

MODALIDAD PRESENCIAL Y VIRTUAL: ADAPTANDO LA FORMA DE HACER PROYECTOS

PRESENTIAL AND VIRTUAL MODALITY: ADAPTING THE WAY OF DOING PROJECTS

P. L. Tejeda Polo¹
M. L. Ruíz Tejada²
E. Juárez Martiñón³
M. Aguilar Cortes⁴

RESUMEN

El brote de coronavirus COVID-19 se convirtió en una pandemia global como lo manifiestan Cucinotta & Vanelli (2020), generando cambios en el mundo, impactando fuertemente a distintos sectores de la sociedad sin ser la excepción el de la educación superior. La educación superior involucra la participación de distintos actores y sectores de la sociedad que interactúan con universidades, especialmente con los Institutos Tecnológicos que forman parte del Tecnológico Nacional de México (TecNM), que como tal su labor educativa se encuentra en llevar a cabo el desarrollo de proyectos que se destinen a aplicar el conocimiento generado en las aulas, manteniendo y fortaleciendo la vinculación con el sector empresarial, lo que trae consigo un beneficio basado en un enfoque que relaciona a la docencia con la investigación.

Por tal motivo, surge la necesidad de adaptar la forma de enseñar y aprender fuera del aula y continuar con el desarrollo de proyectos en miras a fortalecer el aprendizaje de los futuros Ingenieros en Gestión Empresarial (IGE), aprovechando las Tecnologías de Información y comunicación (TIC) para poder combinar el trabajo que es posible hacer a distancia con la presencialidad que resulta imprescindible al momento de iniciar con la normalidad en las actividades en la educación sin frenar el trabajo de la investigación y con ello adaptando un modelo híbrido en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sobre todo en la aplicación del conocimiento como se lleva a cabo con la empresa CONFETEX, S.A. de C.V.

ABSTRACT

The outbreak of coronavirus COVID-19 became a global pandemic as Cucinotta & Vanelli (2020) manifest, generating changes in the world, strongly impacting different sectors of society, without the exception of higher education. Higher education involves the participation of different actors and sectors of society that interact with universities, especially with the Technological Institutes that are part of the National Technological Institute of Mexico (TecNM), which as such its educational work is to carry out the development of projects that are intended to apply the knowledge generated in the classroom, maintaining and strengthening the link with the business sector, which brings with it a benefit based on an approach that relates teaching to research.

For this reason, there is a need to adapt the way of teaching and learning outside the classroom and continue with the development of projects in order to strengthen the learning of future Engineers in Business Management (IGE), taking advantage of Information and Communication Technologies (ICT) to be able to combine the work that can be done remotely with face-to-face work that is essential at the time of starting with normal activities in education without stopping the research work and thereby adapting a hybrid model in the process of teaching-learning, especially in the application of knowledge as carried out with the company CONFETEX, SA of C.V.

¹ Profesor de tiempo completo. Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán. patytejpol@hotmail.com

² Profesor de tiempo completo. Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán. lulirui71@gmail.com
maria.rt@teziutlan.tecnm.mx

³ Profesor de tiempo completo. Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán. Edmundo.jm@teziutlan.tecnm.mx

⁴ Profesor de asignatura. Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán. miguel.ac@teziutlan.tecnm.mx

ANTECEDENTES

Planteamiento del problema

El compromiso por la formación de Ingenieros es una labor que busca identificar de manera constante los enfoques y tendencias que dan pauta a sus prácticas y procesos educativos, con la firme intención de lograr los procesos de innovación según establece Mangelsdorf (2009). El cierre de escuelas generado a raíz de la pandemia por COVID-19 se muestra como un gran reto y desafío en materia de enseñanza-aprendizaje e innovación en el proceso, reforzando la importancia de la realización de proyectos que resultan de gran valor en un Sistema de Educación Superior Tecnológica como lo es el TecNM Campus Teziutlán, aún más resulta importante cuando existen compromisos y acuerdos establecidos con los sectores en los que tienen vinculación y que, por la situación que atraviesan debido a la crisis económica, demandan una atención concreta en las áreas de oportunidad que se tienen identificadas y dan pie al desarrollo de proyectos entre institución y empresa.

El cambio en la manera de enseñar es inminente, pero también la forma en que se aplica el conocimiento, siendo el reto de crear aprendizajes significativos en un ámbito de educación superior, manteniendo el compromiso de la formación de Ingenieros en Gestión Empresarial del TecNM Campus Teziutlán, dicho compromiso demanda la solución oportuna de problemas que se presentan en el sector empresarial y que toman valor en la práctica, haciéndolos capaces de integrar de manera adecuada las TIC ante las necesidades del contexto, permitiendo identificar una solución, tanto para los estudiantes, como para la empresa, siendo flexibles al permitir a estudiantes y maestros asistir ciertos días al aula y a la empresa para tomar clases presenciales y llevar a cabo la aplicación de conocimiento y la realización de proyectos.

La intención del trabajo se encuentra en ofrecer a los estudiantes una aplicación práctica, a partir de la identificación de necesidades del mundo real permitiendo ir más allá de los límites del aula (Nadelson, 2000). El temor ante a nueva normalidad y de la integración de los estudiantes a las aulas y a las empresas refleja una preocupación de la manera de cómo hacer las cosas, por lo que se buscan alternativas viables que no solo apliquen para tomar clases en línea, sino se deben considerar los tiempos y necesidades de los estudiantes. Entre las necesidades se encuentran la de tomar clases presenciales y en línea, pero a la vez asistir a la empresa y que la empresa propicie en trabajo, aplicando las plataformas de aprendizaje, pero ahora en el desarrollo de proyectos.

Por lo tanto, se tiene la necesidad de adaptar distintas tecnologías que deberán usarse como una herramienta para acelerar los aprendizajes que priorice el desarrollo de las habilidades de colaboración entre los estudiantes, tanto en el componente presencial como en el remoto y con ello atender las necesidades que los futuros ingenieros tienen en relación a su formación y práctica.

OBJETIVOS

Objetivo General

Aplicar la metodología de las 5's en el área de Potasio mediante herramientas de análisis y diseño para mantener la calidad, la productividad y la competitividad en la empresa

CONFETEX S.A. de C.V. con apoyo del modelo semipresencial en la planeación y desarrollo de actividades propias del proyecto.

Objetivos Específicos

- Conocer el contexto y necesidades de los estudiantes para adaptar un modelo de enseñanza y modelo de asesoría semipresencial.
- Identificar las habilidades y el contexto con el que se trabaja en la empresa para aplicar un modelo de asesoría y seguimiento de proyecto semipresencial.
- Dar continuidad al desarrollo del proyecto institucional apoyado en las TIC.
- Propiciar el trabajo de institución-empresa mediante el desarrollo de proyectos de investigación al sector empresarial.

Preguntas de Investigación

¿Es necesario identificar las características de las empresas para adaptar el modelo de asesoría en línea?

¿Cómo motivar el trabajo entre institución-empresa, ante condiciones y un contexto distinto al tradicional?

Justificación

El TecNM Campus Teziutlán forma parte del TecNM que constituye un sistema de instituciones consolidadas al paso de los años y es considerada una institución líder en México gracias a su participación en la formación de profesionales de ingeniería, adaptable a la diversidad de las áreas de especialización que se tiene en todo México e incorporar el uso de tecnologías de la información y comunicación.

Por tanto, el compromiso en la formación profesional del IGE en el TecNM Campus Teziutlán, requiere de una constante capacitación y aplicación del conocimiento para que el egresado pueda adaptarse y responder eficaz y eficientemente al mercado laboral, debido a que es indispensable hacerlo, siendo la carrera con mayor número de matrícula entre las carreras que se ofertan en la institución, como efecto directo de esta realidad, demanda profesionales para puestos de trabajo cada vez más cambiantes y competitivos (Dirección General de Educación Superior Tecnológica [DGEST], 2012).

Las transformaciones actuales en los mercados tienden a demandar un perfil de egreso formativo en el que intervienen procesos afectivos y cognitivos que ya no solo destacan conocimientos en las distintas áreas de estudio, sino también las habilidades, valores y actitudes que lleven al óptimo desempeño de sus funciones Gimeno y Pérez (2002), lo que se fortalece al mantener una relación de trabajo entre Empresa-Institución que permite con ello, mantener la calidad en cada uno de los procesos que se trabajan al interior de las empresas, estando a la vanguardia del conocimiento que la Universidad pueda llevar a través de la práctica de profesores-investigadores y alumnos, sin dejar de lado la productividad eficiente para el mercado competitivo actual.

El TecNM a través de la Carrera de IGE busca dar respuesta a los patrones internacionales y la dinámica de los procesos de globalización económica en los mercados, potenciando el país mediante una mayor y mejor formación de recursos con estándares internacionales de

calidad, formación tecnológica y humanística con sustento en la competitividad de una economía abierta y con ello favorecer la práctica del ingeniero en entornos reales y la competencia en un puesto de trabajo (Pallan y Marúm, 1997).

Lo anteriormente expuesto, propicia el trabajo colaborativo en la realización de un proyecto de investigación que involucra el trabajo de la empresa CONFETEX S.A. de C.V. en conjunto con docentes investigadores y alumnos a través de la formalidad de un convenio de colaboración firmado entre la empresa CONFETEX, S.A. de C.V. y el TecNM Campus Teziutlán, para llevar a cabo la realización de un proyecto de investigación que refiere a la aplicación de la metodología 5S que es una filosofía de trabajo marcada por la cultura japonesa, que implica la generación de orden, clasificación y aplicación o establecimiento de normas que permiten mantener una dinámica de trabajo que evita pérdidas de tiempo y de cuestiones económicas, resulta fundamental para la empresa.

Por tanto, siendo las condiciones de la nueva normalidad en los espacios de trabajo para la educación y por lo tanto en la empresa CONFETEX, S.A. de C.V. que tiene como normativa el acceso limitado de personas externas a la empresa, siendo un factor importante en la planeación del trabajo a desarrollar como elemento valioso de la metodología del proyecto a realizar, siendo necesario el adecuar las condiciones y modalidad de trabajo, combinando la interacción presencial y la modalidad virtual, ello debido a las condiciones de seguridad que para la sociedad en condiciones de pandemia

Contexto General de la Investigación

El proyecto se lleva a cabo en el ITST ubicado en el Municipio de Teziutlán que también se encuentra afectado por las consecuencias que acontecen a nivel mundial por efectos de la pandemia. El municipio de Teziutlán es caracterizado por la inquietud de sus habitantes en buscar una mejora en la calidad de vida en sus familias, lo que es un factor importante que las instituciones de educación superior como lo es el TecNM Campus Teziutlán se encuentren a la vanguardia de las necesidades del contexto social, laboral y económico, que permita garantizar una educación de calidad adaptándose al contexto tecnológico que no es una alternativa viable para el trabajo en el sector educativo.

Variables

- Modelo de trabajo semipresencial aplicado con apoyo de las TIC
- Proyecto de investigación

Alcance de la investigación

Las áreas de aplicación del proyecto se aplican mediante lo establecido en las definiciones, directrices y procedimientos que norma y da origen a esquemas de intercambio de información, conocimientos y experiencias, que se traducen hoy en un enriquecimiento y ampliación permanente en la construcción e impartición del aprendizaje. Propiciando el momento de participar en la realización de un proyecto de investigación aplicado al sector empresarial, mediante el cual los estudiantes experimenten la autogestión y responsabilidad de su propio proceso de aprendizaje, manteniéndose a la vanguardia en el uso y aplicación de recursos digitales.

Limitaciones

La limitante es el tiempo en que se deben adecuar los contenidos y las necesidades propias que demandan las estrategias aplicadas con apoyo de la tecnología para lograr el objetivo aplicación del conocimiento del futuro IGE.

METODOLOGÍA

La Carrera de IGE del TecNM Campus Teziutlán busca estar en constante innovación aplicando estrategias de vanguardia que le permitan trabajar con la Empresa CONFETEX S.A. de C.V. y el TecNM Campus Teziutlán a través de la Carrera de IGE.

Sujetos de estudio

Área de Potasio de la Empresa CONFETEX, S.A. DE C.V

Metodología de las 5's en el área de Potasio mediante herramientas de análisis y diseño para mantener la calidad, la productividad y la competitividad.

Propuesta de trabajo Presencial-Sincrónico y Asincrónico

Actividades Asincrónicas

Son actividades diseñadas de acuerdo a las necesidades de los estudiantes están a disposición en Plataforma Moodle como apoyo teórico a la realización del proyecto y como un medio de evaluación y seguimiento a las actividades y entregables que se requieren en el proyecto, por lo que se caracterizan de un diseño instruccional que permite el orden de los recursos y actividades que empleados por tema de trabajo en el proyecto desarrollado y es trabajo realizado por parte de los docentes investigadores Patricia Leonor Tejeda Polo, Ma. de Lourdes Ruíz Tejeda y Octavio Rosas Arriaga a cargo del proyecto.

Actividades Sincrónicas

En las actividades sincrónicas los estudiante, docentes investigadores y encargado del Proyecto de la empresa CONFETEX S.A. de C.V. Ricardo Quiroz Arroyo, se destina un espacio para que participen de manera colaborativa, por lo cual en este tipo de actividades es indispensable la práctica de los estudiantes y con el apoyo del docente y representante de la empresa, llevar a cabo la retroalimentación y aclaración de dudas y es un espacio que permite práctica y simulación orientada y el estudio de solución de problemas. Los participantes en el desarrollo del proyecto hacen uso de la Plataforma Microsoft Teams para videoconferencias simplificando el tiempo y el espacio en la realización del proyecto.

Actividades Presenciales

Se destinan dos horas 1 día a la semana en las que tanto docentes investigadores, alumnos y representante de la empresa se reúnen en las instalaciones de la empresa atendiendo medidas de cuidado para revisar dudas que requieren especial atención de carácter personal para seguir con la dinámica y desarrollo del proyecto.

Plataformas Digitales Institucionales. Microsoft Teams. Plataforma que facilita la comunicación y colaboración entre docentes, alumnos y empresa al incluir herramientas como: Chat, mensajes de texto entre los integrantes del grupo durante la clase y fuera de esta.

Reuniones de video, que permiten impartir conferencias fomentando la participación de los actores del proyecto.

Moodle. A partir del período de distanciamiento social se implementa el uso de uno de los recursos tecnológicos más poderos para el proceso de enseñanza aprendizaje en línea, en el caso del Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán es la Plataforma Moodle.

Fase de Planificación

Se elabora la Planeación del Proyecto que contempla una dinámica seguida de un modelo híbrido que combina la modalidad presencial y la modalidad en línea para alcanzar el objetivo del proyecto sin poner en riesgo la salud de los participantes y atendiendo las medidas de las autoridades educativas y de la empresa CONFETEX S.A. de C.V.

DISEÑO DEL PROYECTO

METODOLOGÍA DE TRABAJO DEL ÁREA DE POTASIO EN LA EMPRESA PARA DETERMINAR SU APLICABILIDAD.

Este trabajo de investigación se elaboró de forma descriptiva - analítica dada la necesidad de diseñar, estudiar y explicar una propuesta para mejorar la organización de las herramientas y materiales de trabajo en la bodega, donde se garantice situaciones de seguridad, limpieza, control y eficiencia en la empresa caso de estudio. Para realizar el diagnóstico y mejorar las circunstancias anteriores, de tal manera que se realizará un proceso que contiene los siguientes pasos:

1. Diagnóstico: reconocimiento del área. Se realizó un recorrido virtual apoyado de la conexión en la Plataforma TEAMS en la empresa en el área de Potasio. Donde se observó detalladamente todo el proceso que los colaboradores desarrollan, adquiriendo información relevante con el objetivo de conocer el estado actual de orden, seguridad y limpieza de la misma, por medio de una lista de verificación el cual facilita el registro de los objetos que contiene el lugar y sus condiciones, adicionalmente permite notar los factores que proporcionan el riesgo de la seguridad del personal.

2. Lista de verificación. Una lista de verificación en inglés: checklist es una herramienta que se utiliza en diversos ámbitos de la gestión de las organizaciones para conocer una serie de propiedades de aquello que se somete a estudio donde se valora el estado de las cosas.

3. Contextualización. Se realizó una investigación documental en fuentes confiables de los procedimientos y metodología de 5'S, como también datos recientes de la empresa, en el cual interviene el diagnóstico del estado actual de la misma, con el fin de establecer el método correcto para diseñar un modelo de 5'S que mejore el funcionamiento del área de potasio, misma que se entregó en por parte de los alumnos a la Plataforma Moodle para ser revisada y evaluada por los docentes investigadores a cargo.

4. Diseño. Con base en los criterios y análisis realizados en el paso anterior se plantea el diseño de mejora para el área de Potasio en conjunto Institución-Empresa a través de la conexión Plataforma Teams, de tal manera que se pueda controlar el uso de los objetos de trabajo y el orden general de los materiales, con el fin de mejorar el tiempo laboral en el área de potasio y propiciar la mejora continua.

Diseño de estudio

Tras generar de forma conjunta vía virtual el análisis correspondiente se determina que se realizará la aplicación de la segunda "S" (SEITON) en el área de potasio para que se genere

la clasificación y orden por medio de la metodología de las 5's específicamente en Organización (Seiton) mediante las señales visuales por medio de color y tipografías que permitan la identificación, así mismo el mejoramiento del proceso y el manejo adecuado de los químicos garantizando una cultura laboral y empresarial que se convierta en algo cotidiano para los colaboradores de esa área. Se identifica que en el área no se tienen la materia prima en orden lo que implica de forma determinada un riesgo para los colaboradores al manejar productos químicos para el procesado de las prendas en desorden.

Una vez clasificada la materia prima se procede a la parte de ordenar todos los elementos esenciales con el objetivo de tener fácil acceso a estos. Se sugiere la identificación de cada área y cada elemento para eliminar tiempos de búsqueda y facilitar el correcto almacenamiento.

Implementación de la metodología

Después de realizar el análisis del área y obtener los registros correspondientes actividad que se lleva a cabo de manera presencial, entre los actores involucrados en el proyecto, se establece con la empresa que se hará el trabajo en la aplicación de la Segunda "S" SEITON, ya que, es el punto donde se encontraban muchas más áreas de oportunidad. Esto permite tener un lugar específico para cada cosa u objeto de acuerdo a su funcionalidad, frecuencia de uso, cantidad y tamaño. Posteriormente, se procede a determinar los espacios correspondientes y realizar la limpieza para la ubicación de la materia prima estableciendo lo siguiente:

Propósito:

- Tener las cosas en un lugar adecuado
- Lograr un lugar de trabajo funcional
- Tener un mayor control visual de las herramientas posicionadas en estanterías
- Liberación de espacio propicio para los operarios

Pasos claves para una organización exitosa:

- Se debe identificar un lugar estratégico para cada objeto que se va a utilizar sin necesidad de perder tiempo buscándola en un desorden.
- Verificar que cada objeto se encuentre en buenas condiciones para ser utilizado, que no tenga averías.
- Se debe generar en los colaboradores la cultura de que cada objeto después de ser utilizado regrese al sitio específico y en óptimas condiciones.
- Especificar qué cantidad del objeto se va a utilizar para que no haya desperdicios.

DESARROLLO DEL TRABAJO DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DEL ÁREA DE POTASIO DE LA EMPRESA CONFETEX S.A. DE C.V. RESPECTO A LA PRACTICA DE CALIDAD 5'S

El área de potasio de la empresa CONFETEX S.A. de C.V. se encuentra identificada por su importancia en el proceso de producción, ya que, es un punto evaluado por el cliente extranjero, debido a la calidad que exige y para lo cual, representa una oportunidad de mejora no tan solo en dicha área, sino en todo el tratamiento que se le da a la prenda. El trabajar con químicos de gran porcentaje tóxico el control y manejo de ello, buscando minimizar los

retrasos que puedan originarse en el área por falta de una adecuada identificación y manejo de cada sustancia química, se busca de la misma manera la prevención de mantenimiento correctivo a la maquinaria se ve la necesidad de prevenir accidentes, la reducción de desperdicios de materia prima y el mejoramiento en la calidad del producto.

CAUSAS QUE LIMITAN EL BUEN DESEMPEÑO DEL ÁREA DE POTASIO DE LA EMPRESA CONFETEX, S.A. DE C.V.

Uno de los problemas que afectan el área de potasio es que no se tiene registro oportuno de cada una de las materias primas, herramientas y materiales que se manejan en ella, la cual conlleva a la ausencia de control de estas herramientas, materias primas y materiales, ya que, se pueden aplicar en cantidades desmedidas, en tiempos distintos, siempre identificando el posible riesgo de generar un accidente en el área que repercute en la salud de los colaboradores.

El desorden es un gran inconveniente en el área, ya que, se ve la herramienta en el piso una sobre otra sin ningún tipo de orden, los materiales y la materia prima, lo cual hace imposible encontrar rápidamente los objetos o materiales necesarios y ello atrasa el proceso en dicha área, como también es difícil diferenciar los artículos necesarios de los innecesarios, puesto que los trabajadores dejan todo tirado por la falta de control y revisión que corrija este problema.

Checklist

Para recolectar la información se utilizó un checklist diseñado especialmente para conocer el estado actual de las 5s, ver como esta y cuanto necesita mejorar. Este checklist se realizó únicamente en el área de potasio puesto que es el lugar más crítico de la empresa, actividad que se lleva a cabo a través de Plataforma Teams, entre los docentes investigadores y alumnos, donde se obtuvo ayuda del jefe de mantenimiento y jefe de línea (ingeniero) para verificar de manera más detallada y crítica. Luego de analizar los datos obtenidos se logra guiar para darle prioridad a los aspectos más graves de las fases de las 5's, enfocándose de manera particular en la segunda S (Seiton). El diagnóstico que se hizo para este caso es por medio de una lista de verificación o checklist, Cada una de las fases de las 5'S se midieron con 5 preguntas concretas, las cuales serán calificadas de 1 a 4, donde 1 es Muy mal, 2 es Mal, 3 es regular y 4 es Bueno.

Tiempo de búsqueda: este es un desperdicio muy común, el cual se presenta en la empresa por el desorden de todos los objetos en el área, ya que, para encontrar un objeto específico se pueden tardar mucho tiempo, inclusive algunas veces no lo encuentran y toca comprarlo, además de que no se tiene inventario y se busca sin saber si está en existencia o no.

Retrasos y demoras en los procesos: hay demoras en todo el proceso por el alto desorden de las materias primas, herramientas y materiales de labor, ya que están buscando todo el tiempo sus objetos para trabajar pues no tienen un lugar asignado y retrasa cada paso de los procesos de la empresa.

Realización del orden

La propuesta realizada en el proyecto conlleva al diseño de una nueva ubicación en el área de potasio, de manera que la distribución de las herramientas, materias primas y materiales

se ejecuta de la siguiente forma: para los más utilizados son muy cerca de la puerta o recostada a la pared, a una altura adecuada para su fácil acceso, y los menos utilizados se ubican en la parte de atrás. Señalizar, en este paso se marcan y delimitan los espacios del área de potasio para saber dónde va cada objeto, materia prima, material, herramienta, entre otros. Se limpia detalladamente el área de potasio, para pintar en el suelo líneas azules, con el objetivo de mostrar donde va cada herramienta, materia prima y material de trabajo, pues así se asegura la estadia permanente en el puesto y ubicación asignada, de lo contrario no se podría poner en el mismo sitio después de su uso en la empresa.

También se usa cinta azul para marcar los puestos de cada herramienta y materiales de trabajo en las estanterías y en la pared, para garantizar que regresen al mismo sitio. Evaluación del orden, después de realizar las actividades del orden, se hace un repaso o una verificación de todo lo anterior, para estar seguros de que los nuevos sitios de las herramientas, materia prima y materiales de trabajo cumplan con los requisitos establecidos, como también revisar la marcación de los objetos para corroborar que sea clara y legible la ubicación de cada objeto en el área de potasio.

Diseño gráfico de la señalización de cada uno de los elementos para tener una correcta disposición de ellos. En esta etapa se colocaron los letreros, indicaciones de ubicación y cantidad, hojas de control de procedimientos, puntos de limpieza y seguridad. Así como, la reubicación de materiales que representaban un riesgo potencial.

Estructura de normas para mantener el orden de cada uno de los materiales clasificados para el uso y retorno a su lugar.

Para mantener el orden y la seguridad, así como hacer más eficiente el trabajo en el área de Potasio se establecen las siguientes Normas:

- Se regresarán los materiales a los lugares en donde se tomaron para garantizar el orden y el fácil acceso a los mismos.
- Se eliminarán los materiales que no son útiles o que ya no se encuentren en uso.
- Separar elementos que no deben estar en contacto entre sí por el riesgo que representan. Recoger las herramientas y colocarlas en los estantes que tienen la identificación correspondiente.
- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación deberán estar libres de objetos y obstáculos, así como las áreas previstas para la evacuación en caso de emergencia.
- Los lugares de trabajo se limpiarán periódicamente.
- Se eliminarán correctamente los desperdicios, y residuos de sustancias peligrosas, además de la separación de los mismos

RESULTADOS

El TecNM Campus Teziutlán es una Institución que se encuentra a la vanguardia de la educación en el Estado de Puebla, estando comprometida en garantizar educación de calidad a los futuros ingenieros, que a pesar del impacto generado por la pandemia y que se mostró como un reto, se continuó trabajando en la realización de proyectos de investigación en beneficio de los alumnos, dichos proyectos involucran la participación del sector empresarial, debido a que es un elemento valioso que el perfil de egreso de la Carrera de IGE solicita.

La realización del trabajo adaptado al contexto y aplicando las TIC como parte de una experiencia nueva en la forma de desarrollar un proyecto, resulta ser necesario en la práctica y trabajo con la modalidad presencial combinada con la virtual, propiciando el adecuar los recursos para poder aplicar estrategias de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, la necesidad de dar alcance y seguir trabajando con las empresas, invitan a que se modifique la forma de hacer las cosas y se apliquen herramientas y plataformas de trabajo que den acercamiento al cumplimiento de los objetivos de ambas partes.

Por lo tanto, los futuros ingenieros se hacen responsables de su aprendizaje, mostrando independencia al aplicar el conocimiento adquirido a lo largo de la carrera, solo que ahora en un escenario distinto, esto no los frenó, sino que los impulsó a descubrir una nueva manera de hacer frente a las necesidades y condiciones de trabajo que busca como tal la aplicación de lo aprendido en clase.

La adaptación de la modalidad combinada entre lo presencial y lo virtual genera en los futuros IGE la capacidad de incorporar los saberes y conocimientos científicos-tecnológicos en el mundo que se está gestando, a partir de esta disrupción para transformar su integración al trabajo utilizando la virtualidad, el teletrabajo y la presencialidad como una fortaleza.

Los alumnos fueron capaces de romper un paradigma y experimentan en este nuevo contexto la aplicación de su conocimiento a través de otros recursos, realizando un proyecto de impacto dentro de la empresa CONFETEX, S.A. de C.V. que no solo se traduce en una práctica de conocimiento, sino que contribuye a la generación de una ventaja competitiva a la empresa y a los futuros IGE, siendo pieza fundamental en el desarrollo y aplicación de la propuesta brindando un espacio de mayor seguridad para los trabajadores, generando una cultura de orden en el área de potasio.

CONCLUSIÓN

El llevar a cabo la realización del proyecto con apoyo de un modelo distinto al operado comúnmente entre el TecNM Campus Teziutlán y el sector empresarial y para ello específicamente con la empresa CONFETEX S.A. de C.V. marca una experiencia grata con impacto positivo en el alcance de objetivos en la realización del mismo, logrando aplicar la metodología de las 5's en el área de Potasio mediante herramientas de análisis y diseño para mantener la calidad, la productividad y la competitividad en la empresa CONFETEX S.A. de C.V. apoyándose del modelo semipresencial en el desarrollo del proyecto.

Lo anterior, permite a los futuros IGE solucionar problemáticas de un contexto real, pero, de una manera distinta, adaptados a una forma de trabajo con apego a las circunstancias que se enfrentan a nivel global y que se deben de aplicar para continuar, por lo tanto, hay un aprendizaje significativo en el futuro IGE que ante esta pandemia lo motiva y hace más fuerte, porque descubre que la zona de confort no debe existir para una persona que se encuentra en relación estrecha con el actuar empresarial y que debe estar atenta a las necesidades y tendencias del mercado siempre buscando hacer las cosas, buscando nuevas alternativas. pero más allá de ello, deja una huella de carácter emocional, motivando su actuación y haciéndoles tomar conciencia de su capacidad antes la solución de problemas que los hace agentes de cambio seguros, capaces y sin temores, aceptando la realidad de los contextos en los que se desarrollan y que van en continuo cambio y adecuación. Por lo que

es oportuno seguir trabajando a través de entornos que combinen lo presencial con lo virtual, ya que, agilizan el trabajo y se trabajan en contextos situados en una realidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Cucinotta, D., & Vanelli, M. (2020). WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta Biomed*, 91(1), pp. 157-160. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32191675/>
- Dirección General de Educación Superior Tecnológica (2012). *Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales*. <http://www.dgest.gob.mx/director-general/modelo-educativo-para-el-siglo-xxi-formacion-y-desarrollo-de-competencias-profesionales-dp2>
- Gimeno, J, y Pérez, A. (2002). *Comprender y transformar la enseñanza* (10ª Ed.). Ediciones Morata. <https://ariselaortega.files.wordpress.com/2013/11/2-comprender-y-transformar-la-enseñanza-sacriste3a1n.pdf>
- Mangelsdorf, M. (2009). Clayton Christensen: Son buenos tiempos para la innovación disruptiva. *Harvard Deusto Business Review* (181), 4-9. <https://www.harvard-deusto.com/clayton-christensen-son-buenos-tiempos-para-la-innovacion-disruptiva>
- Nadelson, L. (2000). Discourse: Integrating problem solving and project-based learning in high school mathematics. *Northwest Teacher*, 1(1), pp. 20-31. <http://www.nwrel.org/msec/nwteacher/spring2000/textonly/discourse.html>
- Pallan, C. y Marúm, E. (1997). Demanda de posgrado y complejidad del personal académico de Educación Superior en México. *Revista de la Educación Superior*, vol. 26(102). <http://publicaciones.anuies.mx/revista/102>