

Las residencias profesionales y su contribución a la solución de problemas en la empresa

Professional residencies and their contribution to solving problems in the company

DOI: 10.46932/sfjdv4n7-022

Received on: September 11th, 2023

Accepted on: October 13th, 2023

Karina Berlanga Reséndiz

Maestría en Educación

Institución: Tecnológico Nacional de México

Domicilio: Carr. Al Ingenio, Vista Hermosa, Ciudad Valles, S.L.P. México

Correo electrónico: karina.berlanga@tecvalles.mx

Silvia Elena Barrios Mendoza

Maestría en Educación

Institución: Tecnológico Nacional de México

Domicilio: Carr. Al Ingenio, Vista Hermosa, Ciudad Valles, S.L.P. México

Correo electrónico: silvia.barrios@tecvalles.mx

Claudia Cruz Navarro

Maestría en Educación

Institución: Tecnológico Nacional de México

Domicilio: Carr. Al Ingenio, Vista Hermosa, Ciudad Valles, S.L.P. México

Correo electrónico: claudia.cruz@tecvalles.mx

Raúl Altamirano Zúñiga

Maestro en Ciencias de la Administración

Institución: Tecnológico Nacional de México

Domicilio: Carr. Al Ingenio, Vista Hermosa, Ciudad Valles, S.L.P. México

Correo electrónico: raul.altamirano@tecvalles.mx

Javier Arturo Balderas Calderón

Maestro en Ciencias de la Administración

Institución: Tecnológico Nacional de México

Domicilio: Carr. Al Ingenio, Vista Hermosa, Ciudad Valles, S.L.P. México

Correo electrónico: javier.balderas@tecvalles.mx

Jaqueline Montserrat Gaspar González

Estudiante de licenciatura en Ingeniería en Sistemas de Computación

Institución: Tecnológico Nacional de México

Domicilio: Carr. Al Ingenio, Vista Hermosa, Ciudad Valles, S.L.P. México

Correo electrónico: 20690369@tecvalles.mx

RESUMEN

Se describe a través de un ejemplo los beneficios que se obtienen con la vinculación escuela-empresa, al realizar actividades colaborativas y llevar a la práctica los conocimientos teóricos, los estudiantes son capaces de identificar y resolver problemas específicos del sector productivo en donde se encuentran

desarrollando la residencia profesional. El ejemplo es en una empresa dedicada a la fabricación y distribución de productos de acero inoxidable, se logró la identificación y clasificación de los principales defectos que presentan las piezas analizadas, así como la determinación de las principales causas que los generan; el estudiante realizó la recopilación de información, interpretación y análisis objetivo de la información para la toma de decisiones efectivas que coadyuvarán a mejorar la calidad del producto y optimizar recursos. Esta experiencia demuestra la importancia de continuar esta estrategia de vinculación escuela-empresa para beneficio de estudiantes, mejorando con ello la calidad en la educación.

Palabras clave: residencias profesionales, vinculación empresa-escuela, educación superior.

ABSTRACT

The benefits obtained with the school-company linkage are described through an example, by carrying out collaborative activities and putting theoretical knowledge into practice, students are able to identify and solve specific problems of the productive sector where they are developing their professional residency. The example is in a company dedicated to the manufacture and distribution of stainless steel products, the identification and classification of the main defects in the parts analyzed was achieved, as well as the determination of the main causes that generate them; the student carried out the collection of information, interpretation and objective analysis of the information for effective decision making that will help to improve product quality and optimize resources. This experience demonstrates the importance of continuing this school-business linkage strategy for the benefit of students, thus improving the quality of education.

Keywords: professional residencies, school-business linkage, higher education.

1 INTRODUCCIÓN

La Residencia Profesional es una estrategia educativa de carácter curricular (DGST, 2012), que permite al estudiante emprender un proyecto teórico-práctico, analítico, reflexivo, crítico y profesional; con el propósito de resolver un problema específico de la realidad social y productiva, para fortalecer y aplicar sus competencias profesionales, y tiene como objetivo la actualización de conocimientos teóricos en la práctica profesional en la empresa. (Tecnológico Nacional de México, 2015) Existen diversos estudios como el realizado por Arroyo Salgueira, *et al* (2021) donde concluyen en su investigación la importancia de establecer programas de movilidad para las prácticas profesionales.

En este sentido el presente trabajo muestra los resultados de la vinculación escuela – empresa a través de un proyecto desarrollado por un estudiante de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, en una empresa perteneciente al sector manufacturero dedicada a la fabricación y distribución de fregaderos de acero inoxidable de varios modelos, elaborados a partir de una sola pieza de chapa (lámina), ensamble de campanas de varios modelos y ensamble de parrillas de varios modelos y el mismo surge como una necesidad real de la propia empresa.

El área de oportunidad que mostraba la empresa era un incremento en el número de piezas defectuosas que se tenían en el departamento de producción, por lo que a través de la intervención de un estudiante residente se implementó un análisis para la identificación, determinación y análisis de las

causas que generaban los defectos en las piezas, lo cual permitió diseñar e implementar soluciones a corto y mediano plazo,

Para el estudio se hizo uso de las herramientas de la calidad, para identificar los defectos, detectar sus causas y desarrollar un plan de acción que permitiera mejorar la calidad de las piezas en cuestión.

El llevar a cabo este tipo de proyectos permite al estudiante complementar el desarrollo de sus competencias profesionales, en este caso específicamente de las asignaturas de Calidad Aplicada a la Gestión y Taller de Gestión de la Calidad, en las cuales ellos desarrollan conocimientos necesarios para la aplicación de herramientas estadísticas en los procesos de producción para la determinación de las causas que generan los problemas y el planteamiento de planes de acción que permitan la eliminación de las mismas. Al final con los resultados obtenidos se presenta a la empresa un plan de acción con estrategias orientadas a aumentar la satisfacción de los clientes, proporcionando un valor agregado a la empresa lo cual se reflejará en una optimización de los recursos.

2 METODOLOGÍA

El Tecnológico Nacional de México, Campus Ciudad Valles; establece la vinculación con diversas empresas de la región donde sus estudiantes realizarán sus prácticas a través de las residencias profesionales, estas están establecidas para el último periodo de estudios, en donde los alumnos aplicarán de forma responsable sus conocimientos teóricos aprendidos en los primeros ocho semestres. (IEST, 2012) Se le asigna un asesor interno, docente del tecnológico y uno externo, en la empresa. En el presente estudio se establece como objetivo evaluar la eficiencia y contribución a la solución de problemas en una empresa a través de la residencia profesional de un estudiante.

Una vez establecida la vinculación entre el estudiante y la empresa, se le brindó asesoría necesaria para la identificación de los problemas y la priorización de estos. Identificación de los técnicas y herramientas para la gestión de calidad (Cruz Medina, et al 2017), se identificaron necesarias de acuerdo a los problemas de la empresa. Se encontró a través de un análisis comparativo histórico el incremento de resultado defectuoso en las tarjetas de acero inoxidable. (Pérez, 1999) Una vez determinado el problema principal se establece el objetivo de su trabajo sería: Identificar y analizar las causas que generan los productos del tipo de fregaderos defectuosos en la empresa utilizando herramientas de la calidad para disminuir rechazos. Y como objetivos específicos se establecieron tres: 1.- Identificar los tipos de defectos en los productos de fregaderos. 2.- Realizar un análisis para determinar las causas que generan los defectos en los fregaderos. 3.- Proponer un plan de acción para reducir el número de fregaderos defectuosos

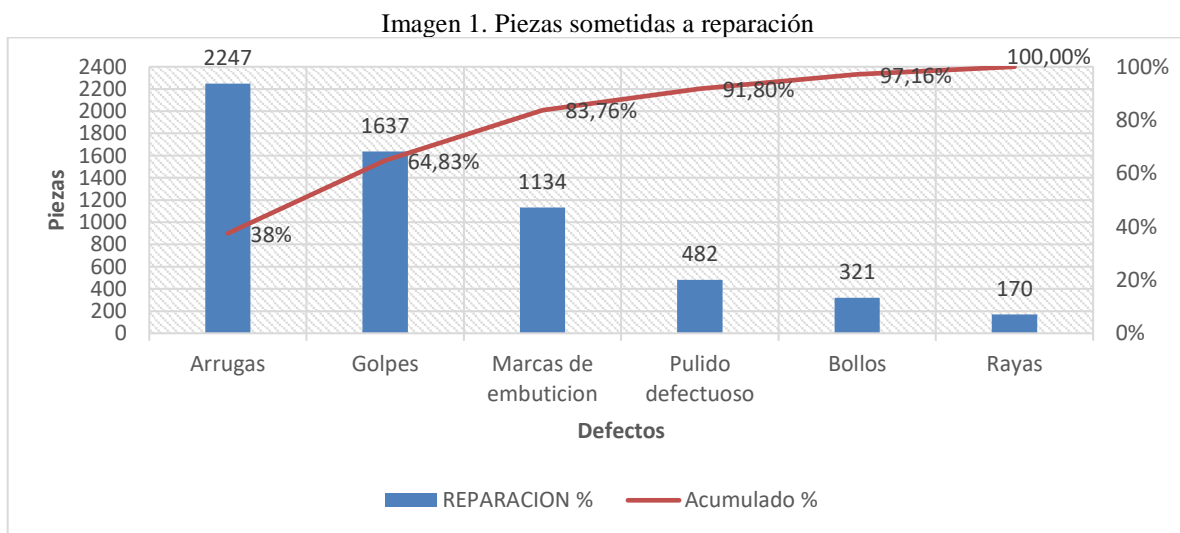
Se procede a identificar los tipos de defectos en los productos de los fregaderos, esto a través de una bitácora para el registro de los defectos en las piezas, se dio un seguimiento durante cuatro semanas. Ver ejemplo de bitácora (tabla 1).

Tabla 1. Ejemplo de la bitacora de registro de los tipos de defectos de la producción de tarjas durante cuatro semanas.

1er Semana					
Lunes 20 de Agosto 2018					
Reparación 532/ 11.49%			Chatarra 196/ 4.23%		
Defectos	Modeos	Cantidad	Defectos	Modeos	Cantidad
Arrugas	33.22 1C 8" DM	93	Rotos	120.5 2C 1E 1D	76
	33.22 2C 7"	42		33.22 1C 8" DM	29
	120.50 2C 1E 1D	25		33.22 1C 9" DM	21
Marcas de embuticion	33.22 2C 7"	113	Descuadre	33.22 2C 7"	6
	100.50 C30 1C 1E	25		33.22 1C 8" DM	4
	33.22 1C 8" DM	23		800.510 1C 1E	2
Golpes	33.22 2C 7"	27	Arrugas	33.22 2C 7"	11
	100.50 C30 1C 1E	22		800.510 1C 1E	2
	800.510 1C 1E	17		100.50 C30 1C 1E	2
Total de produccion					4,630.00

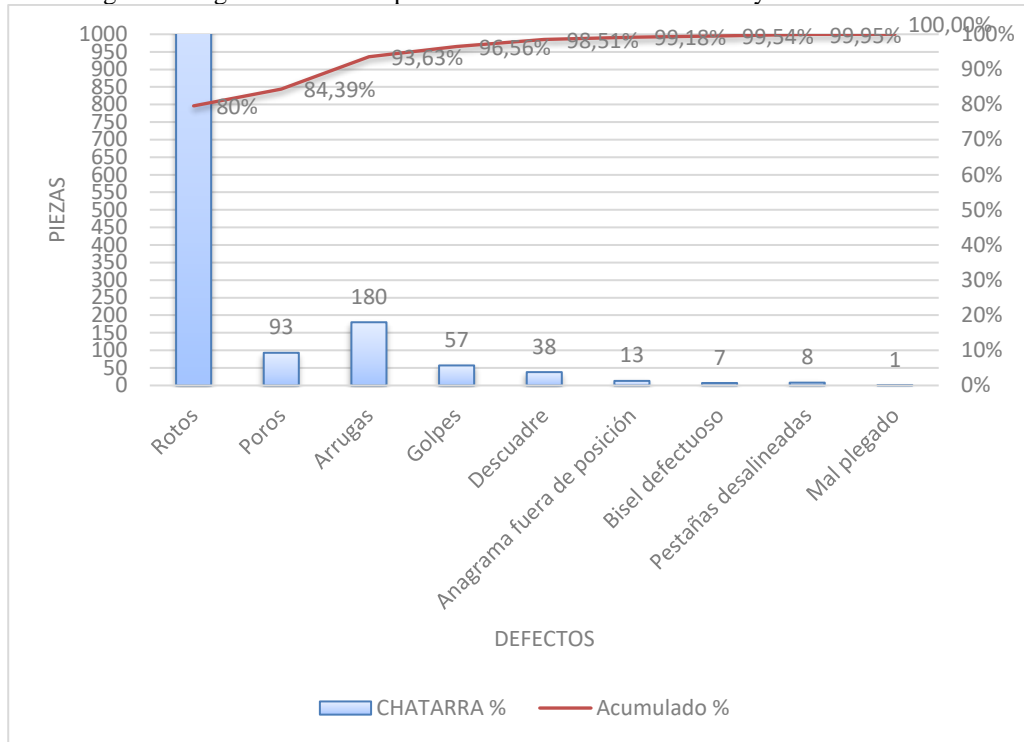
Fuente: Fuente propia

Una vez realizado el registro se procedió a la realización de un diagrama de Pareto, (Sales, 2002) para identificar cuál es el defecto que más se presenta en las piezas registradas y las causas de estos. (Ver imagen 1 y 2)



Fuente: Fuente propia

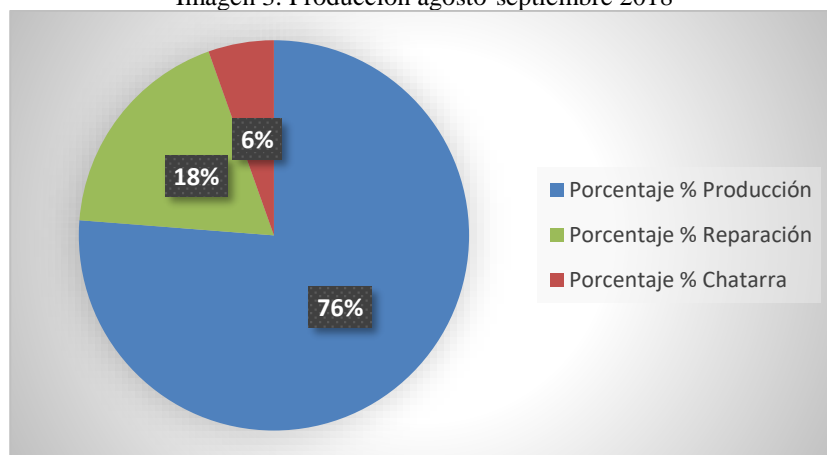
Imagen 2. Diagrama de Pareto para la identificación de defectos y enviadas a chatarra



Fuente: Fuente propia

A continuación, se realizó una representación de la producción de los meses de agosto-septiembre en donde se logró observar que el producto en buenas condiciones se encuentra con un promedio menor al 76% lo cual es deficiente para la producción, mientras que el 18% lo ocupa la reparación y finalmente el 6% la chatarra. (Ver imagen 3)

Imagen 3. Producción agosto-septiembre 2018

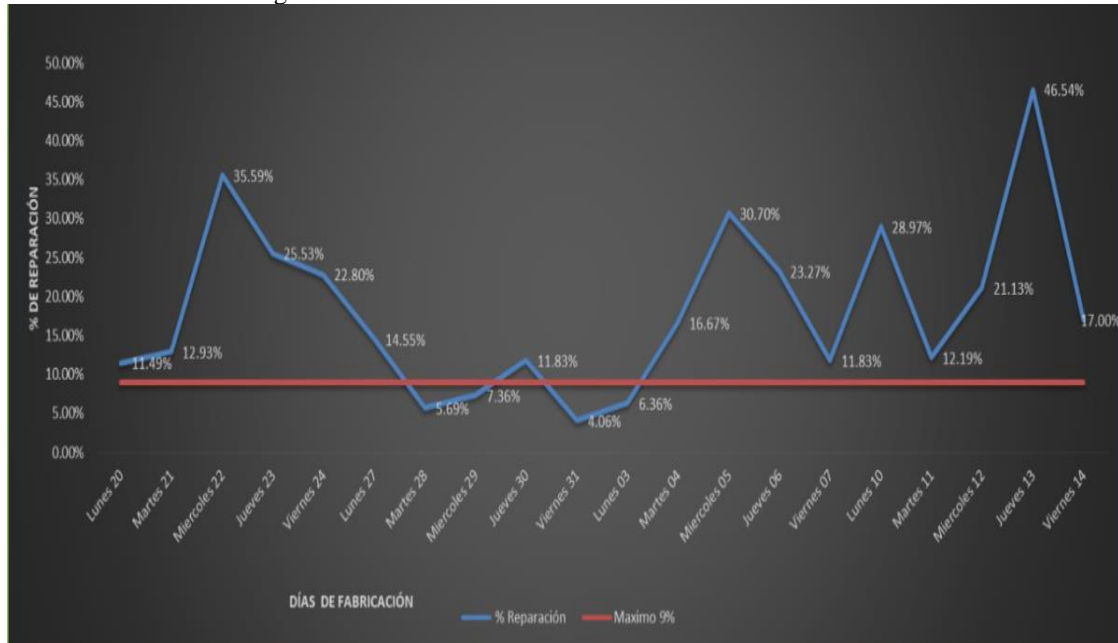


Fuente: Fuente propia

Posteriormente se realizaron gráficos comparando la producción diaria contra la reparación y la chatarra que se generaba en ambos turnos, los objetivos máximos de reparación son del 9% y la chatarra es del 3.5%, en estos gráficos se puede identificar claramente que se está fuera de este objetivo en ambos

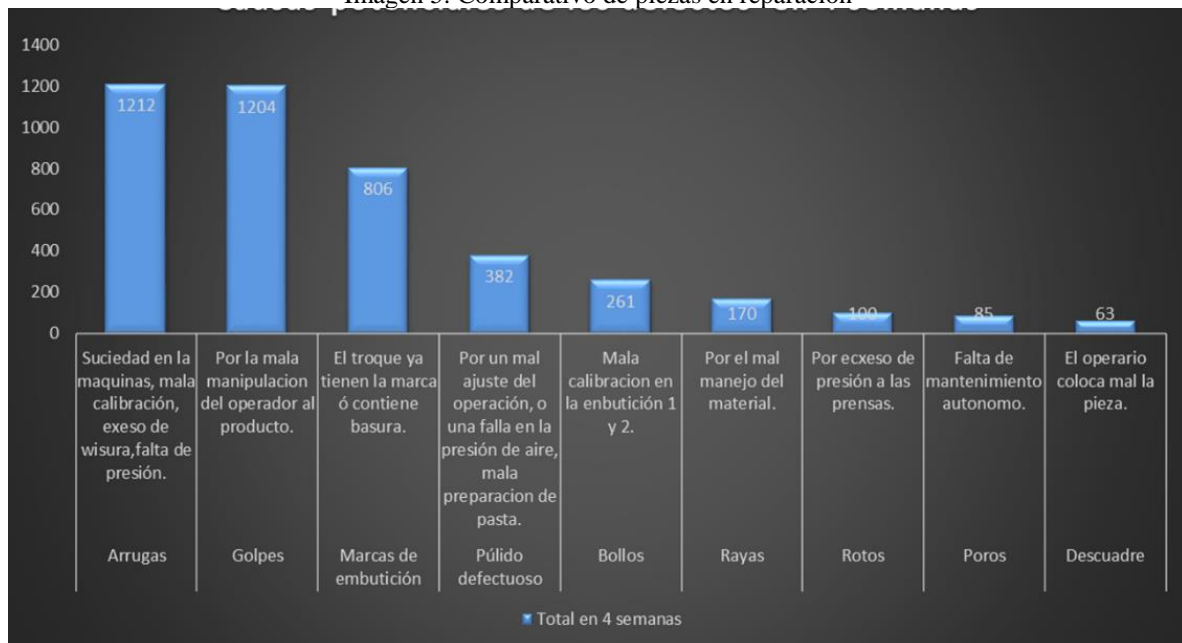
casos lo cual está repercutiendo en costo adicionales en producción y no cumplir los objetivos de producción y calidad. (Gatica Ángeles, 2000) (Ver imagen 4 y 5)

Imagen 4 Causas Potenciales de los Defectos en las 4 semanas



Fuente: Fuente propia

Imagen 5. Comparativo de piezas en reparación

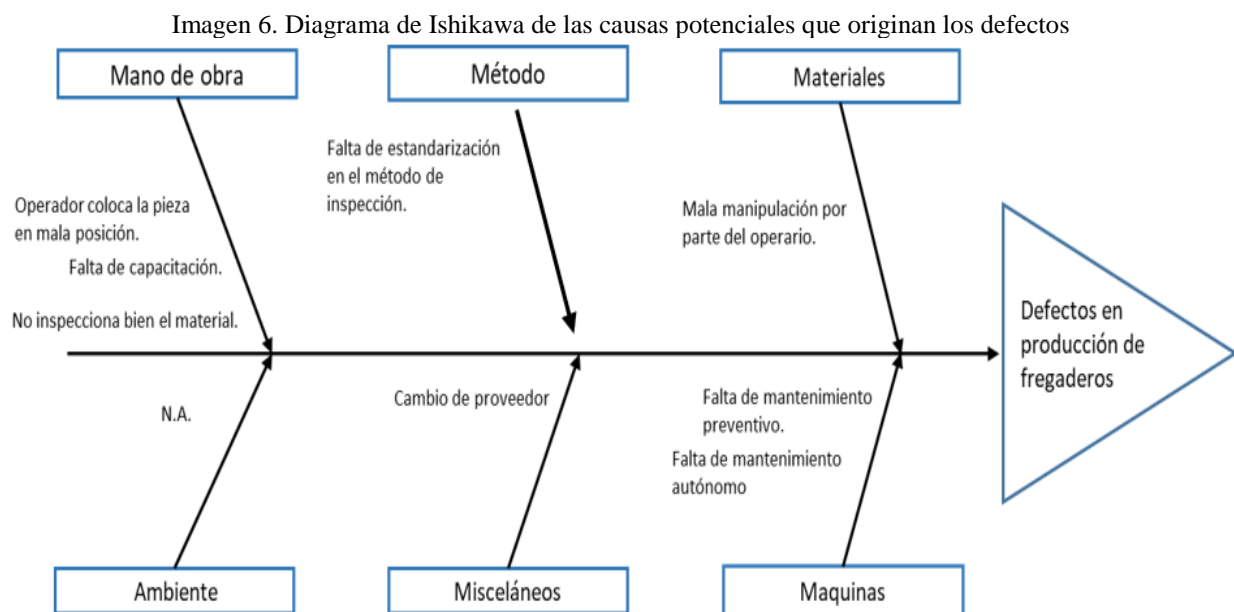


Fuente: Fuente propia

3 RESULTADOS

Con la información registrada en los pasos anteriores se desarrolló un diagrama de causa-efecto, con el fin de identificar cuáles son las causas potenciales que generan los defectos en producción de las piezas de fregaderos. (Imagen 6)

Posteriormente se realizó un diagrama de Ishikawa (González, 2012) se trabajó con la técnica Multi-Voting, con la participación de los responsables de las áreas de producción de los fregaderos. Se obtuvo el siguiente resultado.



Fuente: Los Diagramas de Ishikawa permiten determinar causas de los eventos de no calidad. En la imagen se aplicó para identificar las causas de los defectos presentados.

Fuente: Propia adaptado del modelo (González, 2012)

Con el diagrama anterior utilizando la técnica Multi-Voting con el equipo de trabajo se pudo confirmar que la principal causa que genera productos de fregaderos defectuosos es:

- Falta de mantenimiento preventivo.
- Falta de mantenimiento autónomo a las máquinas,
- Falta de capacitación a los operarios de producción.

Una vez identificado los problemas se procedió a realizar un plan de acción estableciendo objetivos, metas y responsables. Las acciones a implementar son:

- Calibración de equipos, para tal acción se evaluaron proveedores externos.
- Compra de nuevos equipos. Se cotizó y eligió el mejor en calidad, precio y entrega.
- Implementación de mantenimiento autónomo y capacitación al personal para el uso de instrumentos de medición y la inspección correspondiente. Se realizó un programa de capacitación para los obreros. Los temas que se abordaron fueron de metrología básica y la importancia de la

inspección en el flujo de la transformación del producto.

- Delimitación de áreas específicas para el manejo de materiales. Se pintaron las líneas de delimitación asignando espacios adecuados para el trabajo y el material según la disposición entre estaciones.

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El trabajo realizado permitió dar cumplimiento al objetivo establecido para los proyectos de residencia profesional: resolver un problema específico de la realidad productiva, para fortalecer y aplicar las competencias profesionales de los estudiantes del TecNM, y de esta forma lograr una actualización de conocimientos teóricos en la práctica profesional.

De esta forma se logra una combinación perfecta entre experiencia y conocimientos lo cual permite al estudiante y futuro profesionista trasladar de los aspectos teóricos de las diferentes materias a la práctica de trabajo en un contexto real de la empresa. Las actividades realizadas han contribuido al fortalecimiento del desarrollo profesional del residente al poner en marcha actividades prácticas dentro de un contexto empresarial actual.

Por otra parte, a través de la implementación de proyectos de residencia profesional se puede identificar las competencias que se deben fortalecer en el estudiante de Ingeniería en Gestión Empresarial para mejorar la calidad de la educación a través de la combinación de la teoría con la práctica y alentando al desarrollo de investigación.

Específicamente durante el desarrollo de este proyecto se logró la identificación y clasificación de los principales defectos que se presentan las piezas analizadas, así como la determinación de sus principales causas. El uso de las herramientas de la calidad le permitió al estudiante residente llevar a cabo las funciones de: recopilación de información, interpretación y análisis, para así dar a conocer los problemas que se presentaban en las actividades realizadas, su interpretación es objetiva y confiable por ello contribuye a la toma de decisiones efectivas por parte de las personas involucradas para mejorar y optimizar todo tipo de recursos en la empresa así mismo mejorar su imagen a través de la satisfacción y fidelización de los clientes.

Se recomienda finalmente a la empresa seguir trabajando en colaboración con Instituciones Educativas de Nivel Superior a través del desarrollo de proyectos de residencias profesionales, para con ello identificar oportunidades de desarrollo de proyectos conjuntos que impacten positivamente en las metas educativas y empresariales de ambos sectores.

REFERENCIAS

- Arroyo Salgueira, S., Iglesias Martínez, M. J., & y Lozano Cabezas, I. (2021). Los programas de movilidad estudiantil en la Educación Superior: el caso de una universidad española. *South Florida Journal of Development*, p. 1474-1488.
- Cruz Medina, F. L., López Díaz, A. d., & Ruiz Cardenas, C. (Enero-Junio 2017). Sistema de gestión ISO 9001-2015 Técnicas y herramientas de ingeniería de calidad para su implementación. *Revista Ingeniería, Investigación y Desarrollo*, Vol. 17 ((1)), pp. 59-69.
- DGEST Dirección General de Educación Superior Tecnológica (diciembre de 2012). Modelo Educativo del siglo XXI: Formación y desarrollo de competencias profesionales. (Vega Pérez, L, Edits.) México, Mexico. Obtenido de <http://www.dgest.gob.mx/director-general/modelo-educativo-para-el-siglo-xxi-formacion-y-desarrollo-de-competencias-profesionales-dp2>
- Gatica Ángeles, R. R. (2000). *Mantenimiento industrial: manual de operación y administración* (junio 2000 ed.). México: Trillas, S.A de C.V. Recuperado el 15 de octubre de 2018
- González, R. (2012). Diagrama de Ishikawa: Análisis causa-efecto de los problemas. Recuperado el 03 de octubre de 2018, de pdcahome.com: <https://www.pdcahome.com/diagrama-de-ishikawa-2/>
- Pérez, C. (1999). *Control estadístico de la calidad*. Madrid España: RA-MA.
- Sales, M. (28 de Julio de 2002). Diagrama de Pareto. Recuperado el 02 de octubre de 2018, de [Gestiopolis](http://www.gestiopolis.com): <https://www.gestiopolis.com/diagrama-de-pareto/>
- Tecnológico Nacional de México. (1 de octubre de 2015). *Manual de Lineamientos Académico-Administrativos del Tecnológico Nacional de México* (T. N. México, Ed.) Recuperado el 14 de diciembre de 2020, de https://www.tecnm.mx/normateca/Direcci%C3%B3n%20de%20Docencia%20e%20Innovaci%C3%B3n%20Educativa/Manual%20Lineamientos%20TecNM%202015/Manual_de_Lineamientos_TecNM.pdf