	Contraloría General del Estado: Reglamento administración y control de bienes del sector público (29-dic.-2017)	Macroproceso:	Gestión y control de préstamo del servicio
Responsable	Actividades	Documento	
Docente	Solicitud verbal para el préstamo de bienes		
Asistente de laboratorio	Creación del registro de préstamo	Registro de préstamo de bienes a docentes	
Asistente de laboratorio	Revisión del estado físico y funcional del bien a prestar	Registro de préstamo de bienes a docentes	
Asistente de laboratorio	Préstamo del bien solicitado		
Docente	Realización de práctica		
Docente	Devolución del bien		
Asistente de laboratorio	Verificación del estado físico y funcional del bien	Registro de préstamo de bienes a docentes	
Asistente de laboratorio	Recepción y almacenamiento del bien	Registro de préstamo de bienes a docentes	
Requisitos:	El docente y estudiante debe utilizar el EPP detallado en el proceso de seguridad y salud ocupacional. Tener conocimiento sobre el manual de operación del bien a solicitar, en caso de clases prácticas, el estudiante debe recibir una inducción sobre la operación y reglas de seguridad del bien a utilizar. Al finalizar el proceso se debe entregar las instalaciones en las condiciones entregadas.		

Figura II Proceso de préstamo de bienes a docentes

3.4 Abordar riesgos y oportunidades

La norma ISO 9001:2015 ha incrementado la gestión basada en riesgos. Cada riesgo que se identifica en el

Sistema de Gestión de Calidad es una incertidumbre, la cual puede transformarse en una queja u oportunidad. Es por lo que en la Figura III se establece un formato para abordar riesgos y oportunidades.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS APLICADAS INGENIERIA AUTOMOTRIZ							
MEDIDAS PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES							
Descripción del tema	Causas (C)	Efectos (E)	Erob (C) 3-2-1	Índic (E) 20-10-5	Valor riesgo	Acción de control para causa	Indicadores de las acciones de control

Figura III Medidas para abordar riesgos y oportunidades

En la Figura IV se detalla el Mapa de riesgos/oportunidades y las alternativas para el tratamiento del riesgo.

MAPA DE RIESGOS / OPORTUNIDADES				
Probabilidad	Alta Diario-semanal (valor=3)	15 moderado	30 importante	60 alto
	Media Mensual-trimestral (valor=2)	10 moderado	20 importante	40 alto
	Baja Semestral-anual (valor=1)	5 bajo	10 moderado	20 importante
		Leve (valor=5) Ej. No detecta el cliente lo controla la organización	Moderado (valor=10) Ej. Queja de cliente, pero se gestiona sin pérdida del negocio/ o crea oportunidad de negocio	Alto (valor=20) Ej. Se pierde al cliente o negocio/ o se gana otro cliente o negocio si es oportunidad
Impacto				

ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO DEL RIEGO	ISO 9001:2015
Asumir o prevenir el riesgo (gestionar, compartir)	
Prevenir el riesgo (gestionar, compartir)	
Prevenir el riesgo (gestionar, compartir), proteger la entidad o perseguir la oportunidad	6.1.2
Evitar o transferir riesgo o perseguir como oportunidad	NOTA:1 NOTA:2

Figura IV Mapa de riesgos/oportunidades y Alternativas para tratamiento del riesgo

3.5 Gestor documental

La Universidad Técnica del Norte tiene como recurso la plataforma “OneDrive para la empresa”, creada por Microsoft Office 365 con licencias legales y actualizadas, lo cual brinda un almacenamiento en nube masivo de archivos, con una memoria de 5 teras. Además, todo lo almacenado puede ser descargado en otro dispositivo, siendo un beneficio al estar en una instalación donde no exista servicio a internet, logrando la disponibilidad de su uso cuando y donde se la necesite.

La información documentada indispensable para el Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO

9001:2015 es exportada y compartida a docentes, administrativos, asistentes de laboratorio de enseñanza y técnico docente; al considerar el grado de formación y conocimiento para su debido uso y protección contra pérdida de integridad, confidencialidad, preservación de legalidad y control de cambios.

IV. CONCLUSIONES

De acuerdo con la mejora organizacional, los sistemas de gestión más difundidos en el Ecuador son ISO 9001 según datos de ISO Survey of certifications to management system standards. Tras el paso del tiempo sufre un aumento de implementación y certificación, en el 2007 existen 559 certificaciones a comparación con 1 169 en 2017, por lo que ha sufrido un incremento de 109.12 % en una década. Cabe mencionar que el 20.44 % es decir 239 sistemas son acordes a la versión 2015 y el 79.56 % es decir 930 sistemas no se han actualizado de la antigua versión 2008.

Al iniciar la mejora en el funcionamiento de talleres y laboratorios de la carrera de Ingeniería Automotriz no se evidencia los procesos y por consecuencia se desarrolla un levantamiento, aun así, cuando se realizó la auditoría interna de calidad se obtiene una inconformidad de nivel 1 en la sección 4.4. Tras cumplir el objetivo de calidad de realizar e implementar la gestión por procesos se logró una conformidad de nivel 5 de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 9001:2015, y se obtiene evidenciar al 100 % todos los procesos de gestión.

En el levantamiento de procesos se evidencia 9 documentos los cuales son utilizados para el desarrollo del 59.1 % de procesos dentro de talleres y laboratorios, los cuales fueron actualizados al implementar el sistema de gestión, además se creó 5 documentos logrando un aumento al 100 % de toda la documentación utilizada para las actividades de talleres y laboratorios. Esta documentación, la necesitada por CIAUT y la indispensable para la norma ISO 9001:2015 es exportada al gestor documental y otorga el control a todo el personal administrativo y docente CIAUT.

Tras la auditoría interna de calidad según la norma ISO 9001:2015, se encontró 8 conformidades de 38 requisitos de la norma con lo cual el 21.05 % es cumplido y el 78.95 % de los requisitos de la norma no es cumplido con 30 inconformidades, para eliminar las mencionadas inconformidades se desarrolló un plan de mejora con 49 objetivos de calidad de los cuales el 61.22 % están completos, logrando un aumento al 71.21 % de requisitos cumplidos en el Sistema de Gestión de Calidad.

REFERENCIAS

1. CIAUT. (2005). Modelos de actas. Ibarra, Imbabura.
2. Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo. (2017). Código Eléctrico Nacional. Quito.
3. Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo. (2017). Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Quito.
4. Consejo de Educación Superior. (2017). Reglamento de carrera y escalafón del profesor e investigador del sistema de educación superior. Quito.
5. Consejo de Educación Superior CES. (2015). Rediseño. Ibarra.
6. Contraloría General del Estado. (2018). Reglamento administración y control de bienes del sector público.
7. ISO. (26 de septiembre de 2017). ISOTools Excellence. Obtenido de <https://www.isotools.cl/documentos-obligatorios-requeridos-por-iso-9001-2015/>
8. Organización Internacional para la Normalización. (2015). Norma Internacional ISO 9001. Ginebra.
9. Universidad Técnica del Norte. (2015). Blog de la carrera CIMANAU - UTN. Obtenido de http://www.utn.edu.ec/fica/carreras/automotriz/?page_id=6
10. Universidad Técnica del Norte. (2019). Reglamento Interno de Higiene y Seguridad de la Universidad Técnica del Norte. Ibarra.

Autor

José Paúl Álvarez Moncayo
Egresado de la carrera de Ingeniería Automotriz
Universidad Técnica del Norte