

"2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México".

IMPLEMENTACION DE LA HERRAMIENTA DE SEIS SIGMA (DAMAIC) EN UNA INSTITUCION DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL PROCESO DE TITULACION DE EGRESADOS(AS)

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN INGENIERIA ADMINISTRATIVA

PRESENTA:

ING. JUAN MANUEL CORREA HERNÁNDEZ

DIRECTOR DE TESIS

MAESTRO FRANCISCO JAVIER ZENDEJAS

CUAUTITLÁN IZCALLI, EDO. DE MÉXICO.

DICIEMBRE 2021

"2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México".

LICENCIA DE USO OTORGADA POR (Juan Manuel Correa Hernandez), de nacionalidad mexicana mayor de edad, con domicilio ubicado en __Cerrada Morelos S/N, Barrio de Capula, Tepetzotlán Edo. De Mex, en mi calidad de titular de los derechos patrimoniales y morales y autor de la tesis denominada **IMPLEMENTACION DE LA HERRAMIENTA DE SEIS SIGMA (DAMAIC) EN UNA INSTITUCION DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL PROCESO DE TITULACION DE EGRESADOS(AS)**, en adelante "LA OBRA" quien para todos los fines del presente documento se denominará "EL AUTOR Y/O EL TITULAR", a favor del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli del Tecnológico Nacional de México, la cual se registrá por las clausulas siguientes:

PRIMERA -OBJETO: "EL AUTOR Y/O TITULAR", mediante el presente documento otorga al Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli del Tecnológico Nacional de México, licencia de uso gratuita e indefinida respecto de "LA OBRA", para almacenar, preservar, publicar, reproducir y/o divulgar la misma, con fines académicos, por cualquier medio en forma física y a través del repositorio institucional y del repositorio nacional, éste último consultable en la página: (<https://www.repositorionacionalcti.mx/>).

SEGUNDA - TERRITORIO: La presente licencia se otorga, de manera no exclusiva, sin limitación geográfica o territorial alguna, de manera gratuita e indefinida.

TERCERA -ALCANCE: La presente licencia contempla la autorización para formato uso de "LA OBRA" en cualquier formato o soporte material y se extiende a la utilización, de manera enunciativa más no limitativa a los siguientes medios: óptico, magnético, electrónico, virtual (red), mensaje de datos o similar conocido por conocerse.

en medio óptico, magnético, electrónico, en red, mensajes de datos o similar, conocido o por conocerse.

CUARTA - EXCLUSIVIDAD: La presente licencia de uso aquí establecida no implica exclusividad en favor del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli; por lo tanto, "EL AUTOR Y/O TITULAR" conserva los derechos patrimoniales y morales de "LA OBRA", objeto del presente documento.

QUINTA - CRÉDITOS: El Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli y/o el Tecnológico Nacional de México reconoce que el "AUTOR Y/O TITULAR" es el único, primigenio y perpetuo titular de los derechos morales sobre "LA OBRA"; por lo tanto, siempre deberá otorgarle los créditos correspondientes por la autoría de la misma.

SEXTA - AUTORÍA: "EL AUTOR Y/O TITULAR" manifiesta ser el único titular de los derechos de autor que derivan de "LA OBRA" y declara que el material objeto del presente fue realizado por él, sin violentar o usurpar derechos de propiedad intelectual de terceros; por lo tanto, en caso de controversia sobre los mismos, se obliga a ser el único responsable.

Dado en la Ciudad de Cuautitlán Izcalli , a los 01 días del mes de marzo de 2022.

"EL AUTOR Y/O TITULAR"

JUAN MANUEL CORREA HERNÁNDEZ



"EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE CUAUTITLÁN IZCALLI"



CAPITULO 1 INTRODUCCION

1.1 TITULO Y CEDULA PROFESIONAL

El objetivo principal de las Instituciones de Educación Superior (IES) es contribuir al desarrollo de un país a través de la formación de profesionistas con los perfiles y habilidades que les permitan garantizar su desarrollo profesional en el mercado laboral.

Sin embargo, todo ciudadano que ejerza una actividad profesional y se sustente como tal, deberá contar con un título y cedula profesional registrada y avalada por la **Dirección General de Profesiones** ya que de no contar con este respaldo estaría incurriendo en una suplantación de funciones, siendo este un delito federal.

De acuerdo con la **Ley Reglamentaria del Artículo 5o. Constitucional, Relativo al Ejercicio de las Profesiones en la Ciudad De México en sus artículos 1 y 3 del capítulo 1 de las Disposiciones Generales** que a la letra dice:

Artículo 1o.- Título profesional es el documento expedido por instituciones del Estado o descentralizadas, y por instituciones particulares que tenga reconocimiento de validez oficial de estudios, a favor de la persona que haya concluido los estudios correspondientes o demostrado tener los conocimientos necesarios de conformidad con esta Ley y otras disposiciones aplicables.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

Artículo 3o.- Toda persona a quien legalmente se le haya expedido título profesional o grado académico equivalente, podrá obtener cédula de ejercicio con efectos de patente, previo registro de dicho título o grado. (Federal, 2018).

Estos dos documentos son el fin que debieran alcanzar las IES al momento que un aspirante se matricula en la institución, ya que es el índice de titulación es el reflejo de la calidad educativa implementada por las autoridades correspondientes, considerando que la eficiencia terminal se mide en el porcentaje de egresados titulados entre el número de alumnos matriculados de la misma generación o cohorte generacional y este tendría que oscilar entre un 95% al 100% considerando alguna merma o desperdicio esto si hiciéramos un comparativo con la productividad de una industria de transformación de materia prima obteniendo productos tangibles, sin embargo este indicador en las IES en muchas ocasiones es desalentador ya que en el último año de la ANUIES reporta un 61% de titulación con respecto a los egresados. (ANUIES, 2021)

Y el Tecnológico Nacional de México (TecNM) establece como eficiencia terminal de una cohorte se refiere al seguimiento de un grupo específico de alumnos, dentro de un periodo específico. Es decir, su cálculo se limita a la comparación de los egresados y los alumnos base que integraron la cohorte. Se reporta la eficiencia terminal de nivel licenciatura de los institutos tecnológicos y centros del TecNM, considerado la duración 5 años, es decir de 10 periodos escolares.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

De lo anterior los datos reportados en el primer semestre del 2021, se tiene que egresaron un total de 73,930 estudiantes de 142,090 que ingresaron en el ciclo referido, lo que representa un índice de eficiencia terminal de licenciatura de 52.03%. Misma que por género, representa 55.18% para las mujeres y 48.37% para los hombres. (TecNM, 2021)

El Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli (TESCI), Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de México y perteneciente al TecNM, no es la excepción en el índice de eficiencia terminal considerando el índice de titulación de egresados de la misma cohorte generacional el indicador es del 38%, y si a esto le agregamos que existen factores que interviene en la no titulación de los estudiantes que cumplen con el 100% de créditos, motivo por el cual nos lleva a implementar la metodología de Six Sigma (DAMIC), con el objetivo de encontrar cuales son los factores que inciden en la no titulación de egresados y proponer algunas alternativas de solución a las problemáticas encontradas, y así dejar y proponer una metodología que pueda ser aplicable, si la institución así lo determina o también abierto de manera general como documento de apoyo u orientación para administradores y responsables del proceso de titulación en alguna IES.

1.2 El Tecnológico Nacional de México (TecNM) y el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli (TESCI).

El Tecnológico Nacional de México (TecNM) es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública, con autonomía técnica, académica y de gestión, el cual tiene adscritos a 266 instituciones: 134 Institutos Tecnológicos Descentralizados, 126 Institutos Tecnológicos Federales, cuatro Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE),



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

un Centro Nacional de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) y un Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET), distribuidas en todas las entidades federativas del México. (México, 2015)

Antes de adentrarnos a la problemática de la titulación de los egresados de los diferentes programas educativos que se imparten y se han impartido durante los 23 años de vida del Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli (TESCI), haremos una breve historia de la institución, con el objetivo dar a conocer como ha sido si crecimiento durante eso años.

El Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli (TESCI) es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado de México creado por Decreto el 29 de agosto de 1997 con personalidad jurídica y patrimonio propios.

Tiene por objeto formar profesionales, docentes, investigadores e investigadoras a través de programas educativos acreditados y realizar proyectos científicos y tecnológicos. Se vincula con los sectores público, privado y social para consolidar el desarrollo de la comunidad y promover la cultura tecnológica regional, estatal, nacional y universal.

El TESCO inició actividades académicas a finales de septiembre de 1997 en aulas prestadas generosamente por el CONALEP “Bernardo Quintana”. Ofrecía dos carreras: Ingeniería Industrial y Licenciatura en Informática, mismas que fueron cursadas por 146 estudiantes.

El TESCO ha alcanzado un desarrollo significativo pues actualmente cuenta con campus propio sobre un terreno de 144,000 m2. Su infraestructura es moderna y funcional, con amplias áreas verdes y recreativas, dotada con equipamiento de tecnología avanzada. Las carreras vigentes, conforme al



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

año que fueron creadas, son: 1997 Ingeniería Industrial y Licenciatura en Informática; 2002 Ingeniería en Sistemas Computacionales y Licenciatura en Contaduría; 2004 Ingeniería Electrónica; 2008 Ingeniería en Gestión Empresarial y 2009 Ingeniería en Logística.

En el año 2012, el TESCO hace la integración del Sistema de Administración de la Calidad, basado en la norma ISO 9001:2008 y del Sistema de Gestión Ambiental, basado en la norma ISO 14001:2004 en el proceso educativo Enseñanza-Aprendizaje, adoptando así el nuevo concepto de Sistema de Gestión Integral, en 2015 obtiene la recertificación por BM Trada Surveillance con vigencia a septiembre de 2018 al Sistema de Gestión Integral con alcance al Proceso Educativo, el cual comprende desde la inscripción del estudiante hasta la entrega del título y la Cédula profesional y los procesos estratégicos: Académico, Planeación, Vinculación y Administración en las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería en Informática, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Licenciatura en Contaduría, Ingeniería Electrónica, Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería en Logística, Ingeniería en Administración, Ingeniería en Mecatrónica e Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones, así como la protección ambiental y la prevención de la contaminación. durante la prestación de este, obteniendo como resultado una suma de 48 procedimientos.

En el mes de junio del 2014 se inician las actividades para la implementación del Sistema de Gestión Energética; en 2016 logra la certificación de acuerdo al resultado de ambas etapas de la auditoría por BM TRADA, en el que se hace constar que el TESCO cuenta con un SGen eficazmente documentado e implementado, por lo que procede a SU CERTIFICACIÓN bajo la norma ISO



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

50001:2011 (NMX-J-SAA-50001-ANCE-IMNC-2011), con vigencia de 3 años, del 30 de junio de 2016 y hasta el 29 de junio de 2019.

Es importante mencionar que el TESCI es el segundo Tecnológico a nivel nacional que cuenta con esta certificación y el único en el Estado de México. (TESCI, 2020)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cabe mencionar que, en materia de calidad de los Programas Académicos (PA), se encuentran acreditados, considerando que una acreditación es el reconocimiento formal y público que recibe un PA que ha logrado avances significados en el cumplimiento de misión y objetivos declarados, otorgado por un organismo acreditador cuya vigencia es de 5 años.

Derivado de anterior los programas de Ingeniería Industria, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería en Logística, Ingeniería en Gestión Empresarial por el Consejo de Acreditación en la Enseñanza de la ingeniería (**CACEI**), e Ingeniería en Administración Contaduría Pública por el Consejo de Acreditación de Ciencias Administrativas, Contables y Afines (**CACECA**), y los restantes PA se encuentran en proceso de Acreditación, organismos pertenecientes al Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (**COPAES**) este consejo otorga el reconocimiento a los Organismos Acreditadores (OA) que son asociaciones civiles que se encargan de evaluar con base en un conjunto de criterios, los indicadores y estándares de pertenencia y calidad normados en el Marco General de referencia (MGR) establecidos en el COPAES. (COPAES, <https://www.copaes.org/queesacreditacion.html>, 2021).

“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

Uno de los indicadores que evalúan los OA son los procesos y políticas para el egreso y titulación de los estudiantes, el PA debe contar y operar un proceso transparente, documentado y difundido de las políticas establecidas por la institución para el egreso y titulación de sus estudiantes, así mismo la institución debe comprobar que los egresados han cumplido con los requisitos de titulación establecidos. (CACEI, Marco de Referencia 2018 del CACEI en el Contexto Internacional , 2020)

Aquí es donde inicia la problemática, en el cumplimiento de este indicador ya que el bajo índice de egreso con respecto a los ingresos de la cohortes generación no corresponde a los objetivos de titulación, considerando que la expectativa es que un alto índice de estudiantes de nuevo ingreso concluyan sus estudios con un título y cedula profesional, y , por ejemplo, si consideramos el egreso de la primera generación que ingreso en el año de 1997 y hasta la última generación de egreso en el periodo 2020, siendo 16998 ingresos contra 8910 egresos, esto representa una eficiencia del 52%, de este este porcentaje se han titulado 6428 los que representa el 38% de eficiencia de titulación con respecto al ingreso, datos que muestran la encrucijada en que se encuentra el TESCI, esto obliga a buscar estrategias de gran impacto que tiendan a mejorar estos resultados.

Si se realizara una analogía con una empresa dedicada a la fabricación de autos, y si se recibe materia prima para la fabricación de 100 autos lo que esperas es que se fabriquen los 100 autos en tiempo y forma según la programación y con ello evaluar la eficiencia de los recursos asignados para alcanzar la meta, lo mismo tendría que ocurrir en una institución de educación superior como lo es el TESCI, que cada alumno(a) de nuevo ingreso concluya con el título y cedula profesional.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

Es importante mencionar que el TESCO forma parte de este órgano administrativo, y se rige bajo los normativos que regulan la vida académica-administrativa de los estudiantes, mediante las los manuales, reglamentos y documentos legales que le dan la validez oficial a los estudios que realizan los estudiantes de los diferentes PA, mismos que establecen requisitos a cumplir y el proceso de titulación está dentro de este esquema a través del **Lineamiento para la Titulación Integral** el cual tiene el propósito de establecer la normativa para el proceso de titulación integral en los planes de estudio de nivel licenciatura para la formación y desarrollo de competencias profesionales de las Instituciones adscritas al TecNM. Se aplica a todos los Institutos, Unidades y Centros adscritos al TecNM.

Por último, es importante referenciar que el TESCO está certificado en la norma ISO 9001-2015, y dentro del manual de calidad se cuenta con un procedimiento específico para el proceso de Titulación y en él se menciona los requisitos que debe cumplir el egresado(a) para llevar a cabo su titulación y con ello acceder a su título y cedula profesional.

A continuación de enlistan los requisitos para iniciar el proceso de titulación de los egresados y egresadas de alguno de los PA que oferta el TESCO:

- Acreditar el 100% de créditos que conforman su Plan de Estudios (incluyendo el Servicio Social y Actividades Complementarias) para egresados del plan de estudios 2010.
- Acreditar una Lengua Extranjera (Idioma Ingles) es la lengua extranjera con mayor índice de estudiantes.
- Servicio Social para planes de estudios anteriores a los planes de estudios anteriores al 2010 como requisito.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

- Pagos de Derechos de Titulación.
- Paquete de Fotografías.
- Donación de Libros en el centro de información
- No tener adeudos con el TESCO académicos-administrativos.
- Documentos comprobatorios relacionados a información personal, y domiciliarios.

La experiencia empírica ha manifestado que los requisitos por los cuales los egresados no se titulan en un periodo no mayor a un año y de aquellos que definitivamente no se logran titular son: la acreditación de la lengua extranjera, el económico que está directamente relacionado con el pago de derechos de titulación, paquete de fotografías y donación de libros e impresión de sus trabajo de recepción, el adeudo de alguna asignatura del plan de estudios, este sería el orden si se enfocan los esfuerzos a atacar el problema de titulación, reiterándose que es un análisis empírica y que ayudaría para mejorar el índice de titulación.

Durante el año 2020 la meta de titulación programada era de 765 de los cuales se alcanzaron 541 lo que represento el 70.71% de cumplimiento, porcentaje que refleja que 224 egresados no lograron su objetivo.

CAPITULO 2. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

Durante los casi 23 años de vida del TESCOI, sea han vivido diferentes casos relacionados al proceso de titulación, y antes de describir algunas de ellas es importante resaltar la importancia que tiene el título en el campo laboral.

“El título y la cédula son un certificado que proporciona garantía y valor a tus conocimientos. Con ellos demuestras que formaste parte de un riguroso proceso de formación y evaluación. Esa preparación está respaldada por un conjunto académico y una institución con capital intelectual y laboral”. (UNIR, 2018)

Generalmente, los estudiantes de nueve semestre del TESCOI realizan sus residencias profesionales en las diferentes empresas de la región y muchas veces en esta etapa empiezan a demostrar sus competencias profesionales dando resultados favorables para los objetivos de la empresa, esta situación que pone en riesgo a los estudiantes en dos vertientes: la primera que se olvida que está cursando una asignatura del plan de estudios e inicia una relación laboral con la empresa y no concluye satisfactoriamente la residencias profesionales dejando inconclusa su carrera.

La segunda es que termina las residencias e inicia una relación laboral y se olvida del proceso de titulación aun sabiendo que ya concluyo al 100% el plan de estudios.

En ambas situaciones es muy común ya que los residentes truchos y egresados, retornen a su alma mater, buscando y solicitando el apoyo para lograr un proceso de conclusión de estudios o de titulación según corresponda, externando la preocupación que la empresa que los contrato durante



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

y después de sus residencias profesionales, hay cambios de personal y el nuevo jefe está solicitando que sus colaboradores cuenten con título y cedula profesional de lo contrario serán dados de baja de la empresa por no cumplir con este requisito, y para concluir este ejemplo se puede sumar a la preocupación que pasado algunos años son madres o padres de familia.

Otra problemática que la práctica se visualiza es que muchos egresados y egresadas no logran su titulación dentro del año y medio por no cumplir con el requisito de la acreditación del idioma inglés, lamentablemente los estudiantes no le dan la seriedad e importancia que tiene este requisito hasta que llegan a los últimos semestres y se dan cuenta que los tiempos ya no les dan para acreditar el idioma ingles y concluir su plan de estudios, motivo por el cual en muchas ocasiones se titulan más allá ese año y medio después de haber egresado, o ya no se titulan algunos por este requisito.

En otras ocasiones las problemáticas que se presentan son las académicas, económicas, familiares, de salud o procesos administrativos, por ejemplo, se han encontrado algunos casos que los estudiantes no cumplen con el 100% de créditos y al realizar el análisis es resulta que una asignatura la cursó dos veces y dejo de cursar una situación que lo pone en una posición de alumno no egresado, hay quien por apoyar a sus padres de familia se dedican a trabajar olvidándose del proceso de titulación, también egresados que sufrieron alguna situación de salud o algún miembro de la familia enfermo y dedicaron tiempo a este factor, en relación a los procesos administrativos hay en ocasiones desconocimiento de los procesos administrativos de los propios directivos y esto afecta directamente al proceso de titulación del egresado como por ejemplo en una ocasión un estudiante de octavo semestre con el apoyo de un docente inicio un trabajo de investigación y con el mismo proyecto, continuo sus residencias profesionales en el área de investigación y al momento



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

de la emisión de documentos se tenía desconocimiento como emitir los formatos si como residencias o tesis de titulación situación que al final del camino afecta al estudiante para lograr su titulación.

A continuación, se mencionarán y describirán algunos casos que se han vivido en relación a las problemáticas del proceso de titulación y que en el capítulo de propuestas de mejora se retomaran para evitar se vuelvan a aparecer estos casos o se reduzcan la probabilidad de repetición.

- **Violación de Ciclos.** Como se mencionó anteriormente retomaremos el párrafo que del Acuerdo número 1/SPC, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de diciembre de 1997 “La invasión de nivel educativo, comúnmente conocida como violación de ciclo, se genera a partir de que las instituciones educativas que pertenecen al sistema educativo nacional, no cumplen con la secuencia propedéutica entre niveles educativos que establece el artículo 37 de la Ley General de Educación, es decir, cuando un estudiante realiza estudios en un nivel educativo determinado, sin haber acreditado en su totalidad el inmediato inferior, por ello, la invasión de nivel educativo, es una corresponsabilidad del alumno y de la institución educativa, de ahí las recomendaciones objeto del presente, a fin de propiciar una adecuada atención de los casos de invasión de nivel, que conlleve no solamente acciones preventivas, sino también correctivas”. (Gobernación, 1997)

El TESCO ya vivió un caso de un estudiante que concluyó el 100% de créditos de su PE y tres meses de la fecha de conclusión, termino sus estudios de Educación Media Superior, problema que se tuvo que exponer ante la subdirección de Profesiones del Gobierno Estatal para solicitar el apoyo ante la Dirección General de Profesiones (DGP) de la Secretaria de



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

Educación Pública (SEP), del Gobierno Federal, tomando como base legal el Acuerdo número 1/SPC, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de diciembre de 1997, problemática que dio pie a realizar y buscar estrategias para evitar vuelvan a parecer, estrategias que se describirán el proceso de mejora.

- **Documentos apócrifos.** Un estudiante altero su certificado de Educación Media Superior, cabe mencionar que el TESCO recibe la documentación creyendo en la veracidad de esta, es importante recalcar primero que en el proceso de inscripciones se reciben aproximadamente 1500 certificados de Educación Media Superior, situación que se corre el riesgo acciones fraudulentas por personas sin escrúpulos, sin embargo la (el) estudiante logro concluir el PE y titularse, sin embargo al momento que los peritos de la DGP descubren la alteración en el documento en mencion situación que se convierte en un delito federal para el ciudadano que infringió la ley, situación que la DGP hace del conocimiento al TESCO y el TESCO al estudiante a través de los oficios correspondientes, motivo por el cual el expediente obra en estos momentos en la DPG hasta que se resuelva la situación legal que la DGP establece.
- **Uno más y hasta ahí.** La(el) estudiante por motivos de tiempo de trabajo, gestiona su acta de nacimiento con un gestor, este gestor le entrego su acta de nacimiento, misma que fue entregada al área de titulación y se anexa al expediente, expediente que después de titularse llega a la DGP, y una vez más los peritos de la DGP descubren que el acta de nacimiento no es firmada por el representante del registro civil de la administración de ese año en que fue registrada(o) el(la) estudiante, situación que se considera delito federal, situación que la DGP hace del conocimiento al TESCO y el TESCO al estudiante a través de los oficios

“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

correspondientes, motivo por el cual el expediente obra en estos momentos en la DPG hasta que se resuelva la situación legal que la DGP establece.

Como se ha expresado anteriormente los actos fraudulentos son observados por peritos expertos en la materia de la DGP, emitiendo una recomendación a la institución y un acto legal en contra del estudiante o quien por no realizar la gestión de sus documentos personales y contratan a gestores de valores poco éticos y les entregan documentos apócrifos, es importante resaltar que en estos últimos casos los interesados son los directamente afectados legalmente ya que la DGP es consiente que las IES no son peritos en la materia, sin embargo establece y recomienda que la IES implementen procesos de control de documentos oficiales con el objetivo de reducir la probabilidad de estos actos.

Para concluir se establece que este proyecto justifica la búsqueda de soluciones a través de la aplicación de metodologías de investigación como lo es el DMAIC, con el objetivo de encontrar los factores que inciden en gran parte a no lograr el índice de titulación de los egresados, así como buscar estrategias que reduzcan los casos fraudulentos presentados en esta última parte o mejorar en los diferentes procesos para que los egresados cumplan en tiempo y forma con los requisitos de titulación y puedan ingresar al campo laboral con los documentos de ley para ejercer su profesión.



CAPITULO 3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores que intervienen para que los egresados no alcancen su de titulación o afectan el retraso de esta?

Falta de Tiempo, Motivos de Trabajo, Falta de interés, Problemas económicos, Requisito Académicos, Falta de la Carta del Servicio Social, liberación del Idioma Ingles, Problemas Personales, Problemas Familiares, Falta de información sobre el proceso de titulación.

CAPITULO 4. OBJETIVOS DE INVESTIGACION

6.1 Objetivo General

Estudiar, Analizar e Implantar un proceso integral en la titulación de estudiantes, que permita estandarizar las actividades en las nueve divisiones de la oferta educativa del TESCOI o una IES que se interese en el presente trabajo.

6.2 Objetivos Específicos

- Incrementar el índice de titulación con respecto a la cohorte generacional en el TESCOI.
- Analizar y mapear el proceso actual de titulación en el TESCOI.
- Detectar las áreas de oportunidad para que el estudiante cumpla con los requisitos de titulación de acuerdo con la normativa del TecNM.
- Identificar factores que inciden en la no titulación de parte de las y los estudiantes del TESCOI.
- Fortalecer y acompañar a los estudiantes para identificar las diferentes opciones de titulación de acuerdo con la normativa del TecNM.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

- Sistematizar informáticamente el proceso que permita integrar los requerimientos para que las y los estudiantes se titulen en el TESCI.

CAPITULO 5. ESTRATEGIA METODOLOGICA

Sin embargo, como ya se ha mencionado en el planteamiento del problema y en la justificación del presente trabajo, es importante buscar alternativas de solución, a través de la aplicación de una metodología que nos lleven a la solución o reducir los factores que inciden en el problema de la no titulación, motivo por el cual se sugiere la metodología DAMAIC derivado que es una estrategia de calidad basada en datos utilizados para mejorar los procesos.

Seis sigmas (6σ) o Six Sigma, más conocida por su denominación en inglés, es una herramienta de mejora de procesos, centrada en la reducción de la variabilidad de estos, reforzando y optimizando cada parte de proceso consiguiendo reducir o eliminar los defectos o fallos en la entrega de un producto o servicio al cliente. La meta de seis sigmas es llegar a un máximo de 3,4 defectos por millón de eventos u oportunidades (DPMO), entendiéndose como defecto cualquier evento en el que un producto o servicio no logra cumplir los requisitos del cliente.

Es una parte integral de una iniciativa de Six Sigma, pero en general se puede implementar como un procedimiento de mejora de la calidad independiente o como parte de otras iniciativas de mejora de procesos como Lean.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

Como se sabe en el sector industrial como el de servicios es importante la utilización del Six Sigma, ya que es considerada una herramienta de mejoramiento continuo, que permite obtener organizaciones eficaces y eficientes, continuamente alineadas con las necesidades de los clientes.

La cual se fundamenta en el trabajo en equipo como estrategia para generar las capacidades competitivas de la organización y de las personas involucradas. Para lograr estos objetivos el Seis Sigma está basado en cinco etapas que en su orden son:

1. Definir el problema de calidad.
2. obtener la información adecuada de cada una de las variables críticas del proceso evaluando de igual forma sus sistemas de medición.
3. utilizar herramientas estadísticas que permitan analizar en forma adecuada cada una las variables críticas identificadas en el proceso.
4. optimizar el proceso para su mejora y;
5. un efectivo control que nos permita realizar el seguimiento a estas mejoras. (Herrera R; Acosta J., 2011)



CAPITULO 6. MARCO TEORICO

6.3 Importancia de las Instituciones de Educación Superior (IES)

Las instituciones de Educación Superior (IES) son organismos con procesos muy bien definidos que identifican el ingreso de estudiantes hasta el egreso de los mismos, es importante resaltar que el mapeo de procesos de la formación de profesionistas de nivel de licenciatura involucra a diferentes áreas y departamentos con actividades específicas e inclusive complejas, así como recursos personales y recursos materiales e infraestructura, elementos necesario que permiten el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes en cada una de sus etapas las cuales están definidas por semestres académicos, lo que lleva a centralizar la atención de todos los involucrados en los estudiantes con el objetivo de que concluyan satisfactoriamente su formación profesional con un título y cedula profesional ya que sin estos documentos no se cierra el ciclo, además son elementos que le dan estatus a la IES, así como a los profesionistas en el mercado laboral, es importante destacar que las IES son evaluadas por de manera interna o externa por entidades u organismos acreditadores, a través de los índices de egreso con respecto a los ingresos de la misma cohorte generacional y con ello ganar credibilidad y confianza en la sociedad en beneficio del desarrollo económico y productivo del municipio, del estado o del país.

6.4 La Calidad en Educación Superior.

Hablar de la calidad en educación es un tema muy amplio y hasta en un momento dado complejo, ya que hablar de calidad en un producto tangible se puede evaluar su calidad a través



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

de su uso, funcionamiento, características y cumplimiento de parámetros establecidos en una norma o dictaminados inclusive por el propio cliente, y en educación los parámetros de aceptación los evalúa el sector productivo privado, social y público, ya que el brazo productivo de la sociedad va dictando las necesidades de los perfiles que se requieren para desempeñar los roles y puestos que den soluciones a la problemáticas de sus centros de trabajo e inclusive los propios profesionistas egresados determinan y evalúan su propio desempeño al momento de iniciar su incorporación al mundo laboral como emprendedores de sus negocios, lo que nos lleva a retomar de manera concreta la definición de calidad de la norma ISO 9000 “calidad grado en el que un conjunto de características (rasgo diferenciador), (3.5.2 característica de la calidad característica (3.5.1) inherente de un producto (3.4.2), proceso (3.4.1) o sistema (3.2.1) relacionada con un requisito (3.1.2)) inherentes cumple con los requisitos(necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria)” (ISO, 2005) , si este concepto de calidad lo aterrizamos a la calidad educativa la Institución de Educación Superior (IES), esta obligada moralmente a dar cumplimiento a esta expectativa, ya que la sociedad confía sus hijos durante un periodo de tiempo para que sean formados y transformados de ciudadanos a agentes profesionales en las ramas del conocimiento o integrantes de la generación del mismo desde el momento que inician su vida académica superior.

Por lo anterior es importante que las IES implementen procesos que se adecuen a su propio funcionamiento, a través de los diferentes mecanismos de evaluación y supervisión, que conlleven a una mejora continua y demuestren a la propia sociedad que los objetivos de mejorar la calidad educativa están encaminados en beneficio de la comunidad universitaria, tecnológica, politécnica etc., dependiendo de que sistema educativo de trate.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

Cabe mencionar que hoy en día muchas instituciones han entrado al círculo de la evaluación académica a través de auditorías externas de calidad a través de diferentes organismos evaluadores o certificadores, por mencionar algunos en materia de certificación y Acreditación administrativa, académica, ambiental, energética por mencionar algunos, se llevan a cabo a través de organismos reconocidos por la propia Organización de Estandarización y Normalización (ISO) en materia de procesos administrativos, ambientales, energéticos entre otros, en materia académica se cuenta con los Organismos acreditadores por ejemplo el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior A.C. (CACEI), Consejo de Acreditación de la Enseñanza en la Contaduría y Administración (CACECA), Consejo Nacional de Acreditación de Informática y Computación (CONAIC) por mencionar algunos ya que actualmente existen 30 organismos acreditadores que poseen el reconocimiento del Consejo para la Acreditación de la Educación Superior A.C. (COPAES), para realizar procesos de evaluación a los programas educativos de la Instituciones de educación Superior (IES). (COPAES, <https://www.copaes.org/organismos.html>, s.f.), entes evaluadores que dictaminan de manera positiva o a la inversa si las IES cumplen con los estándares mínimos de calidad en sus procesos educativos y administrativo.

Por último, las IES deben tener muy claro que el término gestión de calidad implica lo siguiente: administrar la calidad a nivel institucional identificando la totalidad de actividades que tiene por objeto, reunir, analizar y usar información sobre el funcionamiento de la propia institución o partes de ella. Esta información puede ser usada para mantener o mejorar, hasta donde sea posible y necesario, el funcionamiento. Por otra parte, la información y la manera de cómo se



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

utiliza ésta, pueden servir también para responder por el funcionamiento de esta. (H.R. Kells, P.A.M. Maassen y J. de Haan, 1992)

No cabe duda de que no es tarea fácil cuando se quiere mejorar la calidad educativa, misma que conlleva a evaluar algunos indicadores mínimos establecidos por los organismos acreditadores como por ejemplo el CACEI, establece seis y a continuación se mencionan:

1. Personal académico. El cuerpo docente que participe en los Programas educativos (PE) deben de ser suficientes y con el perfil (formación académica y profesional) pertinente al PE, y/o asignatura a impartir, así mismo la IE debe de contar con procesos de evaluación y capacitación con el objetivo de fortalecer su desempeño académico frente a grupo y con ellos fortalecer la calidad en la formación académica y profesional de los estudiantes.
2. Estudiantes. La IES debe de contar con procesos de calidad para el ingreso, la reinscripción, revalidación, evaluación, asesoría, tutoría, seguimiento de avance escolar y titulación como último proceso de su formación académica profesional de acuerdo con los lineamientos establecidos por la IES.
3. Plan de Estudios. El programa Educativo (PE) debe de contener un perfil de ingreso, perfil de egreso, objetivos educacionales, áreas de campo laboral, debe ser acorde a las necesidades del sector productivo o grupos de interés, con contenidos actualizados en las asignaturas que forman el PE, garantizando la calidad de este.
4. Valoración y mejora Continua. El PE debe de ser evaluado periódica y sistemáticamente, con el objetivo de verificar la calidad PE, con la misión de constatar si está cumpliendo con los objetivos educacionales y el perfil de egreso, así mismo medir los índices de rendimiento y aceptación de los egresados en el sector productivo o grupos de interés, lo que lleva a tomar

“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

decisiones en el fortalecimiento del PE o áreas de especialización que se adapten a las nuevas condiciones productivas.

5. 5. Infraestructura y equipamiento. La IES debe contar con la infraestructura y equipo que permita a los docentes y estudiantes generar y practicar el conocimiento en espacios adecuados en aulas, laboratorios diversos, materiales y consumibles, centros de información, espacios recreativos y deportivos, entre otros, con la calidad suficiente que permitan la enseñanza aprendizaje en ambientes adecuados y actualizados.
6. Soporte institucional. La IES debe contar con un proceso de soporte y liderazgo de gestión y administración que refleje la dirección eficiente de los recursos enfocados a fortalecer la calidad del PE, logrando un sano ambiente institucional que impacten en la calidad y resultados académicos de la enseñanza aprendizaje. (CACEI, Marco de Referencia 2018 para la acreditación de programas de Ingeniería, 2020)

Lo anterior nos lleva a reconocer que las IES juegan un papel importante en el desarrollo de las naciones, sabiendo que en ellas se forma a los futuros líderes de todas las áreas y sectores productivos, desarrolladores, aplicadores del conocimiento que harán a un país próspero a través de sus profesionistas egresados de sus entrañas

6.5 Six Sigma

¿Qué es Six Sigma? . **Es un conjunto de herramientas** y estrategias para limitar los defectos y la variabilidad / inconsistencia, también conocido como "Mura" en los procesos de negocio. Sus dos metodologías de proyecto - DMAIC (definir, medir, analizar, mejorar-improve, controlar) y DMADV (definir, medir, analizar, diseñar, verificar) se basan en el ciclo PDCA de Deming (Plan-Do-



"2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México".

Check-Act). El equipo utiliza herramientas estadísticas avanzadas, tales como: Histograma, Box Plot, Estratificación por Pareto, Análisis de Capacidad, Prueba de Hipótesis, ANOVA, Regresión Lineal, Diseño de Experimentos y Minitab. (cl.kaizen.com, 2021)

El origen de Six Sigma como estándar de medición se remonta a Carl Friedrich Gauss (1777-1855), quien introdujo el concepto de la curva normal. La metodología Six Sigma como estándar de medición en la variabilidad del producto se remonta a la década de 1920 cuando Walter Shewhart demostró que tres sigmas desde la media es el punto donde un proceso requiere corrección. Muchos estándares de medición (Cpk, cero defectos, etc.) aparecieron más tarde en la escena, pero el crédito por acuñar el término "Six Sigma" corresponde a un ingeniero de Motorola llamado Bill Smith. (Por cierto, "Six Sigma" es una marca registrada federalmente de Motorola).

Antecedentes

La metodología SIX SIGMA fue creada por Bill Smith ingeniero de Motorola en el año 1987 como una estrategia de negocios y mejora de la calidad y posteriormente mejorado y popularizado por General Electric. (ecured.cu, s.f.)

A mediados de la década de 1980, los ingenieros de Motorola en los EE. UU. Utilizaron "**Six Sigma**" (S), un nombre informal para una iniciativa interna de reducir los defectos en los procesos de producción, porque representaba un nivel de calidad. (Remondegui, 2018)

Six Sigma es una filosofía de trabajo y una estrategia mercantil misma que esta basada en un enfoque directamente al cliente, considerando la reducción de las problemáticas que se presentan en las variables que afectan los procesos , logrando que la variabilidad de este se encuentre dentro de los límites permitidos por las normas, parámetros del clientes o solicitudes especiales, de tal



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

manera que el proceso no salga de los límites permitidos de error, logrando con ello eliminar o bajar los defectos y fallas que pueda tener el producto al momento de darle uso, o en su caso lograr la satisfacción del cliente de un producto intangible como lo es en las organizaciones o empresas de servicio.

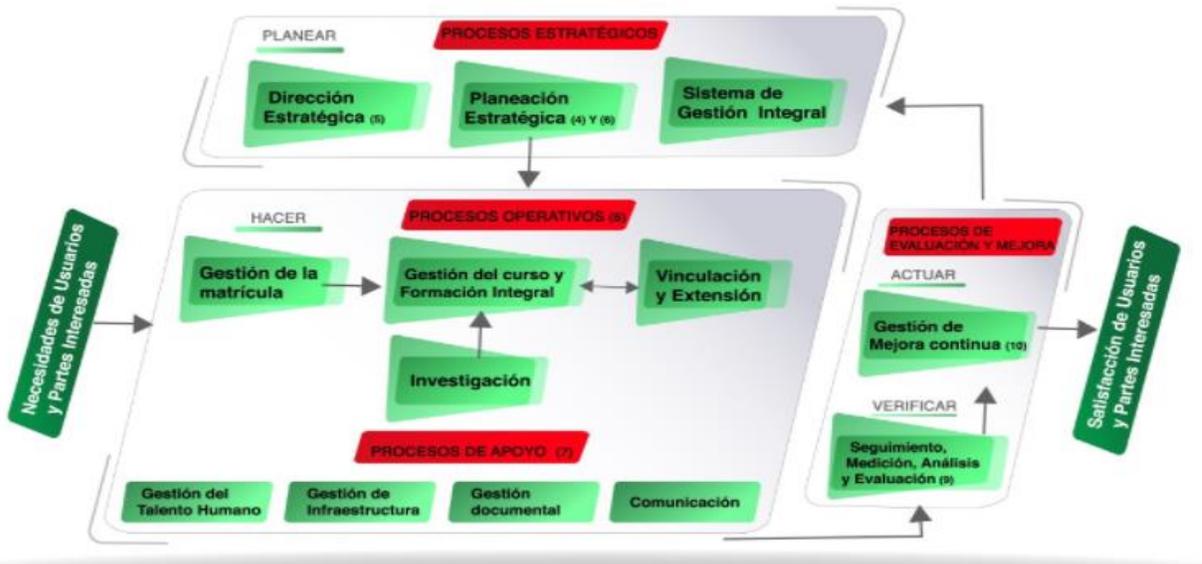
Como es sabido por muchos esta metodología tuvo sus inicios en la industria de la transformación. Hoy en día muchas de estas herramientas son utilizadas en el sector servicio, cabe mencionar que la aplicación de esta metodología y sus herramientas han tenido éxito actualmente a nivel mundial en las empresas de servicio que se encuentran luchando por el liderato del sector al que pertenecen, por ejemplo, hotelero, entretenimiento, bancario, educativo entre otros, logrando que este actuar forme parte de la filosofía de la organización.

En el contexto de la calidad de los productos y servicios Six Sigma ha tenido mucho influencia en que las empresas que se involucran y aplican la mejora continua de sus procesos se vean altamente beneficiadas por esta metodología, utilizada después de la segunda guerra mundial, sin olvidar que las bases para este éxito son las herramientas de calidad como Administración total de la calidad, Sistema de Calidad Total, Control Estadístico de Procesos, también incorpora muchos de los elementos del ciclo de Deming PDCA e incluso hoy en día las normas de certificación de los diferentes organismos internacionales como son las Normas ISO, como se muestra en el siguiente mapa de procesos.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

Mapa de Procesos



(TESCI, 2020)

Principios de Six Sigma

Six Sigma es una metodología que se mete hasta las venas y ADN de las organizaciones de transformación y servicios, con un enfoque de gestión activo totalmente, así como agresivo en algún momento para sanar a la empresa de aquellos factores o variables que están impactando de manera negativa en los procesos y por ende en los resultados de la misma, los que lleva en a tomar acciones de solución y prevención de los problemas que surjan o pudieran surgir, definiendo claramente las metas a lograr, realizando revisiones periódicas de los indicadores. (James R Evans; Williams M. Lindsay, 2008)



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

Los principios de Seis Sigma establecen la base fundamental para la aplicación de esta metodología, aplicando métodos científicos en la operatividad y desarrollo de los diseños de los procesos, definen la esencia de esta metodología. Ésta se fundamenta en aplicar un método científico al diseño y a la operativa de procesos de toda la organización con el objetivo de lograr una excelencia en los productos o servicios brindados a los clientes, y se logra aplicando el trabajo en equipo, colaborativo y compromiso por parte de cada uno de los dueños de los procesos así como de sus colaboradores en cada área administrativa del organigrama, y para lograr esto se necesita la colaboración, iniciativa y la aceptación de que existen áreas de mejora al momento de buscar la perfección de los procesos, que lleva a aplicar los principios de six sigma que a continuación se describen:

1. **Liderazgo comprometido de arriba hacia abajo:** Esta metodología implica un cambio en la forma de realizar las operaciones y de tomar decisiones. La estrategia se apoya y compromete desde los niveles más altos de la dirección y la organización.
2. **Seis Sigma se apoya en una estructura directiva que incluye personal a tiempo completo:** La forma de manifestar el compromiso por Six Sigma es creando una estructura directiva que integre líderes de negocio, de proyectos, expertos y facilitadores. Cada uno de los líderes tiene roles y responsabilidades específicas para formar proyectos de mejora.
3. **Entrenamiento:** Cada uno de los actores del programa de Seis Sigma requiere de un entrenamiento específico. Varios de ellos deben tomar un entrenamiento amplio, conocido como curriculum de un black belt.
4. **Acreditación.** mediante certificación y realización de proyecto previo

“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

5. **Orientada al cliente y enfocada a los procesos:** Esta metodología busca que todos los procesos cumplan con los requerimientos del cliente y que los niveles de calidad y desempeño cumplan con los estándares de Six Sigma. Al desarrollar esta metodología se requiere profundizar en el entendimiento del cliente y sus necesidades. Con base en ese estudio sobre el cliente se diseñan y mejoran los procesos.
6. **Dirigida con datos:** Los datos y el pensamiento estadístico orientan los esfuerzos de esta metodología. Los datos son necesarios para identificar las variables de calidad y los procesos y áreas que tienen que ser mejorados.
7. **Se apoya en una metodología robusta:** Se requiere de una metodología para resolver los problemas del cliente, a través del análisis y tratamiento de los datos obtenidos.
8. **Los proyectos generan ahorros o aumento en ventas**
9. **El trabajo se reconoce**
10. **La metodología Six Sigma plantea proyectos largos** Seis Sigma es una iniciativa con horizonte de varios años, con lo cual integra y refuerza otros tipos de iniciativa.
11. **Seis Sigma se comunica** Los programas de Six sigma se basan en una política intensa de comunicación entre todos los miembros y departamentos de una organización, y fuera de la organización, con esto se adopta esta filosofía en toda la organización. (PROMOTOR, ,2015)

“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

El proceso central del Six Sigma es el **DAMIC** proceso conformado por 5 etapas debidamente establecidas:

- a) *Definir*, que consiste en concretar el objetivo del problema o defecto y validarlo, a la vez que se definen los participantes del programa.
- b) *Medir*, que consiste en entender el funcionamiento actual del problema o defecto.
- c) *Analizar*, que pretende averiguar las causas reales del problema o defecto.
- d) *Mejorar*, que permite determinar las mejoras procurando minimizar la inversión a realizar.
- e) *Controlar*, que se basa en tomar medidas con el fin de garantizar la continuidad de la mejora y valorarla en términos económicos y de satisfacción del cliente.

El concepto Seis Sigma ayuda a conocer y comprender los procesos, de tal manera que puedan ser modificados al punto de reducir el desperdicio generado en ellos. Esto se verá reflejado en la reducción de los costos de hacer las cosas, a la vez que permite asegurar que el precio de los productos o servicios sean competitivos, no mediante la reducción de ganancias o reducción de los costos de hacer bien las cosas, sino de la eliminación de los costos asociados con los errores o desperdicios. (ecured.cu, s.f.)

Para poder lograr los resultados en la implementación de proyectos de mejora continua en los procesos es de suma importancia contar con un equipo debidamente capacitado en la metodología de Six Sigma, así mismo cabe mencionar que existen en el mercado diferentes organismos dedicados



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

a la capacitación del recurso humano en esta materia, capacitación que está dividida en varios escalafones o niveles y se caracterizan por la asignación de grado en cinturones de colores y que cada color de cinturón describe las funciones y habilidades capaces de desarrollar de acuerdo al nivel de capacitación en Six Sigma como se muestra a continuación:

- Six Sigma. Cinturón Blanco (White Belt). Es la capacitación básica, a través de ella obtenemos una comprensión fundamental del Lean Six Sigma esquema que implica la mejora de procesos, las ideas involucradas con la variabilidad, formas en que pueden tener un efecto negativo en el proceso del rendimiento y las funciones específicas que los diferentes miembros del equipo juegan.
- Six Sigma. Cinturón Amarillo (Yellow Belt). Proporcionan al empleado la comprensión de las metodologías fundamentales Six Sigma. Se cubren algunos de los procedimientos de mejora básicos junto con los sistemas de medición necesarios. El empleado es parte activa de un grupo de resolución y análisis al nivel más elemental.
- Six Sigma **Cinturón Verde** (Green Belt). Es el primer nivel avanzado. Con esta certificación el individuo entiende los roles Six Sigma dentro de una organización y sabe utilizar pruebas estadísticas para mejorar los procesos utilizando el software de análisis estadístico Minitab. Sabe definir un proyecto Six Sigma (DMAIC) solucionando un problema complejo u oportunidad de mejora mediante la ecuación $Y=f(x)$, creando los gráficos, mapas de procesos y planes de control necesarios hasta completar un proyecto Six Sigma. Puede liderar equipos de trabajo y sabe presentar proyectos a la gerencia.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

- Six Sigma **Cinturón Negro** (Black Belt). El individuo ya dirige y realiza experimentos factoriales, sabe determinar cálculos del tamaño necesario para los experimentos que lidera además de describir los diferentes tipos de optimización y cómo afectan a los procesos, en ocasiones puede presentar proyectos a la alta gerencia.
- Six Sigma **Cinturón Negro Maestro** (Máster Black Belt) El empleado entiende y está certificado en todos los roles anteriores. Los MBB (Máster Black Belts) son agentes críticos dentro del modelo de gestión Lean Sigma. Son parte de los responsables que definen las líneas y directrices de la mejora continua dentro del negocio. Además, son quienes se encargan de la formación de BB, GB y WB, los dos últimos con apoyo de los BB. El MBB es el líder de Lean Sigma dentro de la organización.
- Six Sigma **Champion** (Champion Belts). Engloba todos los demás. Es parte de la alta gerencia y al igual que el MBB es el encargado de dirigir y transmitir el enfoque de la organización hasta los niveles más bajos. (PROMOTOR, ,2015)

La mejora continua.

Hoy en día uno de los temas recurrentes en las organizaciones es la mejora continua en todos y cada uno de los procesos que intervienen en la transformación de los recursos en productos tangibles o en los resultados de los servicios que no son tangibles, pero que al final del camino evalúan la eficiencia de la organización, una de las características de esta mejora continua en los procesos es hacer más con menos, hacer rendir los recursos de tal manera que permita optimizar los costos en cada uno de los eslabones del proceso logístico como puede ser proveedores, materia prima, equipo, mano de obra, consumibles, servicios como luz, agua, internet, entre otros, sin sacrificar la calidad del producto o servicio.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

En ocasiones una práctica, antes de realizar un diagnóstico profundo de la problemática, es la de despedir al personal sin considerar que en muchas ocasiones no se cuentan con las herramientas necesarias para realizar las diferentes actividades, por lo que es importante virar el barco e involucrar al equipo de alta dirección e implementar estrategias en conjunto para lograr las mejoras en los procesos en beneficio de la organización con un enfoque de ganar-ganar, gana el cliente primordialmente, gana la empresa, gana el personal directivo y operativo. (Argüelles Ojeda, 2018)

En el sector industrial como el de servicios es importante la utilización del Six Sigma, ya que es considerada una herramienta de mejoramiento continuo, que permite obtener organizaciones eficaces y eficientes, continuamente alineadas con las necesidades de los clientes.

La cual se fundamenta en el trabajo en equipo como estrategia para generar las capacidades competitivas de la organización y de las personas involucradas. (Herrera R; Acosta J., 2011)

Esto nos lleva a pensar en procesos de mejora continua, para fortalecer los procesos y mejorar los indicadores establecidos en la matriz de los mismos, ya que estos se establecen con muchos tiempo de anticipación derivado de las planeaciones de resultados establecidos por la alta dirección en coordinación con las áreas operativas en algunas ocasiones, sin embargo es importante reflexionar si el implementar algún proyecto de mejora va a redituar beneficios para la empresa e institución, pero es importante destacar que si se toma la decisión un proyecto de mejora continua, regularmente se encontrará el tradicional esquema de resistencia al cambio por los mismos integrantes de la organización, derivado de las costumbres de realizar las actividades de manera



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

mecánica y este tipo de acciones rompen los esquemas de trabajo que afecta la conformidad de quienes realizan los trabajos. (Argüelles Ojeda, 2018)

CAPITULO 7. PROPUESTA DE INVESTIGACION

Etapas	Objetivos	Herramientas
Definir	Identificar aspectos claves de la organización, definir clientes, sus requisitos y los procesos claves que pueden afectar a los clientes, es decir identificar posibles proyectos de mejora.	Diagrama de Pareto, diagrama de flujo, Histogramas, lluvia de ideas, árbol critico de la calidad, entre otros
Medir	Identificar las causas claves del problema para la recolección de datos en el objeto de estudio	Diagrama de entrada-proceso-salida. gráfico de Pareto, gráficos de control
Analizar	Analizar los datos recogidos, procesarlos para determinar cuáles son las causas de mal desempeño de los procesos	Diagrama de Causa y efecto, matriz de correlación y regresión, análisis de varianza, muestreo
Mejorar	Generar posibles soluciones al problema detectado e	Técnicas analíticas, pruebas piloto



"2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México".

	implementar las más convenientes.	
Controlar	Establecer un plan de controles que garanticen que la mejora alcanzara el nivel deseado.	Planes de control, gráficos de control, capacidad de proceso.

La herramienta de Six Sigma propone aplicar un método de investigación para los procesos que agregan valor para el cliente y desarrollar acciones o proyectos que permiten elevar la satisfacción de este, utilizando para ello métodos estadísticos que garantizan fundamentar las decisiones basada en datos (Gutiérrez y de la Vara, 2008) (Garza Ríos, Rosario C.; González Sánchez, Caridad N.; Rodríguez González, Ernesto L.;Hernández Asco, Caridad M., 2016), convirtiéndose así en una plataforma que permite mejorar la competitividad de las organizaciones (Porter M, 1991). Para ello, propone desarrollar 5 etapas (DMAIC):

En la siguiente tabla se muestra cada una de estas fases, sus objetivos y herramientas más utilizadas.

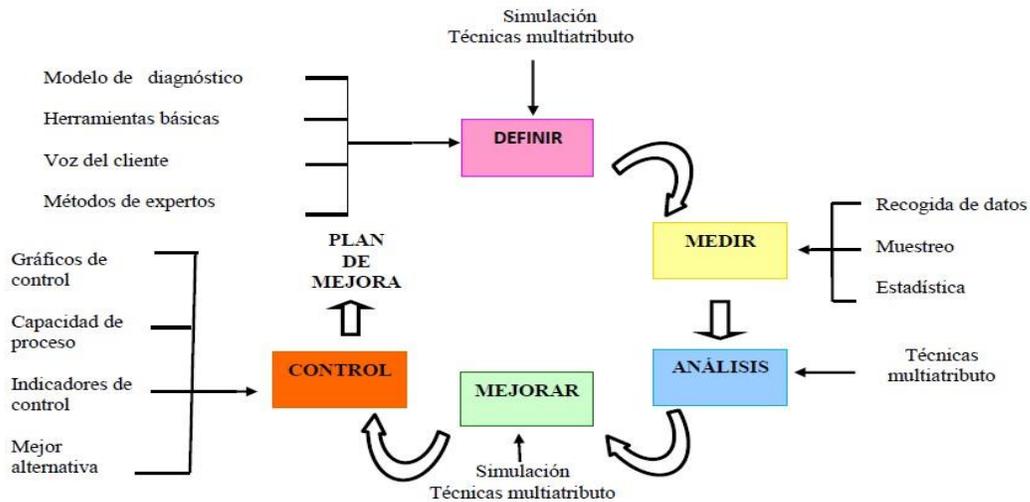
En el siguiente esquema se muestra el procedimiento propuesto y se han representado las fases que conforman el procedimiento en diferentes colores. Mediante las flechas se indica el orden en que se ejecutan secuencialmente, así como las entradas y salidas que se obtienen en cada una de las fases. (Garza Ríos, Rosario C.; González Sánchez, Caridad N.; Rodríguez González, Ernesto L.;Hernández Asco, Caridad M., 2016)

En la Figura 1 se muestra el procedimiento propuesto y se han representado las fases que conforman el procedimiento en diferentes colores. Mediante las flechas se indica el orden en que



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

se ejecutan secuencialmente, así como las entradas y salidas que se obtienen en cada una de las fases.



(Garza Ríos, Rosario C.; González Sánchez, Caridad N.; Rodríguez González, Ernesto L.;Hernández Asco, Caridad M., 2016).

CAPITULO 8. IMPLEMENTACION

Aplicación de la Metodología DAMIC para la mejora del proceso de Titulación de estudiantes egresados del TESCI



"2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México".

Definir. Como se comentó en el planteamiento del problema y la justificación de este, la misión de toda IES es la formación de profesionistas e investigadores competitivos que contribuyan al desarrollo del municipio, estado y del país de manera socialmente responsable dentro de un marco de excelencia personal, y considerando el análisis de los datos en los cuales se demuestra que la titulación por cohorte generacional es del 32% y por egreso del 52%, datos que definitivamente obligan a buscar una mejora continua en el proceso de titulación por el momento y posteriormente en el proceso de deserción por corte generacional, cabe mencionar que el proyecto esta delimitado al proceso de titulación. (TESCI, 2020)

Medir .

Como se comentó anteriormente una de los indicadores con los que se evalúa a una Institución de Educación Superior (IES), es cuantos alumnos terminan su carrera profesional en algunos de los diferentes programas académicos que oferta con respecto a los alumnos que ingresan desde el primer semestre, así mismo reocupando en los índices de titulación que el TESCO tiene el 70% de egresados se titulan, pero con respecto a la cohorte generacional el índice de titulación es del 34%, son dos problemáticas que afectan la eficiencia y eficacia de los recursos asignados a la IES publica en este caso, situación que nos lleva a abordar el tema del proceso de titulación por el momento en este trabajo de tesis.

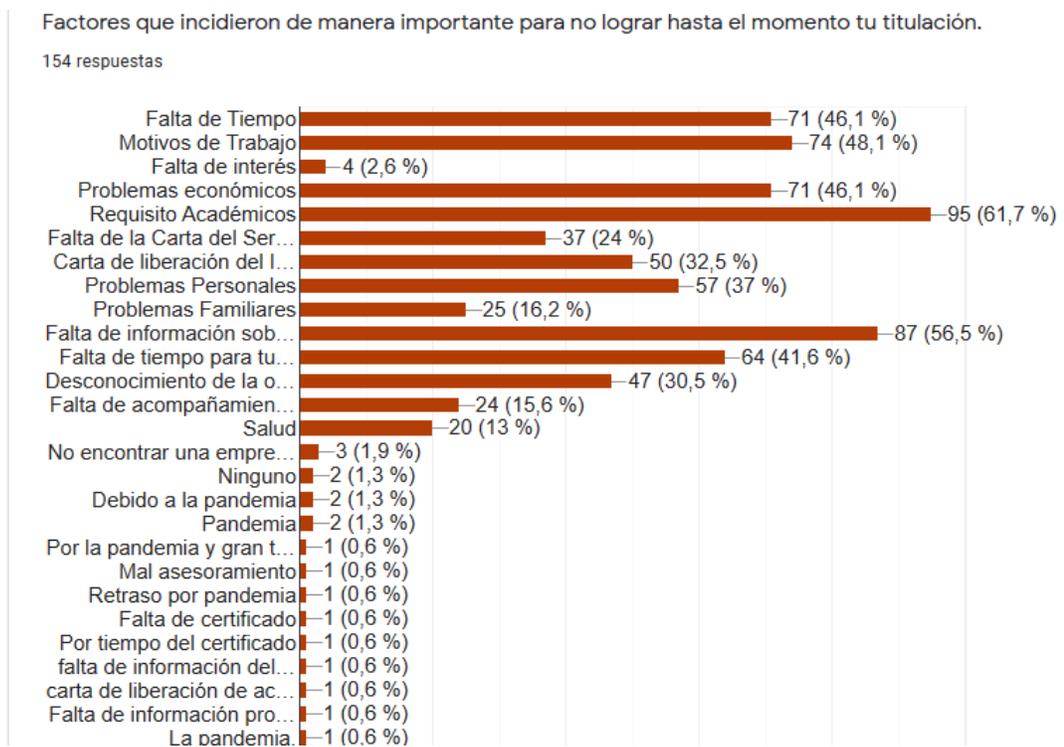
El primer paso que establece la metodología DAMIC es definir el problema a y a través de alguna herramienta estadística, que permita identificar aspectos claves de la organización, definir clientes, sus requisitos y los procesos claves que pueden afectar a los clientes, es decir identificar posibles proyectos de mejora.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

Motivo por el cual se aplicó una encuesta de 15 preguntas a egresados que se encuentran en el proceso de titulación con el objetivo de conocer los factores que incidieron de manera importante para no lograr hasta el momento tu titulación, y con ello trabajar en las estrategias que permitan reducir los factores de mayor índice de impacto en la no titulación.

Es importante resaltar que el egresado a titularse tiene la posibilidad de elegir varias opciones en sus respuestas



Elaboración propia

Analizar

De acuerdo con los resultados arrojados en la gráfica de factores que incidieron de manera importante para no lograr hasta el momento la titulación siendo un total de 78 respuestas se



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

encontró que uno de los factores que manifiestan los egresados que les ha afectado de manera importante para el logro de su de titulación son los siguientes:

1. Falta de información sobre el proceso de titulación
2. Requisitos académicos.
3. Motivos de trabajo
4. Problemas económicos
5. Falta de tiempo
6. Carta de liberación del idioma inglés
7. Desconocimiento de las opciones de titulación
8. Carta de liberación del servicio social

De acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los egresados y analizando los resultados encontramos que hay factores que impactan de manera sustantiva para que los egresados no logren su titulación, lo que nos lleva a buscar estrategias para reducir los factores y poder mejorar el índice de titulación, por lo anterior se analizara se presentan a continuación el paso de mejora las soluciones posibles a los factores en mención.

Mejorar

La metodología en el paso de mejora establece la generación posibles soluciones al problema detectado e implementar las más convenientes, y llevar a cabo estrategias para reducir la problemática encontrada en cada uno de los factores encontrados de acuerdo con la estadística arrojada de la encuesta aplicada a 154 egresados en proceso de titulación.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

Los factores **falta de información sobre el proceso de titulación y desconocimiento de las opciones de titulación**, son factores que preocupan derivado que la información sobre cualquier proceso es lo más importante, y para ello se propone que el área de titulación del TESCO implemente estrategias de comunicación efectiva y asertiva con los estudiantes durante su último semestre, a través de pláticas con estudiantes e involucrando a los padres de familia, ya que ellos inciden de manera importante en la decisiones del egresado para lograr la titulación, así mismo el diseño de un documento digital con toda la información del proceso de titulación que se encuentre en la página del TESCO para consulta en todo momento por los estudiantes y egresados y por ultimo elaborar un programa de titulación por los asesores de residentes, ya que en muchas ocasiones los residentes terminan sus actividades de residencias profesionales y ya no se concluye con el proceso de titulación.

Para el factor de **requisitos académicos**, es importante restablecer una estrategia que permita dar seguimiento puntual al status académico de los estudiantes ya que muchas ocasiones ni ellos mismos saben su estatus ya que en la experiencia se ha encontrado que dan por hecho que ya concluyeron el 100% de créditos de su carrera y en ocasiones les faltan créditos para lograr el 100%, lo que nos lleva a la implementación dentro del programa de tutorías un proceso de seguimiento académico antes de iniciar las residencias profesionales lo que permitirá que el estudiante la termino de sus residencias profesionales cumpla con el 100% de créditos y en caso contrario concientizar al estudiante resuelva de manera satisfactoria su estatus académico.



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

Los **motivos de trabajo**, para muchos es uno de los factores de mayor impacto sin embargo a veces este factor es contradictorio para la empresa como para el egresados ya que el hecho de que las empresas cuenten con profesionales debidamente titulados les favorece en su productividad y nivel de recursos humano, así como para el egresados ya que le permite acceder a mejores puesto de trabajo, lo que nos lleva a pensar en tener una vinculación directa con la empresa y llegar a acuerdos que permitan espacios para los egresados tengan la posibilidad de un periodo de tiempo y espacio para poderse titular bajo las condiciones establecidas de la empresa.

Otro de los factores que también son de trascendencia son **problemas económicos**, este factor puede tener solución durante el proceso de los estudiantes mientras llevan a cabo su proceso de enseñanza-aprendizaje a partir del quinto semestre y es sencillo de explicar no así la aplicación de la estrategia, sin embargo se puede lograr, regularmente el índice de deserción de los estudiantes en su mayoría se da hasta el cuarto semestre y partir de quinto semestre se estabiliza la matrícula, misma que en un 95% de los estudiantes llegan a concluir su carrera, lo que se propone para ellos es que la cuota de reinscripción se contemple un arancel denominado derechos de titulación y que cubra un 20% del total de los derechos de titulaciones (pago de titulación, donación de libro, fotografías) hasta el noveno semestre de tal manera que al término de su carrera prácticamente solo sea el proceso académico el que quede pendiente y logre su titulación si tener el problema económico que impacte como lo refiere los resultados de la encuesta, y con ello poder cubrir el factor de **falta de tiempo**, lo que nos lleva a la reducción de estos argumentos para no titularse.

La **carta de liberación del idioma inglés**, es otro de los factores que afectan la no titulación, es importante resaltar que el proceso de entrega de las cartas de liberación no se encuentra automatizado, misma que se elaboran de manera manual, lo que se propone es que se implemente



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

un sistema informático que permita la captura de calificaciones de los docentes y de manera automática se elabore la boleta de los estudiantes lo que permitirá tener la evidencia de manera inmediata de su avance de los noveles de inglés hasta la liberación del mismo, y se integre al sistema de información de servicios escolares.

El último de los factores es de **carta de liberación del servicio social**, este factor tiene un atraso de derivado de la falta de recurso humano ya que actualmente solo hay una persona para atender el área de servicio social, lo que lleva a retrasar el proceso de elaboración de cartas, así como la captura de calificaciones, lo que se propone para dar solución a este factor es el incremento del recurso humano en el área, así como la automatización informática del proceso con ello reducir la problemática presentada.

Controlar. Esta etapa quedara en espera, ya que, si la institución decide aplicar la metodología DAMIC como proceso de mejora continua en el proceso de titulación, los resultados se estarán midiendo de manera permanente hasta que el proceso se controle y el indicador mejore, o bien si alguna institución externa considera el presente trabajo y lo aplica, de la misma manera deberá de dar seguimiento a la mejora de su proceso y revisión de indicadores.

CONCLUSIONES

Las instituciones de educación superior como todo organismos o empresa es evaluada y calificada de acuerdo a sus resultados y la mejor forma de evaluar a una IES es su productividad de egreso y titulación de las cohortes generacionales de los diferentes programas de estudio (PE) que oferta, ya que cada uno de ellos tiene un objetivo, una misión, con un perfil de ingresos así como un



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

perfil de egreso muy claros y específicos para cada PE, por consecuencia la evaluación y calificación debe de tener como métrica los egresados y titulados de cada cohorte generacional y con ello saber si la institución está o no cumpliendo con su compromiso social, económico y político por la cual fue creada.

Como sabemos las organizaciones empresariales como unidades económicas requieren profesionistas perfiles que cubran sus necesidades productivas y administrativas, con las competencias y habilidades que les permitan resolver las problemáticas del día con día, por lo anterior podemos comentar que además de los conocimientos que adquieren los alumnos en las aulas durante su estancia y tiempo que dura el programa educativo, es de gran relevancia que logren cerrar el círculo con el proceso de titulación y puedan acceder a la obtención de la cedula profesional que los habilita como profesionistas para ejercer su actividad profesional en el campo del su conocimiento y responsabilidad.

Esto nos lleva a comentar que para lograr que un aspirante logre su titulación y cedula profesional es importante que la institución educativa IES cuente con los recursos de infraestructura, planta académica, laboratorios, servicios de seguridad, limpieza mantenimiento, un cuerpo directivo y administrativo que permita que la institución opere de manera eficiente y eficaz de acuerdo con las necesidades de los programas educativos que imparta.

En el presente trabajo participaron egresados(/as) de los diferentes programas de estudio, aplicando una encuesta donde se preguntaba cuáles eran los motivos por lo que no habían podido lograr su titulación observando los siguiente: Requisitos académicos 62%, Motivos de trabajo 48%, Falta de tiempo 46%, Problemas económicos 46%, falta de información sobre las opciones de



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

titulación 56%, problemas familiares 16%, problemas personales 37%, desconocimiento de las opciones de titulación 30%, falta de acompañamiento de las residencias profesionales 16%, esto nos lleva a que la institución en este caso el TESCO ponga atención en estos factores que afectan a que los egresados no se puedan titular en un corto plazo después de haber concluido su carrera.

Una realidad que viven las IES es que si un egresado no se titula durante el primer año después de haber concluido su carrera difícilmente se titulará durante el año siguiente, es por ello que para este proyecto se aplicó la metodología de DAMIC como un herramienta de mejora continua, tomando en cuenta que esta herramienta tiene la finalidad de reducir y controlar la variabilidad de los procesos, logrando así que los procesos se fortalezcan y logren mejores resultados, y como se observó en los factores que afectan al proceso de titulación de los egresados DAMIC es un herramienta que ayudara a reducir los factores de riesgo, permitiendo así reducir los tiempos de titulación e incrementar los índices del proceso.

Recomendaciones

Derivado de lo expuesto anteriormente se externan algunas recomendaciones que podrían aportar a la mejora del índice de titulación con respecto a las cohortes generacionales de los diferentes programas de estudio, como el fortalecer el programa de tutorías desde el ingreso de los alumnos al PE, dándoles un seguimiento académico y administrativo que permita identificar las bajas de temporales o definitivas del PE, establecer mecanismo de pago de derechos de titulación y otros requisitos desde el primer semestre de tal manera que al momento de concluir su carrera el factor económico o académico no afecte el proceso de titulación, establecer mecanismos de pláticas de titulación desde la mitad de la carrera para que los estudiantes tengan



“2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México”.

presente el proceso y sirva de motivación para continuar y concluir su carrera profesional, otra recomendación es aplicar la calificación de residencias profesionales después de haber presentado su examen de tesis, memorias de residencias profesionales, u otra opción de titulación con el objetivo de que el estudiante obtenga su certificado total y título para registro ante la Dirección general de profesiones estatal y federal al mismo tiempo y no dejar espacios que afecten el seguimiento de titulación de los egresados, ya que como se vio en las encuestas los estudiantes empiezan a trabajar o adquirir otros compromisos personales, familiares, profesionales mismos que los alejan del proceso de titulación, así mismo ubicar a los egresados a través de seguimiento de egresados y canalizarlos a las jefaturas de carrera para que den inicio al proceso de titulación, implementar un programa de regreso a tu alma mater con el objetivo de que aquellos estudiantes que abandonaron la escuela puedan reincorporarse a sus estudios, y por último establecer mecanismos de titulación automática al término del 100% de créditos como en su momento la Dirección General de Educación Superior Técnica (DGEST) hoy Tecnológico Nacional de México, lo permitía en sus lineamientos con la opción de créditos adicionales mismo que se impartían dentro de la carga académica, otra opción que estaba reglamentada era la de estudios de posgrado opción que permitía un acto protocolario para aquellos egresados que acreditaban el 50% de créditos de la maestría siempre y cuando fuera de su perfil de estudios y el 75% de créditos acreditados para el posgrado diferente a su perfil de egreso, lo importante es que al final del camino los egresados cuenten con el título y cedula profesional que los faculte legalmente para ejercer su profesión y la posibilidad de insertarse en el mundo laboral se incremente.



Bibliografía

ANUIES. (2021). *Anuario Estadístico de Educación Superior*. México: ANUIES.

Argüelles Ojeda, J. L. (2018). *Proyectos Seis sigmas el camino a la excelencia operacional*. .
Barcelona,: Reverté.

CACEI. (2020). *Marco de Referencia 2018 del CACEI en el Contexto Internacional* . México: CACEI.

CACEI. (08 de 01 de 2020). *Marco de Referencia 2018 para la acreditación de programas de Ingeniería*. Obtenido de http://www.cacei.org.mx/docs/marco_ing_2018.pdf:
http://www.cacei.org.mx/docs/marco_ing_2018.pdf

Ciufo, P. (2011). Analysis of First-year Student Performance in an Engineering Program. *The International journal of Engineering Education*, 27, 1054-1060.

COPAES. (01 de Enero de 2021). <https://www.copaes.org/queesacreditacion.html>. Obtenido de
<https://www.copaes.org/queesacreditacion.html>

COPAES. (s.f.). <https://www.copaes.org/organismos.html>. Recuperado el 27 de octubre de 2021,
de <https://www.copaes.org/organismos.html>

Deemer, E.D.; Mahoney, K.T.; Hebert Ball. (2012). Research Motives of Faculty in Academic STEM: Measurement Invariance of the Research Motivation Scale. *Journal of Career Assessment*, 182-195. doi:10.1177/1069072711420856

ecured.cu. (s.f.). https://www.ecured.cu/Seis_Sigma. Recuperado el 5 de Noviembre de 2021, de
ecured.cu.com: https://www.ecured.cu/Seis_Sigma

Federal, G. (19 de Enero de 2018).
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/208_190118.pdf. Obtenido de
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/208_190118.pdf:
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/208_190118.pdf

GARCIA., C. O. (2006). EL PROBLEMA DE LA TITULACIÓN EN MÉXICO. *Academia*, 11.

Garza Ríos, Rosario C.; González Sánchez, Caridad N.; Rodríguez González, Ernesto L.;Hernández Asco, Caridad M. (2016). Aplicación de la metodología DMAIC de Seis Sigma con simulación discreta y técnicas. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 19-35.

Gobernación, S. d. (17 de 12 de 1997). www.dof.gob.mx. Obtenido de
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4904059&fecha=17/12/1997



"2022. Año del Quincentenario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México".

H.R. Kells, P.A.M. Maassen y J. de Haan. (1992). *LA GESTIÓN DE CALIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR*. PUEBLA: UAM AZCAPOTZALCO.

Herrera R; Acosta J. (2011). *Seis Sigma: un enfoque práctico*. Colombia: Corporación para la gestión del conocimiento.

ISO, O. I. (2005). *Sistemas de gestión de la calidad Fundamentos y Vocabulario*. Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.

James R Evans; Williams M. Lindsay. (2008). *ADMINISTRACION Y CONTROL DE CALIDAD*. México: Cengage Learning. Obtenido de http://biblio3.url.edu.gt/publiclg/biblio_sin_paredes/maestria/adm_contr_cal/cap/10.pdf: http://biblio3.url.edu.gt/publiclg/biblio_sin_paredes/maestria/adm_contr_cal/cap/10.pdf

Mamaril, N.A.; Usher, E. L.; Li, C.R.; Economy, D.R.; Kennedy, M.S. (April de 2016). Measuring Undergraduate Students' Engineering Self-Efficacy: A Validation Study. *Journal of Engineering Education*, 105(2), 366-395. doi:10.1002/jee.20121

México, T. N. (2015). *Manual de Lineamientos Académico-Administrativos del Tecnológico Nacional de México*. Ciudad de Mexico: Octubre.

Porter M. (1991). *Ventaja Competitiva*. Argentina: Compañía Editorial Continental S.A de C.V.

PROMOTOR, L. (16 de ABRIL de ,2015). <http://www.leanproduction.co/articulos-lean-manufacturing/herramientas-lean/camino-a-la-excelencia-estadistica-y-calidad-que-es-lean-six-sigma.html>. Obtenido de www.leanproduction.co/articulos-lean-manufacturing/herramientas-lean/camino-a-la-excelencia-estadistica-y-calidad-que-es-lean-six-sigma.html

Remondegui, D. (6 de Noviembre de 2018). https://es.slideshare.net/la_pampa/six-sigma-122175878. Obtenido de https://es.slideshare.net/la_pampa/six-sigma-122175878: https://es.slideshare.net/la_pampa/six-sigma-122175878

TecNM. (2021). *Director General del TecNM del Informe de Autoevaluación de Gestión correspondiente al primer semestre del ejercicio fiscal 2021*. México: TecNM.

TESCI. (15 de Noviembre de 2020). *Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli*. Obtenido de http://tesci.edomex.gob.mx/acerca_secretaria

Umerenkova, A. G.; Garcia Ros, R.; Pérez-Gonzalez, F. (Enero - Marzo de 2017). Estructura Factorial y Propiedades Psicométricas de la Time Management Behavior Scale (TMBS) in Colombian College Students. *Universitas Psychologica*, 16(1).

UNIR. (15 de enero de 2018). <https://mexico.unir.net/>. Obtenido de <https://mexico.unir.net/vive-unir/importancia-titulo-universitario-profesionista/>

