



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN

Tesis



“Propuesta de aplicación de herramientas de calidad para el control organizacional de la Coordinación de Becas del ITST.”

PRESENTA:

ALEJANDRO NORICA LÓPEZ

CON NÚMERO DE CONTROL
17TE0162

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

CLAVE DEL PROGRAMA ACADÉMICO
IIND-2010-227

DIRECTOR (A) DE TESIS:
I.I. LUIS JESÚS LATOS GUZMÁN

“La Juventud de hoy, Tecnología del Mañana”

TEZIUTLÁN, PUEBLA, MARZO 2022



PRELIMINARES

Agradecimientos

A DIOS:

Por estar conmigo en todo momento y darme siempre la fuerza para continuar.

A FAMILIA, COMPAÑEROS Y MAESTROS

Por su ayuda incondicional durante mi trayecto estudiantil.

ITST

Por brindarme las herramientas para estudiar mi carrera.

Resumen

El control organizacional en las instituciones educativas depende en gran medida en contar con un sistema estructurado que ayude a brindar un servicio de calidad y que al mismo tiempo propicie la obtención de resultados óptimos que generen competitividad.

Este proyecto se enfocó en la generación de un modelo integrador que ayude al control organizacional de la Coordinación de Becas del ITST, a partir de la utilización de las herramientas de calidad, puesto que se presentan situaciones que dan paso a la demora en ciertos procesos.

Por otra parte, con base en la investigación realizada y aunado a ello la realización de encuestas a participantes del proceso, se determinaron los puntos que se necesitaban integrar en el modelo propuesto.

Por último, se da a conocer el modelo integrador en donde se brinda la explicación de cada uno de sus componentes que lo conforman.

Se logró tener el alcance planificado, donde se recabó la información a través de las encuestas realizadas, por otro lado, el enfoque de la investigación permitió llevar a cabo una consulta sobre el estado actual del servicio brindado por parte de la Coordinación de Becas del ITST hacia la comunidad estudiantil.

Como conclusión, el modelo propuesto cuenta con una estructura de acuerdo al ciclo de calidad, en donde cada punto del mismo está controlado para evitar posibles problemas o en su defecto realizar un proceso de mejora continua si no se obtienen los resultados planificados.

Introducción

A lo largo de la historia sobre gestión de procesos, las herramientas de calidad han sido de suma importancia puesto que ayudan a diagnosticar y analizar problemas que provocan que un proceso productivo tenga un rendimiento menor al planificado para posteriormente generar posibles soluciones que ayuden a revertir dicha situación.

El presente proyecto consiste en una propuesta de aplicación de herramientas de calidad para el control organizacional de la Coordinación de Becas del Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán, esto mediante la generación de un modelo integrador basado en la mejora continua.

El trabajo contiene preliminares que ayudan a dar a conocer un poco sobre el trabajo de manera general. En contenido, el Capítulo I muestra las generalidades del ITST, en donde se encuentran: Datos generales, antecedentes, etc. Así como también los objetivos del proyecto, preguntas de investigación y la justificación del trabajo.

Posteriormente se presenta el Capítulo II, en donde se encuentra el marco teórico del proyecto, en este apartado se localizan los puntos relevantes que tienen relación con el tema principal del proyecto.

En el Capítulo III, se presenta el desarrollo de la investigación, en donde se pueden observar el diseño de la metodología de investigación, los alcances y enfoque de la misma, entre otros puntos. En el Capítulo IV, se da conocer el modelo generado con su respectiva descripción, a partir del análisis de las necesidades encontradas en la investigación.

Posterior a ello, en el Capítulo V se encuentran las respectivas conclusiones y recomendaciones del proyecto. En el Capítulo VI, se dan a conocer las competencias aplicadas y/o adquiridas durante el desarrollo del proyecto. En el Capítulo VII, se muestran las fuentes de información consultadas en la realización del proyecto. Y por último, en el Capítulo VIII se ubican los anexos.

Índice

PRELIMINARES

| | |
|-----------------|---|
| Portada | 1 |
| Agradecimientos | 2 |
| Resumen | 3 |
| Introducción | 4 |
| Índice | 5 |

Capítulo I GENERALIDADES

| | | |
|-------|---|----|
| 1.1 | Datos generales de la empresa | 9 |
| 1.1.1 | Antecedentes | 11 |
| 1.1.2 | Misión y visión | 13 |
| 1.1.3 | Macrolocalización y Microlocalización | 13 |
| 1.1.4 | Descripción del departamento al que va dirigido el proyecto | 15 |
| 1.2 | Problema a resolver | 15 |
| 1.3 | Preguntas de investigación | 17 |
| 1.4 | Objetivos (General y Específicos) | 18 |
| 1.5 | Justificación | 19 |

Capítulo II MARCO TEÓRICO

| | | |
|---------|-------------------------------|----|
| 2.1 | Proceso administrativo | 20 |
| 2.1.1 | Definición | 20 |
| 2.1.2 | Planeación | 21 |
| 2.1.2.1 | Principios de la planeación | 22 |
| 2.1.2.2 | Elementos de la planeación | 23 |
| 2.1.3 | Organización | 24 |
| 2.1.3.1 | Principios de la organización | 24 |

| | |
|---|----|
| 2.1.4 Dirección | 25 |
| 2.1.5 Control | 26 |
| 2.1.5.1 Importancia del control | 26 |
| 2.2 Ciclo de la calidad | 27 |
| 2.3 7 herramientas básicas de la calidad | 30 |
| 2.3.1 Diagrama de Pareto | 31 |
| 2.3.2 Diagrama de flujo | 32 |
| 2.3.3 Diagrama de causa y efecto | 33 |
| 2.3.4 Hoja de verificación | 34 |
| 2.3.5 Histograma | 34 |
| 2.3.6 Gráficos de control | 34 |
| 2.3.7 Diagrama de dispersión | 35 |
| 2.4 Just in Time (JIT) | 35 |
| 2.5 La encuesta | 36 |
| Capítulo III DESARROLLO Y METODOLOGÍA | |
| 3.1 Procedimiento y descripción de las actividades realizadas | 37 |
| 3.2 Alcance y enfoque de la investigación | 38 |
| 3.3 Hipótesis | 38 |
| 3.4 Diseño y metodología de la investigación | 38 |
| 3.5 Selección de la muestra | 40 |
| 3.6 Recolección de datos | 42 |
| 3.6.1 Selección del instrumento | 42 |
| 3.6.2 Aplicación del instrumento | 43 |
| 3.6.3 Preparación de datos | 44 |
| 3.7 Análisis de datos | 51 |
| Capítulo IV RESULTADOS | |
| 4.1 Resultados | 55 |
| 4.2 Explicación del modelo | 57 |

| | |
|---|----|
| 4.2.1 Primera Fase | 58 |
| 4.2.2 Segunda Fase | 63 |
| 4.2.3 Tercera Fase | 65 |
| 4.2.4 Cuarta Fase | 66 |
| Capítulo V CONCLUSIONES | |
| 5.1 Conclusiones del proyecto | 74 |
| Capítulo VI COMPETENCIAS DESARROLLADAS | |
| 6.1 Competencias desarrolladas y/o aplicadas | 77 |
| Capítulo VII FUENTES DE INFORMACIÓN | |
| 7.1 Fuentes de Información | 78 |
| Capítulo VIII Anexos | |
| 8.1 Encuesta de satisfacción | 82 |
| 8.2 Plan de medidas para remediar causas importantes de la problemática | 84 |
| 8.3 Carta de autorización de publicación | 85 |
| Índice de Figuras | |
| Figura 1 Macro localización de ITST | 14 |
| Figura 2 Micro localización de ITST | 14 |
| Figura 3 Esquema del proceso administrativo | 20 |
| Figura 4 Importancia de la planeación | 21 |
| Figura 5 Principios de la planeación | 22 |
| Figura 6 Elementos de la planeación | 23 |
| Figura 7 Principios de la organización | 25 |
| Figura 8 Ciclo de la calidad | 27 |
| Figura 9 Pasos para la solución de un problema | 30 |
| Figura 10 Ejemplo de diagrama de Pareto | 32 |
| Figura 11 Ejemplo de diagrama de causa y efecto | 33 |
| Figura 12 Cronograma de actividades del proyecto | 37 |
| Figura 13 Encuesta realizada parte 1 | 43 |
| Figura 14 Encuesta realizada parte 2 | 44 |
| Figura 15 Modelo propuesto | 56 |
| Figura 16 Diagrama de posibles fallas en proceso administrativo | 70 |
| Figura 17 Diagrama de Pareto Respuesta tardía a solicitudes | 73 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Ocho pasos para la solución de un problema | 28 |
| Tabla 2 Análisis de datos | 51 |
| Tabla 3 Formato 1: Planificación de actividades | 59 |
| Tabla 4 Formato 2: Formulación de indicadores | 60 |
| Tabla 5 Formato 3: Historial de escenarios | 62 |
| Tabla 6 Formato 4: Check list de actividades | 64 |
| Tabla 7 Formato 5: Evaluación de desempeño con indicadores | 65 |
| Tabla 8 Preparación de datos | 70 |

Índice de Gráficas

| | |
|--|----|
| Gráfica 1 Pregunta 1 | 45 |
| Gráfica 2 Pregunta 2 | 45 |
| Gráfica 3 Pregunta 3 | 46 |
| Gráfica 4 Pregunta 4 | 46 |
| Gráfica 5 Pregunta 5 | 47 |
| Gráfica 6 Pregunta 6 | 47 |
| Gráfica 7 Pregunta 7 | 48 |
| Gráfica 8 Pregunta 8 | 48 |
| Gráfica 9 Pregunta 9 | 49 |
| Gráfica 10 Pregunta 10 | 49 |
| Gráfica 11 Pregunta 11 | 50 |
| Gráfica 12 Pregunta 12 | 50 |
| Gráfica 13 Frecuencia de problemáticas | 71 |
| Gráfica 14 Diagrama de Pareto problemática | 72 |

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1 Datos generales de la empresa

El Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán, es una institución de educación superior, está regido por el Tecnológico Nacional de México, es una de las Instituciones más reconocidas de la región Nororiental del Estado de Puebla.

Entiéndase por: ITST (Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán).

El ITST oferta las siguientes carreras:

1. **Ingeniería Industrial:** Escolarizado, modular y no escolarizado a distancia.
2. **Ingeniería en gestión empresarial:** Escolarizado y modular.
3. **Ingeniería en Sistemas Computacionales:** Escolarizado y modular.
4. **Ingeniería Mecatrónica:** Escolarizado y modular.
5. **Ingeniería Informática:** Escolarizado y modular.
6. **Ingeniería en Industrias Alimentarias:** Escolarizado y modular.
7. Además, oferta la **Maestría en Sistemas Computacionales.**

El Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán tiene con una certificación en su proceso de enseñanza – aprendizaje bajo la norma ISO 9001:2015, el cual, ha ayudado a ofrecer mejor sus servicios a la comunidad estudiantil hasta hoy en día.

El Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán cuenta con más de **2500** estudiantes en total actualmente conformados por sus 3 tipos de sistema.

De acuerdo al Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán (2021), el área espacial con la que cuenta el Instituto “es de 12 hectáreas, donde se encuentra un conjunto de 6 edificios, conformado por”

- Cuenta con edificio de unidad administrativa.
- Edificio de Biblioteca, Dirección General.
- Edificio de Unidad Académica.
- Edificio de Talleres y Laboratorios.
- Aulas: cuenta con 24 aulas, las cuales tienen una capacidad de albergar a 40 estudiantes.

El contacto del ITST se presenta a continuación:

Tel: 231 311 4000

WhatsApp: +52 231 205 8393

Pag. web: <https://teziutlan.tecnm.mx/>

Facebook: TecNM campus Teziutlán

1.1.1 Antecedentes

El ITST se localiza en la ciudad de Teziutlán, pertenece a la región Nororiental del Estado de Puebla, en dicha región, las principales actividades económicas se encuentran en la industria minera y metalúrgica, posteriormente, en la fruticultura y la ganadería (ITST, 2019), y hoy en día, la industria de la confección de ropa con mayor potencial.

A partir de la creación del ITST, la economía de la región se vio plenamente beneficiada, principalmente el sector del transporte público, por otro lado, ayudó a la creación de nuevos empleos formales e informales. Por lo anterior mencionado, la región Nororiental y específicamente la ciudad de Teziutlán Puebla ha tenido un desarrollo económico considerable y con el reconocimiento de tener un Instituto Tecnológico de talla nacional e internacional.

El “Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán”, se creó legalmente en noviembre de 1994 (ITST, 2019). A partir de ese momento una nueva Institución educativa brindaba la posibilidad de cursar estudios superiores en la región. En el año de su creación tuvo una excelente aceptación por parte de los estudiantes de la región.

Las actividades del Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán dieron inicio en el mes de septiembre de 1993, en su comienzo, se ofertaron las carreras de Ingeniería Industrial y Licenciatura en Administración, el primer director general del Instituto fue José Emilio Guillermo Ortega Balbuena (ITST, 2019).

En 1998, con la designación del Ing. Alberto Sánchez Serrano como nuevo director del Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán (ITST, 2019), dicha etapa trajo consigo las siguientes situaciones:

Se mejoró el aspecto académico del Instituto, así como los sistemas de control en el área administrativa, de tal manera que fueron más eficientes, se gestionaron la construcción y equipamiento del centro de cómputo, así como de dos edificios más, se mejoró la infraestructura física del Instituto, a partir de ello se dio paso a la creación de nuevas carreras, convenios para estudios de posgrado e investigación y por último, se buscó el reconocimiento del Instituto con base en el proceso de enseñanza.

En el año de 2018, la maestra Arminda Juárez Arroyo fue designada como directora general del ITST. Actualmente sigue desempeñando el cargo impartiendo en todo momento la mejora continua en todas las áreas del Instituto, lo cual ha generado un mayor reconocimiento del ITST, a nivel regional y nacional, así mismo, se han logrado extender nuevas relaciones con Institutos de estudios superiores de otros países.

1.1.2 Misión y visión

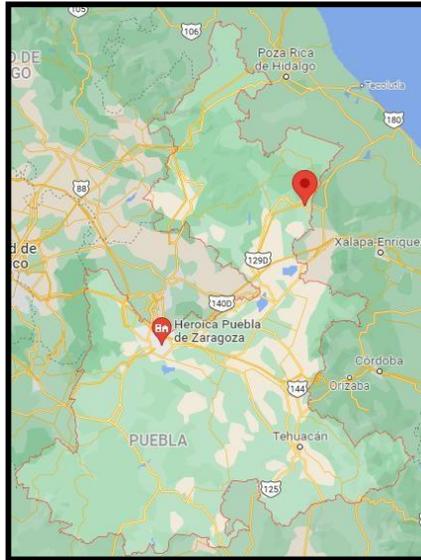
Misión: El Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán tienen como Misión, formar Profesionales que se constituyan en agentes de cambio y promuevan el desarrollo integral de la sociedad, mediante la implementación de procesos académicos de calidad (ITST, s.f.).

Visión: El Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán tiene como visión, Llegar a ser la Institución de Educación Superior Tecnológica más reconocida en el Estado de Puebla, que ofrezca un proceso de Enseñanza – Aprendizaje certificado, comprometido con la excelencia académica y la formación integral del Alumno, contribuyendo al desarrollo sustentable, económico, político y social de nuestro Estado (ITST, s.f.).

1.1.3 Macrolocalización y Microlocalización

El ITST tiene una macro localización en la parte noreste en el municipio de Teziutlán Puebla. (Ayuntamiento de Teziutlán, s.f.)

Figura 1
Macrolocalización del ITST



Fuente: Google maps, 2021

El ITST tiene una micro localización en Fracción I y II S/N, Aire Libre, Teziutlán, Puebla. 73960 (ITST, 2019)

Figura 2
Microlocalización del ITST



Fuente: Google maps, 2021

1.1.4 Descripción del departamento al que va dirigido el proyecto

La Coordinación de Becas del ITST es el área encargada de llevar a cabo los procesos de difusión de convocatorias de becas, ofrecer información sobre la renovación y seguimiento de los programas de becas que se ofertan a la comunidad estudiantil, por parte del Gobierno Federal.

La Coordinación de Becas está a cargo de la maestra Elsa Paredes López.

1.2 Problema a resolver

En México existe un gran problema en tema de educación, la deserción escolar, esto sucede por diversos factores, pero el que tiene mayor relevancia es el económico. Por lo anteriormente mencionado, el Gobierno Federal de México lanza programas de becas para frenar dichos escenarios, en el nivel superior se cuentan con las becas:

- JÓVENES ESCRIBIENDO EL FUTURO: De acuerdo a la Coordinación Nacional de Becas (s.f.), el propósito de la beca Jóvenes Construyendo el Futuro es *“brindar un apoyo económico a alumnos, para la permanencia y terminación de sus estudios en Instituciones de Educación Superior”*.

- BECAS ELISA ACUÑA: De acuerdo a la Coordinación Nacional de Becas (2020), las becas Elisa Acuña "*Apoyan a estudiantes, egresados y docentes de instituciones públicas de Educación Superior*". Todo con la intención de que continúen sus estudios.

En el ITST las becas con mayor relevancia son: BECA FEDERAL PARA APOYO ALA MANUTENCIÓN 2021-II y BECA JÓVENES ESCRIBIENDO EL FUTURO las cuales han sido de gran ayuda para la comunidad estudiantil y han permitido disminuir los casos de deserción escolar.

Partiendo de lo anterior y como ya se mencionó en el punto 1.1.4, la Coordinación de Becas es la encargada de realizar el proceso de seguimiento de los programas de becas que se oferten a nivel Federal y Estatal. Durante ese proceso se ha detectado que existe un área de oportunidad, la cual es proponer un modelo integrador de administración con base en herramientas de calidad que ayude a tener un control eficiente de las actividades que se realizan, puesto que en la Coordinación suelen presentarse demoras en el desarrollo del actual proceso de administración generado a partir de la gran concentración de información, y esto a su vez causa que el servicio brindado hacia los estudiantes conlleve menor calidad.

1.3 Preguntas de investigación

A continuación, se presentan las preguntas de investigación del presente proyecto.

¿Existen consecuencias generadas a partir de la gran concentración de información en el proceso de administración de la Coordinación de Becas?

¿El actual proceso administrativo de la Coordinación de Becas cuenta con la utilización de herramientas de calidad necesarias?

¿Es posible realizar una propuesta de aplicación de herramientas al actual control organizacional de la Coordinación de Becas del ITST?

1.4 Objetivos (General y Específicos)

Objetivo general:

Desarrollar una propuesta de aplicación de herramientas de calidad, a partir de la generación de un modelo integrador que ayude a mejorar el control organizacional de la Coordinación de Becas del ITST.

Objetivos específicos:

- Identificar las características de la empresa y los aspectos más relevantes del área al que está dirigido el proyecto.
- Generar una investigación exhaustiva que ayude a proporcionar información de valor para uso posterior de ella.
- Desarrollar una propuesta de aplicación de herramientas que fomente la mejora continua en todo momento.
- Enfocar el sistema administrativo que se tiene hacia la mejora continua, con el objetivo de aumentar su eficiencia.

1.5 Justificación

El presente proyecto presenta cierta viabilidad para llevarse a cabo, puesto que se tiene detectada un área de oportunidad, la cual se presenta durante el desarrollo del proceso de administración de la Coordinación de Becas del ITST.

Por otro lado, es preciso señalar que con la propuesta de aplicación de herramientas de calidad que ofrece, permite dar el enfoque necesario hacia un proceso de mejora continua y de esa manera mejorar la eficiencia y eficacia del proceso de administración.

La justificación recae en el punto anterior, partiendo de ello, el proyecto detona una gran importancia, en primer lugar para la Coordinación de Becas, porque al contar con un proyecto que tenga miras en la mejora continua, aumentará su productividad y disminuirá la probabilidad de ocurrencia de situaciones que afecten el proceso administrativo con el que se cuenta, y en segundo lugar para la comunidad estudiantil, debido a que un gran número de estudiantes cuentan con alguna beca y realizan procesos en la Coordinación.

Por consiguiente, se menciona que la realización de este proyecto cuenta con un enfoque de mejora continua, el cual está ligado a llegar a ser una solución integradora que ayude a resolver diversos problemas de administración en el área antes mencionada, partiendo como es de esperar, de un análisis exhaustivo de los escenarios que se han presentado hasta el momento.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Proceso administrativo

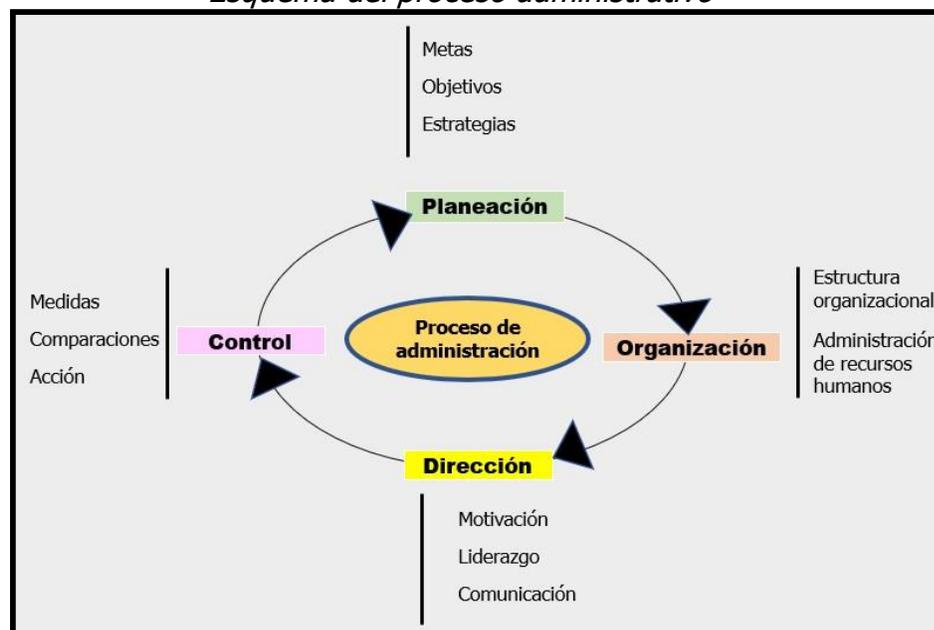
2.1.1 Definición

El proceso administrativo se puede concebir como un ciclo de administración, dentro del cual se busca la correcta organización, el mejor control de los recursos y la excelente ejecución de las actividades.

Por otro lado, el proceso administrativo cuenta con fases muy importantes que son utilizadas en las organizaciones pero de manera independiente, en este caso se deben relacionar de manera que formen un ciclo continuo, como se muestra en la Figura 3. A continuación, se presenta un esquema del proceso administrativo:

Figura 3

Esquema del proceso administrativo



Fuente: Elaboración propia con datos de López, 2019

Como se puede observar en el esquema anterior, es importante que todos los elementos integradores de los proyectos, tengan conocimiento del proceso administrativo, puesto que de esa manera se tiene una comunicación efectiva, lo que da paso al desarrollo de las actividades de forma correcta y a su vez es la base para desarrollar un proceso de mejora continua.

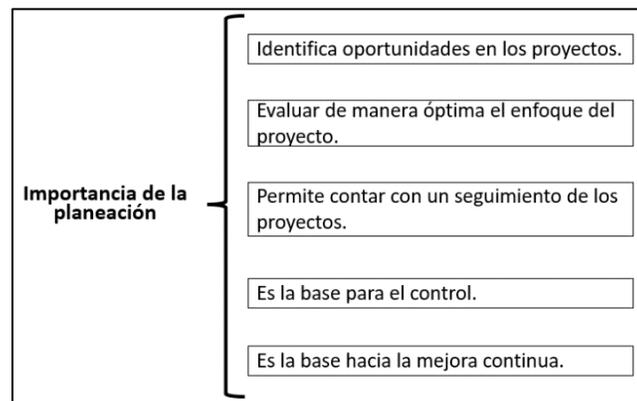
Enseguida se presenta la fase de planeación del proceso administrativo con sus puntos más importantes.

2.1.2 Planeación

La planeación es la primera etapa del proceso administrativo, en la cual se toma en cuenta todo lo relacionado con las actividades que se realizan en la organización o proyecto, para posteriormente realizar la programación de las mismas, abarcando los recursos a utilizar y el tiempo para su desarrollo.

Aunado a ello, la planeación, brinda un panorama completo, en la que se conoce la situación en la que se encuentra la organización o el proyecto en desarrollo, así como los recursos que tiene y las amenazas que pueden causar un problema. La importancia de la planeación recae en puntos específicos como los que se muestran en la Figura 4 a continuación:

Figura 4
Importancia de la planeación



Fuente: Elaboración propia con datos de Gairín, 1997

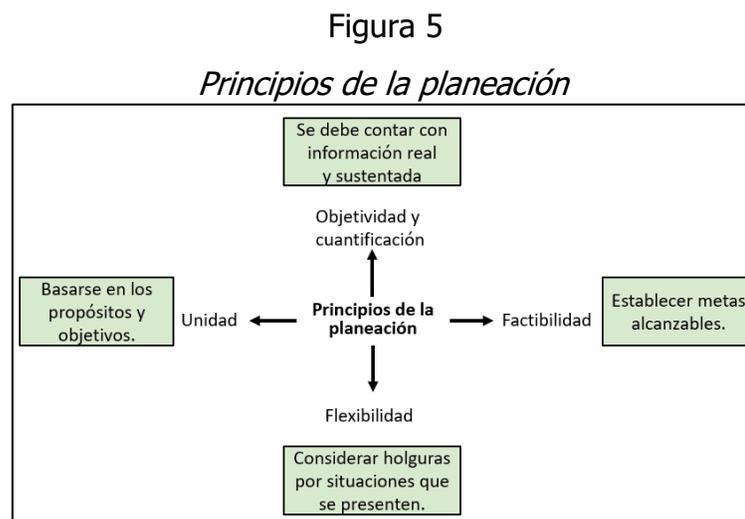
Como se observa en la Figura 4, contar con una buena planeación del proyecto brinda la oportunidad de realizar una evaluación de muchos temas que tengan relación con ella y de esa manera establecer una interconexión en todo momento, la cual suma valor al proceso de mejora continua que se pretende tener.

Como es sabido, durante el desarrollo del proceso de planeación se tienen en cuenta complicaciones que pudieran surgir en su momento y que a su vez afectaría el mismo, entre los casos que pueden surgir se tienen:

- Suelen presentarse mal entendido a partir de su desarrollo puesto que se cree que la planeación solo debe ser manejada por expertos.
- Su percepción es equivocada, puesto que se considera que la planeación se utiliza para predecir el futuro, lo cual no es así, porque el fin de la planeación es direccionar las actividades de manera que creen un futuro o resultados deseados.
- Entre los elementos que integran los proyectos suele ser considerada como innecesaria, porque se cree que es un gasto de tiempo el llevarla a cabo, así como, si fuera el caso de que surgen problemáticas en ese momento se considera una solución y se realiza sin tomar en cuenta todos los aspectos que esta conlleva y eliminarla por completo.

2.1.2.1 Principios de la planeación

La planeación al ser la base para el desarrollo de las actividades, considera algunos aspectos importantes que ayudan a llevarla a cabo de mejor manera, en la Figura 5, se presentan algunos de los principios que contempla la planeación:



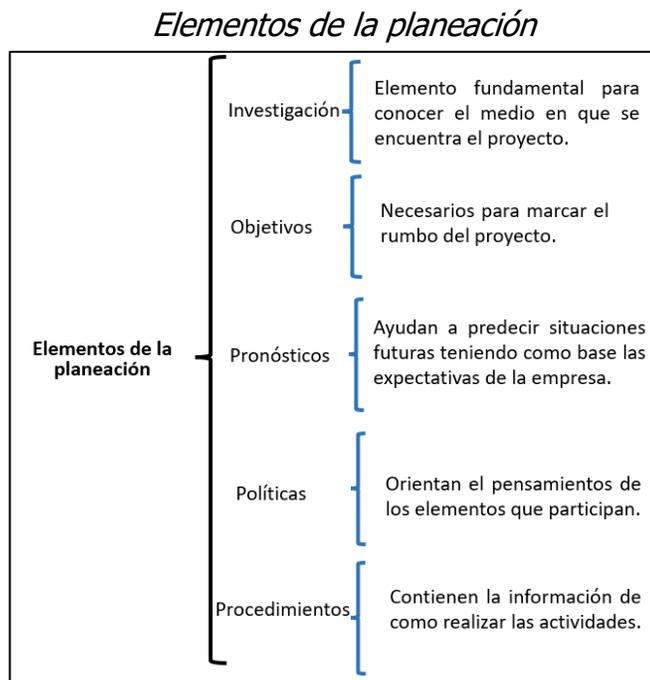
Fuente: Elaboración propia con datos de Editorial Etecé, 2021

Como se puede observar en la Figura 5, los principios de la planeación buscan guiar los proyectos hacia un ciclo que de paso a la mejora continua, a partir del correcto establecimiento de las actividades a realizar y lo que ello conlleva.

2.1.2.2 Elementos de la planeación

La planeación tiene muy clara su función dentro de los proyectos, por lo que está fundamentada en elementos que ayudan a llevarla a cabo de forma correcta, como se sabe, la planeación se debe ajustar a las políticas o normas de las organizaciones, por lo que se vuelve muy necesario considerar las mismas cuando se lleve a cabo, a continuación se muestran en la Figura 6:

Figura 6



Fuente: Elaboración propia con datos de Editorial Etecé, 2021

Además, se hace importante mencionar que aunado a los elementos mostrados en la Figura 6, es necesario contemplar 2 aspectos que cumplen un papel decisivo cuando se desarrolla la planeación, los cuales se presentan a continuación:

- Se deben tener contemplados los programas a llevar a cabo, puesto que se deben tomar en cuenta los tiempos para su correcto desarrollo.
- Se deben considerar los presupuestos que se tienen, tanto en recursos económicos, como en número de colaboradores que tendrá el proyecto, para conocer cuáles son las limitaciones en ese sentido.

Posteriormente se presenta la fase de organización del proceso administrativo con sus puntos más importantes.

2.1.3 Organización

La organización es la etapa que busca establecer la disciplina necesaria para saber distribuir de manera óptima las actividades que se requieran realizar en el proyecto. Por lo anterior mencionado, la organización detona una excelente comunicación entre los elementos, a partir del conocimiento de las funciones y actividades que cada uno debe realizar.

Además, contar con una buena organización da paso a desarrollar las actividades planificadas de forma más eficiente, utilizando el tiempo disponible de mejor manera, y todo esto para alcanzar los objetivos planificados.

La organización del proyecto es una parte fundamental que debe estar monitoreada en todo momento, puesto que de no ser así, podrían ocurrir contratiempos y estos desencadenar problemas. También, es preciso decir que si los proyectos no cuentan con una buena organización puede provocar que el tiempo y los recursos no sean utilizados de manera eficiente.

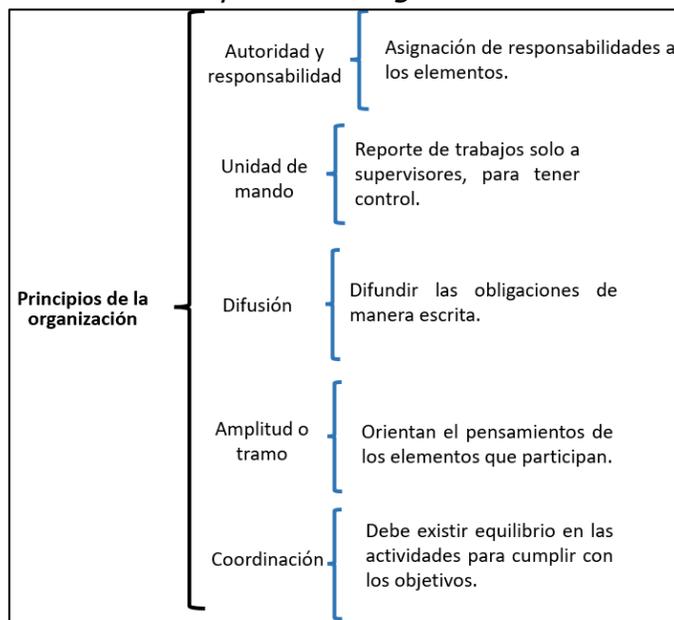
2.1.3.1 Principios de la organización

La organización al ser una fase muy importante del proceso administrativo, contiene principios muy importantes y necesarios a la vez, debido a que su contemplación permite llevarla a cabo de una mejor manera.

En primer lugar, se deben buscar que las actividades organizadas tengan estricta relación con los objetivos, posterior se debe organizar el trabajo de acuerdo a las aptitudes del trabajador.

A continuación, en la Figura 7, se muestran algunos principios que suelen ser determinantes en la organización, puesto que ayudan a tener una mejor comunicación.

Figura 7
Principios de la organización



Fuente: Elaboración propia con datos de García, 2018

Los puntos presentados en la Figura 7, muestran cuanto abarca la organización como fase dentro de un proyecto, partiendo de la comunicación entre los elementos. Se presenta la fase de dirección del proceso administrativo con sus puntos más importantes.

2.1.4 Dirección

La dirección se encarga de cuidar el desarrollo correcto de las actividades planificadas. En ella se debe tener en cuenta la responsabilidad de los elementos que integren la organización, para tener una organización interconectada y con ello

contar con un ciclo de calidad basado en la comunicación efectiva. Para Terry y Franklin (2009), la dirección "*busca que los colaboradores se esfuercen para lograr objetivos*". Así mismo, al contar con elementos comprometidos también ayuda a que colaboren a generar las mejoras durante el transcurso. La dirección busca obtener el máximo provecho de los elementos que integran los proyectos, partiendo del conocimiento de sus habilidades, para potenciar aún más los proyectos en desarrollo. La dirección es un punto clave del proceso administrativo, como ya se sabe, con el paso del tiempo ha evolucionado y dentro de ello han mejorado ciertos puntos, como por ejemplo: conocer a profundidad las aptitudes de los elementos participantes y no solo realizar las designaciones de tareas para llevar a cabo las mismas.

La fase de control del proceso administrativo contiene los siguientes puntos.

2.1.5 Control

El control representa una parte necesaria en el desarrollo de los procesos, debido a que permite monitorear su avance y problemas que surgan. Surge como necesidad de garantizar que los resultados obtenidos sean lo mismo que los planificados en la primera etapa. La fase de control debe ser desarrollada de manera correcta, puesto que de lo contrario puede generar discrepancias que a su vez desencadenan o dan paso a problemas para los proyectos, como establecimiento de objetivos que no sean alcanzables en la siguiente planeación. Debe estar dirigida correctamente

2.1.5.1 Importancia del control

La importancia del control como fase dentro del proceso administrativo suele desarrollarse a partir de monitoreos sobre los procesos administrativos. Tener controlado el proceso productivo genera beneficios que ayudarán a contar con un proceso estable y listo para la detección de problemas.

El control brinda la oportunidad de obtener información valiosa para ser analizada y encontrar problemas o situaciones no deseadas, así mismo, se utiliza para realizar el siguiente proceso de planeación.

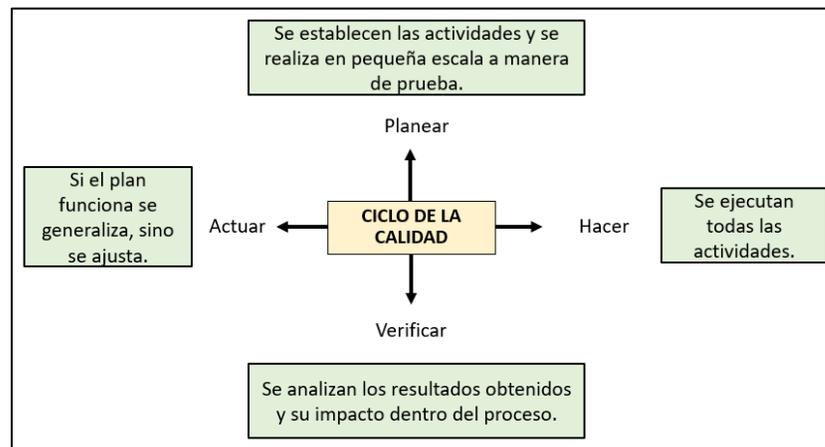
Aunado a lo anterior, el control mide el rendimiento de los procesos que se llevan a cabo en los proyectos y de los elementos integradores en cuestión a eficiencia y productividad.

Su correcta aplicación provoca directamente tener controlados los recursos de la empresa, a partir de su monitoreo.

2.2 Ciclo de la calidad (Ciclo PHVA)

El ciclo de calidad representa un proceso que tiene como meta la mejora continua, a partir de la detección de problemas durante el desarrollo de los procesos, se basa específicamente en 4 fases, que comienzan con una planeación, el desarrollo de las tareas, el monitoreo de rendimiento y la actuación en cuestión a generación de mejoras. A continuación, se presenta la Figura 8, en donde se explica cada una de las fases del ciclo.

Figura 8
Ciclo de la calidad



Fuente: Elaboración propia con datos de Quiroa, 2020

Contar con un ciclo de calidad propicia tener excelentes beneficios, puesto que, permite realizar un seguimiento exhaustivo a todo el desarrollo de las actividades y al monitorearlo de esa manera ayuda a prevenir y en su defecto a generar soluciones óptimas al detectar situaciones no favorables en el proyecto.

El ciclo PHVA es la base de todos los proyectos de mejora continua, puesto que se presenta como una metodología desarrollada por fases, lo cual permite llevar cabo el análisis de problemas y la generación soluciones óptimas.

Existe un método para la solución de un problema, el cual se puede llevar a cabo para cumplir con el ciclo de calidad, dicho método contiene los pasos de manera estructurada y sencilla. Dentro de los pasos existen algunos como la elaboración de medidas remedio, lo que lo convierten en una excelente herramienta para la mejora continua.

A continuación, se muestra la tabla 1, la cual contiene los ocho pasos para la solución de un problema.

Tabla 1
Ocho pasos para la solución de un problema

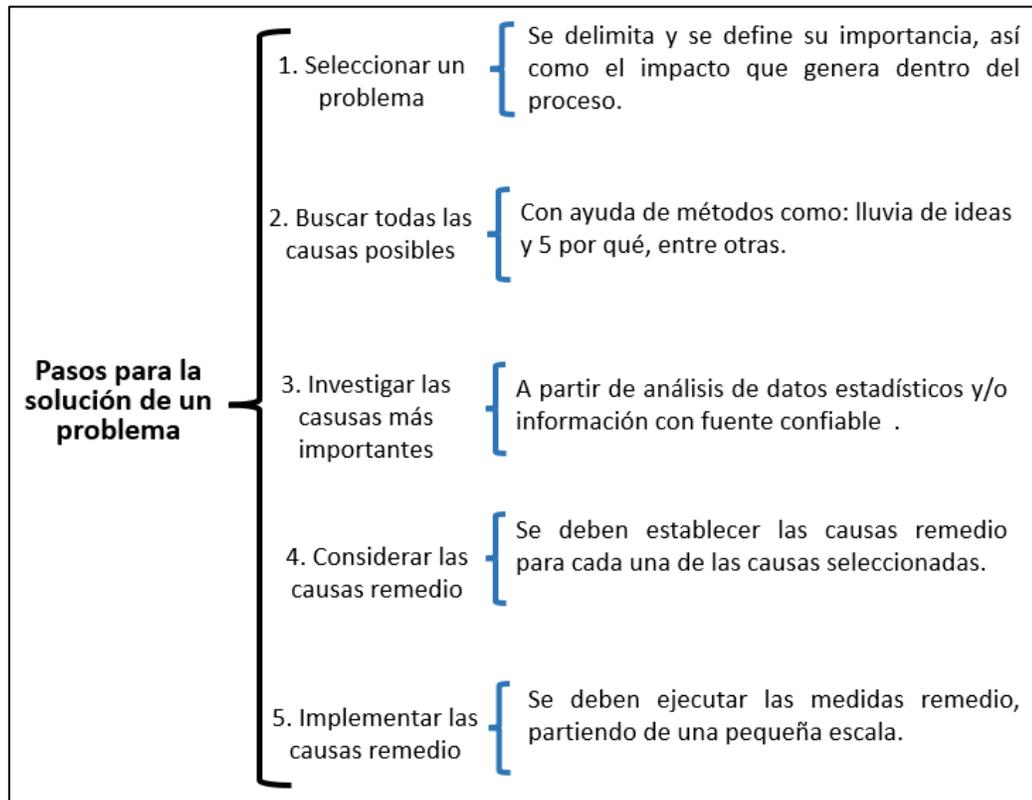
| ETAPA | PASO | NOMBRE DEL PASO |
|------------------|-------------|--|
| Planear | 1 | Seleccionar un problema. |
| | 2 | Buscar todas las posibles causas. |
| | 3 | Investigar cuáles de las causas son más importantes. |
| | 4 | Elaborar un plan de medidas enfocado a remediar las causas más importantes. |
| Hacer | 5 | Ejecutar las medidas remedios. |
| Verificar | 6 | Revisar los resultados obtenidos. |
| Actuar | 7 | Prevenir la recurrencia. |
| | 8 | Conclusión y evaluación de lo hecho. |

Fuente: Elaboración propia con datos de Gutiérrez y De la vara, 2009.

En la Tabla 1, se mostraron los pasos a seguir para completar el ciclo de calidad y de esa manera generar una solución óptima para un problema.

A continuación, se muestra la Figura 9, en donde se encuentra la explicación de los primeros 5 pasos a seguir para la solución de problema.

Figura 9
Pasos para la solución de un problema



Fuente: Elaboración propia con datos de Gutiérrez y De la Vara, 2009.

Como se puede observar en la Figura 9, los primeros pasos para la solución de un problema, están relacionados con la investigación a fondo del problema, debido a ello, se recomienda en todo momento buscar información que sea confiable o cuente con referencias verificadas, De no ser así, el proceso para generar una solución estaría entrando en una incertidumbre que podría causar resultados negativos.

Por otro lado, debe existir la comunicación necesaria entre los integrantes de equipo que llevará a cabo el plan, quienes de igual manera pueden ser los afectados. A continuación, se muestra un resumen de los pasos 6,7 y 8 para la solución de un problema.

- Revisar los resultados obtenidos: realizando un análisis y comparación con la planeación.
- Prevenir recurrencia del mismo problema: generar procesos eficaces que eviten la generación del mismo problema.
- Conclusión: Realizar las conclusiones necesarias para posteriormente documentar lo realizado.

2.3 7 herramientas básicas de la calidad.

Las herramientas de calidad son una parte fundamental para lograr tener un ciclo de calidad, puesto que permite: recabar información de fuentes confiables, posterior a obtener información, se da paso al tratamiento de la misma, y a partir de ello utilizar otras técnicas de calidad para generar soluciones a los problemas encontrados con las herramientas de análisis, como el diagrama de Pareto, histograma, diagrama de causa y efecto, etc.

Las herramientas básicas de la calidad buscan ser una base sólida para generar soluciones a problemas que afecten el desarrollo de procesos de manera puntual, es por ello que, desde el comienzo de la gestión de un ciclo de calidad en proyectos se sugiere su utilización puesto que genera muchos beneficios y hace el trabajo lo más estructurado posible, cuando se lleva a cabo de buena manera.

En proyectos de mejora continua, las 7 herramientas de la calidad son muy utilizadas, debido a que permiten tener un panorama más amplio, partiendo de un diagnóstico hasta el análisis de los datos para la generación de una solución a las problemáticas.

2.3.1 Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto se presenta como un gráfico de barras en donde se visualiza la frecuencia de ocurrencia de variables.

El diagrama de Pareto es de suma importancia cuando se requiere saber cuáles causas o errores han tenido más peso en la aparición de un problema en particular. El diagrama de Pareto permite realizar una evaluación sencilla por medio de un análisis de frecuencias de las causas de los problemas previamente localizados, con la finalidad de conocer cuáles son las que tienen mayor incidencia y provocan el surgimiento de las demás. De esa manera se deben tratar primero las causas o errores que tengan la mayor incidencia, para que a la par disminuyan las otras que cuentan con un índice de ocurrencia menor.

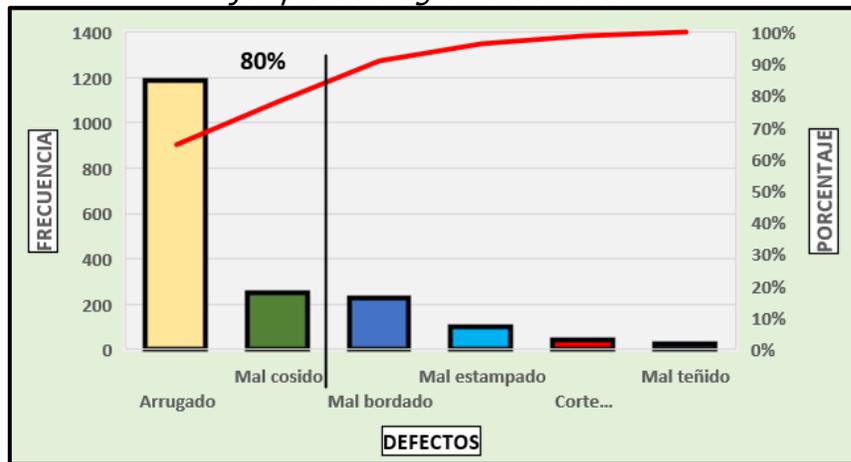
Llevar a cabo un diagrama de Pareto durante el análisis de las causas o errores que propician un problema, da paso a tener una herramienta más de calidad, la cual se suma al ciclo de mejora continua que se busca tener en todos los proyectos, para de esa manera hacerlos más competitivos en todos los sentidos.

Existen diferentes usos del diagrama de Pareto entre ellos se encuentran: evaluar las causas con mayor frecuencia para posteriormente realizar una investigación exhaustiva a cerca de ellas, analizar si existe relación entre las causas a evaluar, si es así se procede a unificarlas para abarcar más aspectos.

En seguida se presenta un ejemplo del diagrama de Pareto:

Figura 10

Ejemplo de diagrama de Pareto.



Fuente: Elaboración propia con datos de Ingeniería Industrial Easy, 2018.

En la imagen 10, se puede observar que partes conforman el diagrama, las cuales son: Frecuencia, porcentaje acumulado y la categoría a estudiar (defectos).

2.3.2 Diagrama de Flujo

Un diagrama de flujo dentro del ciclo de calidad es una herramienta perfecta para documentar como se lleva a cabo el proceso, lo que a su vez, permite observar todo lo relacionado al mismo y así tener mejor conocimiento sobre el.

De acuerdo a Meire (2018), un diagrama de flujo *"es una descripción de los pasos de un proceso de manera secuencial, abarcando los materiales o recursos a utilizar"*.

Es utilizado para describir cómo se lleva a cabo el proceso, así como, estudiar y proponer mejoras al mismo en caso de que se requiera, entre otros. En un ciclo de calidad, cumple con la función de diseñar procesos y documentar los mismos.

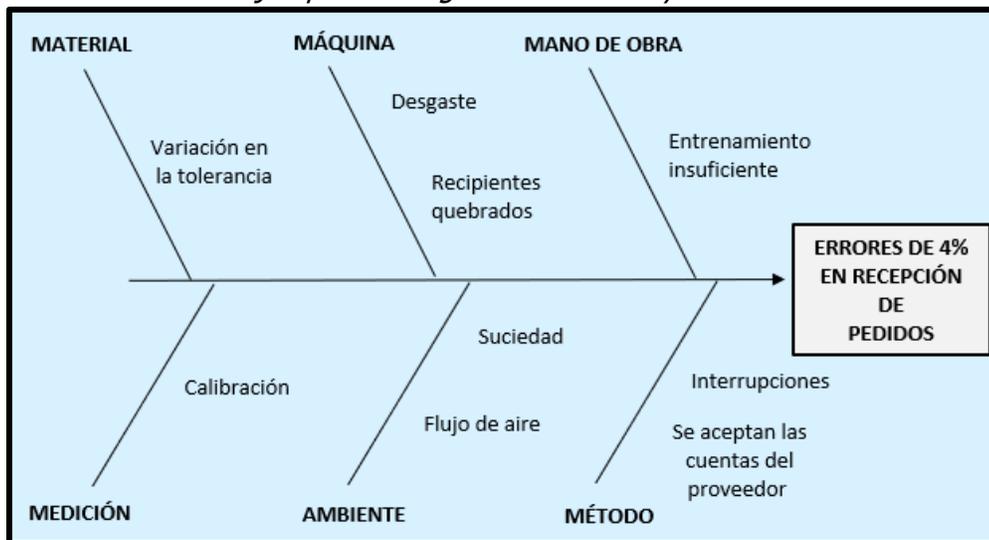
2.3.3 Diagrama de causa y efecto

El diagrama de causa y efecto o diagrama de Ishikawa es la herramienta más utilizada para el análisis de las causas de un problema y profundizar en ellas. Posteriormente al análisis realizado, se da paso a generar medidas remedio que ayuden a eliminarlas o disminuir se frecuencia de ocurrencia con ayuda de otras herramientas de calidad.

A continuación, se muestra un ejemplo de un diagrama de causa y efecto:

Figura 11

Ejemplo de diagrama de causa y efecto



Fuente: Elaboración propia con datos de Garro, 2017

Para llevar a cabo un diagrama de Ishikawa, existen las siguientes categorías o clasificaciones: los materiales, la maquinaria, la mano de obra, los métodos o procedimientos utilizados, las mediciones y el ambiente en que se desarrollan las actividades, esas 6 clasificaciones se deben considerar para los procesos de manufactura, aunque es preciso decir que no siempre se utilizan todos durante su realización, puesto que, depende de cuales categorías presentan más causas. Además, de acuerdo a Garro (2017), para la realización de un diagrama de causa y efecto de un servicio, se deben considerar los procesos, políticas, planta – tecnología.

Es muy importante que a la hora de colocar las causas se sitúen o tengan estricta relación con la categoría. Se debe buscar realizar un análisis profundo en todo momento.

2.3.4 Hoja de verificación

La hoja de verificación es usada en diversas situaciones como por ejemplo: recolección de mediciones de forma estructurada, recolección de frecuencias de defectos y otros problemas, dar seguimiento a actividades.

En el desarrollo de proyectos, la hoja de verificación es de gran ayuda, debido a que permite llevar un seguimiento a partir de registros en tiempo real, y de esa manera descubrir tendencias negativas o positivas en los mismos.

La hoja de verificación suele ser percibida como una herramienta capaz de utilizarse en cualquier tipo de situación en la que se necesite recabar datos numéricos, pero a la vez se vuelve la mejor opción para utilizarse en la mejora continua de procesos.

2.3.5 Histograma

El histograma permite visualizar la frecuencia de ocurrencia de una variable en un rango determinado. Es utilizado para: verificar que el proceso esté dentro del rango establecido, ver si un proceso ha cambiado en dos momentos determinados del tiempo. Es una gran herramienta de apoyo para evaluar el historial de datos de escenarios pasados. El histograma es una gran opción para la presentación de resultados, en donde se pueden comparar situaciones antiguas contra actuales para observar el comportamiento de las variables que se consideren de ellas. Suele ser de fácil comprensión, debido a que al observar las barras se conoce la de mayor impacto.

2.3.6 Gráficos de control

Los gráficos de control son una forma sencilla para la evaluación de proyectos, durante y después de su culminación, a partir del establecimiento de límites. Durante la evaluación del gráfico se puede observar el comportamiento de la variable, lo cual permite tener conocimiento en que punto del proceso surgen tendencias positivas o negativas, para actuar de manera inmediata.

Es utilizado para: monitorear variables de proceso, determinar si un proceso es estable, determinar si un proyecto de mejora tuvo el impacto planificado, etc.

2.3.7 Diagrama de dispersión

De acuerdo a AEC (s.f.), el diagrama de dispersión *"es una representación de datos en donde se da a conocer la correlación que existe entre variables"*, en un diagrama de dispersión se puede obtener una correlación positiva, lo que significa que las variables tienen relación entre sí, por el contrario, las variables no tendrían relación entre sí.

El diagrama de dispersión suele ser utilizado en las siguientes situaciones: cuando se necesita conocer la relación entre dos variables, cuando existe relación entre dos variables y se busca representar de manera gráfica esa relación, observar el comportamiento de la interacción de variables, etc.

2.4 Just in time (JIT).

El Just in time o Justo a tiempo es una forma de pensamiento que ayuda a generar la disciplina necesaria en los elementos participantes, para gestionar la optimización de procesos y para realizar mejoras a los mismos. A partir de la utilización del JIT, las empresas cuentan con la capacidad de realizar de mejor manera diferentes actividades, como por ejemplo: entregar sus productos en el momento solicitado y en la cantidad requerida sin tener contratiempos, lo cual propicia que la organización mantenga o mejore su competitividad en el mercado.

El Just in time, busca mostrar los principales problemas que tenga un proyecto a partir de su análisis. Al buscar un problema en el proyecto se torna necesario, establecer aspectos relacionados con el ambiente en donde se lleva a cabo, esto con la finalidad de saber perfectamente hacia donde se dirige el rumbo del mismo y que es lo que se quiere lograr con base en la planeación y los objetivos.

Uno de los aspectos más conocidos acerca del Just in time, es la reducción de desperdicios o despilfarros, se puede mencionar, que esto se lleva a cabo a partir de la eficiente utilización de los recursos y contando con los sistemas adecuados. De igual manera el Just in time persigue la idea de gestionar sistemas que apoyen a la creación de procesos que presenten simplicidad, para posteriormente, identificar problemas con mayor facilidad.

2.5 La encuesta

La encuesta representa el proceso de investigación que se realiza a una parte de la población, conocida como muestra, de la cual pretende obtener información acerca de un tema.

Para la realización de una encuesta es muy importante que los reactivos que se vayan a cuestionar cuenten con los siguientes aspectos: deben ser claros, simplicidad, neutralidad y un aspecto muy importante es no colocar preguntas en forma negativa. Por lo anterior mencionado, el desarrollo de una encuesta debe estar estrictamente monitoreado para que alcance su objetivo, el cual es recabar información confiable de un segmento determinado.

La encuesta es una excelente opción para la recolección de información y realización de diagnósticos sobre algún problema que se quiera investigar, así mismo, puede utilizarse en la realización de un proyecto de mejora continua al tener contacto directo con los elementos que lo conforman y de esa manera tener una mejor comunicación para conocer las dudas o sugerencias de los mismos.

CAPÍTULO III

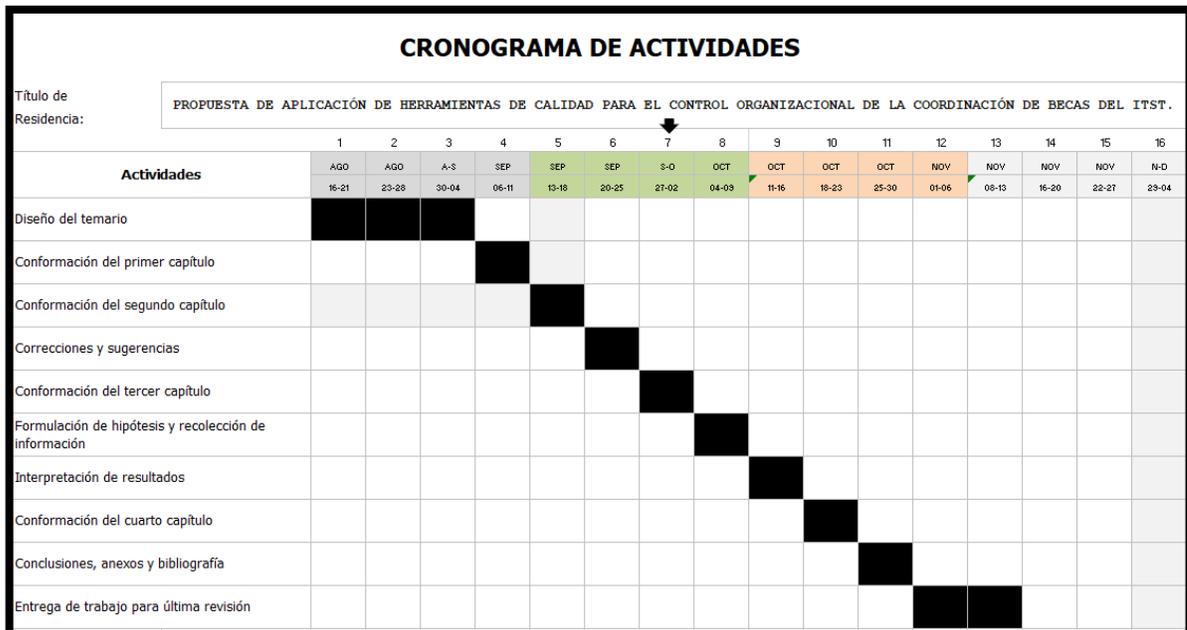
DESARROLLO Y METODOLOGÍA

3.1 Procedimiento y descripción de actividades realizadas

En este punto se presentan las actividades a realizar en el desarrollo del proyecto, teniendo como base el cronograma de actividades en donde se especifica: la actividad, el tiempo que se tomará en efectuarla y la fecha en que se debe realizar.

A continuación, se presenta el cronograma de actividades para la realización del proyecto.

Figura 12
Cronograma de actividades del proyecto



Fuente: Subdirección Académica ITST, 2021.

El tener una planificación por medio de un cronograma de actividades ayuda tener un desarrollo de las actividades de manera oportuna y saber en qué etapa del proyecto se encuentra.

3.2 Alcance y enfoque de la investigación

El alcance de la investigación consiste en la recolección de información sobre el servicio brindado de parte de la Coordinación de Becas, abarcando a la comunidad estudiantil del ITST.

El enfoque de la investigación consiste en la consulta del estado actual del servicio brindado de la Coordinación de Becas hacia la comunidad estudiantil beneficiada con alguna de las becas en el ITST.

3.3 Hipótesis

La introducción de un modelo integrador al proceso administrativo en la Coordinación de Becas del ITST para realizar las actividades, reduciría las demoras y fallas en el servicio brindado a la comunidad estudiantil.

3.4 Diseño y metodología de la investigación

El diseño de la investigación de la presente propuesta comienza con el análisis de la problemática que se ha localizado. Como anteriormente se mencionó en la

Coordinación de Becas del ITST se han presentado demoras en el proceso administrativo con el que cuenta, a partir de la gran cantidad de información de la comunidad estudiantil beneficiada por una beca que allí se concentra.

Partiendo de lo anterior, se debe realizar una investigación que involucre a la comunidad estudiantil, puesto que es quien está en constante comunicación y quien presencia las fallas que se han presentado en la coordinación con respecto a su proceso administrativo.

Se busca tener una visión más específica con respecto a la opinión de la comunidad que ayude a esclarecer y comprender más a fondo los escenarios que se han presentado y tomarlos en cuenta para realizar un análisis de los resultados que se obtengan del desarrollo de la metodología a seguir.

Las estrategias a seguir son las siguientes:

- Establecer un nivel de comunicación aceptable en todo momento con la comunidad estudiantil seleccionada para participar en el muestreo, y de esa manera obtener información que esté apegada a los escenarios que se han presentado.
- Utilizar herramientas de recolección de información relevantes que aporten valor a la investigación.

La metodología de investigación a seguir será la siguiente:

1.- Realizar un análisis para saber cuál es la población a la que se dirige la investigación.

En el caso de la presente investigación la población es la comunidad estudiantil de primer semestre que es beneficiada por una beca dentro del ITST.

2.- Para la obtención de información sobre el estado actual del servicio brindado por parte de la Coordinación se realizará una encuesta en la plataforma survey monkey para su posterior aplicación a la muestra seleccionada.

3.- Preparar los resultados obtenidos en la encuesta, esto se llevará a cabo por medio de la elaboración de gráficos que ayuden a visualizar de manera más sencilla los mismos.

4.- Realizar un análisis para completar la investigación, de manera que se dé a conocer que situaciones se han presentado en el desarrollo del servicio brindado de la Coordinación de Becas hacia la comunidad estudiantil.

3.5 Selección de la muestra

La selección de la muestra de la presente investigación se dará a partir del estudio de la factibilidad del número de estudiantes a participar en la consulta, debido a que se busca obtener resultados de valor que permitan realizar un análisis específico sobre el servicio brindado en la Coordinación de Becas del ITST.

La encuesta será dirigida a los estudiantes de primer semestre, se trabajará con una población de 75 alumnos del sistema escolarizado, los cuales forman parte de las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería en Sistemas Computacionales e Ingeniería Informática, puesto que se considera viable trabajar de manera paulatina impactando en primer lugar a las carreras que tengan un mayor número de beneficiados con beca y posteriormente a toda la población.

Tomando como base que el objetivo que se busca en esta investigación es obtener información específica y de valor sobre el servicio brindado por parte de la Coordinación de Becas.

El número de encuestados se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 \cdot N \cdot pq}{e^2(N - 1) + z^2 pq}$$

En donde:

n= número de encuestas a realizar.

N= población.

e= error muestral.

z= valor de distribución

normal.p= posibilidad de

éxito.

q= posibilidad de fracaso.

Valor de distribución normal de z:

Al 90% de confianza= 1.64

Al 95% de confianza= 1.96

Al 99% de confianza= 2.57

En este caso se tomará un nivel de confianza al 90%, se tomará un error muestral del 0.09 = 9 % y un valor de 0.50 para la posibilidad de éxito y la posibilidad de fracaso respectivamente.

Partiendo de ello se procede a realizar el cálculo del número de encuestas a realizar.

Datos

Fórmula

Sustitución

n=?

N= población

e=0.09

$$n = \frac{z^2 \cdot N \cdot pq}{e^2(N - 1) + z^2 pq}$$

$$n = \frac{(1.64)^2 \cdot 75 \cdot (0.5)(0.5)}{0.09^2(75 - 1) + 1.64^2(0.5 * 0.5)}$$

$$n = \frac{50.43}{1.2718}$$

$$z=1.64$$

$$p= 0.5$$

$$n=39.6524 = \underline{\underline{40 \text{ encuestas a realizar}}}$$

$$q=0.5$$

Se toma la decisión de considerar un número de 40 participantes en la encuesta a realizar, mediante el cálculo anterior.

3.6 Recolección de datos

La recolección se dará a partir de la aplicación de encuestas a la cantidad de participantes que se mencionaron el punto anterior.

3.6.1 Selección del instrumento

El instrumento seleccionado a utilizar es la encuesta debido a que permite la obtención de información acerca de un tema en específico, en este caso, la consulta sobre el servicio que brinda la Coordinación de Becas.

Con la utilización de la encuesta para la recolección de información, se obtiene un panorama más amplio sobre los escenarios que han ocurrido y que se presentan en el servicio brindado, y con los resultados que esta proporcione se tenga la base para poder desarrollar un análisis completo que ayude a rechazar o aceptar la hipótesis planteada con anterioridad.

A continuación, se presenta la aplicación del instrumento seleccionado.

3.6.2 Aplicación del instrumento

La aplicación del instrumento se lleva a cabo con la ayuda de la plataforma survey monkey en donde se realizaron las encuestas. En la siguiente imagen se puede observar la encuesta realizada.

Figura 13

Encuesta realizada parte 1

Estado del servicio brindado por la Coordinación de becas del ITST

Encuesta

Buen día, esperando se encuentre muy bien, le solicito su amable ayuda para participar en la siguiente encuesta sobre el estado actual del servicio brindado por la coordinación de becas del ITST. De antemano muchas gracias

1.- Durante la realización de un trámite en la coordinación de becas, ha sufrido alguna demora con respecto al servicio recibido?

- Si
- No

2.- Si la respuesta anterior fue si, con qué frecuencia ha tenido demoras?

- Frecuentemente
- En algunas ocasiones
- Pocas veces

3.- La información difundida por la coordinación dentro del instituto ha sido clara y específica?

- Si
- No
- Podría mejorar

4.- Han existido indicaciones confusas por parte de la coordinación en la solicitud de documentos que provoquen una entrega errónea de los mismos?

- Si
- No
- En ocasiones

5.- En su opinión, la difusión de becas por parte de la coordinación se realiza en tiempo y forma?

- Completamente de acuerdo
- La mayoría de ocasiones
- Pocas veces

6.- En qué aspecto considera que la coordinación debe mejorar con urgencia?

- Eficiencia en el tiempo del desarrollo de los procesos
- Difusión oportuna de los comunicados
- Indicaciones precisas para la correcta comprensión

7.- La coordinación de becas tiene una respuesta oportuna cuando se realizan solicitudes de información?

- Si
- No
- En la mayoría de ocasiones

Fuente: Elaboración propia con uso de Survey Monkey, 2021

Figura 14
Encuesta realizada parte 2

8.- La coordinación de becas te ha otorgado alguna prórroga para la entrega de algún documento?

- Si
- No

9.- Existe un seguimiento estricto por parte de la coordinación de becas que garantice su satisfacción?

- Si
- No

10.- De manera general, que calificación le podría al servicio brindado por parte de la coordinación de becas del ITST?

- 9-10
- 6-8
- Menor a 5

11.- Cuenta con alguna beca en este momento?

- Si
- No

12.- Considera que los problemas a los que se ha enfrentado en la coordinación han repercutido en no obtener alguna beca?

- Definitivamente
- Puede ser
- No

Fuente: Elaboración propia con uso de Survey Monkey, 2021

3.6.3 Preparación de datos

Según el IBM (2021), la preparación de los datos "*ayuda a convertir los resultados sin formato en una visualización ordenada y representativa*" para su posterior análisis.

En este apartado se presentan los resultados obtenidos en las encuestas realizadas, en donde se les realiza el tratamiento para que en el siguiente punto se puedan analizar de mejor manera.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la encuesta realizada.

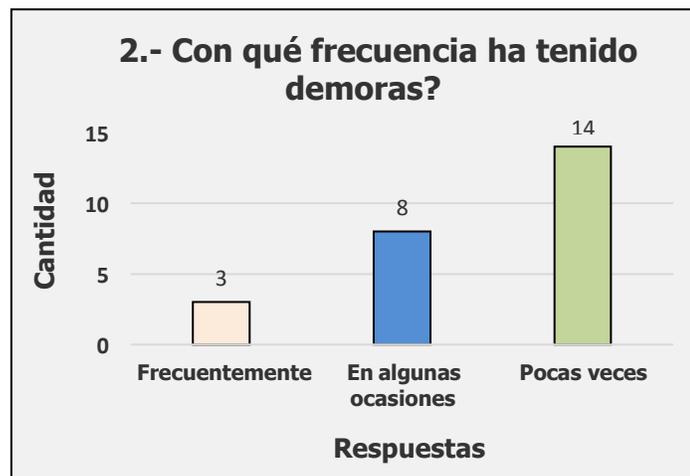
Gráfica 1
Pregunta 1



Fuente: Elaboración propia, 2021

Como se puede observar en la Gráfica 1, 25 de los 40 de los estudiantes encuestados han sufrido alguna demora durante la realización de un trámite en la Coordinación los cuales equivalen al 62.5 %.

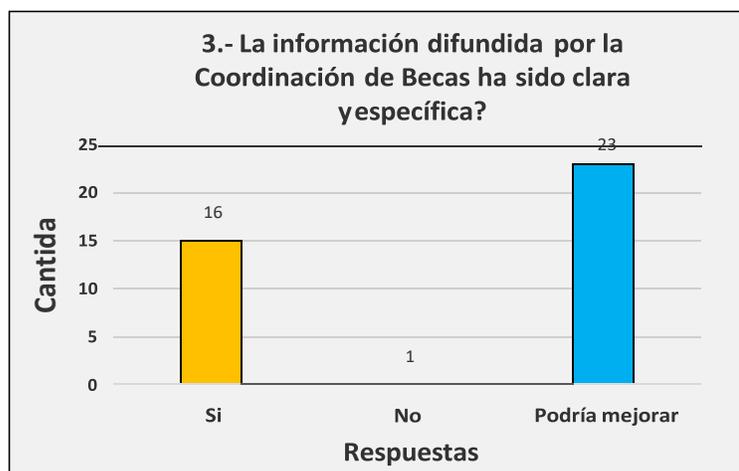
Gráfica 2
Pregunta 2



Fuente: Elaboración propia, 2021

La Gráfica 2, muestra que en la mayoría de los casos las demoras han tenido una frecuencia de pocas ocasiones, además solo 3 de los encuestados señalaron que suelen suceder frecuentemente.

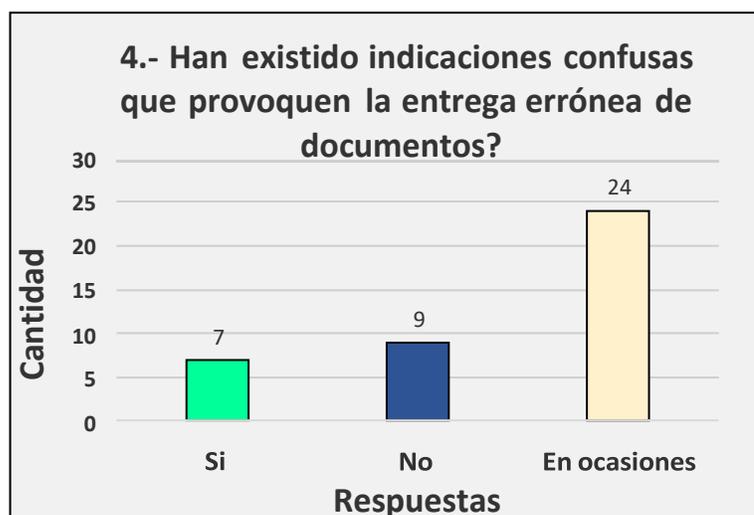
Gráfica 3
Pregunta 3



Fuente: Elaboración propia, 2021

En la Gráfica 3, se observa que para la mayoría de los encuestados la información difundida podría mejorar, siendo más clara y precisa.

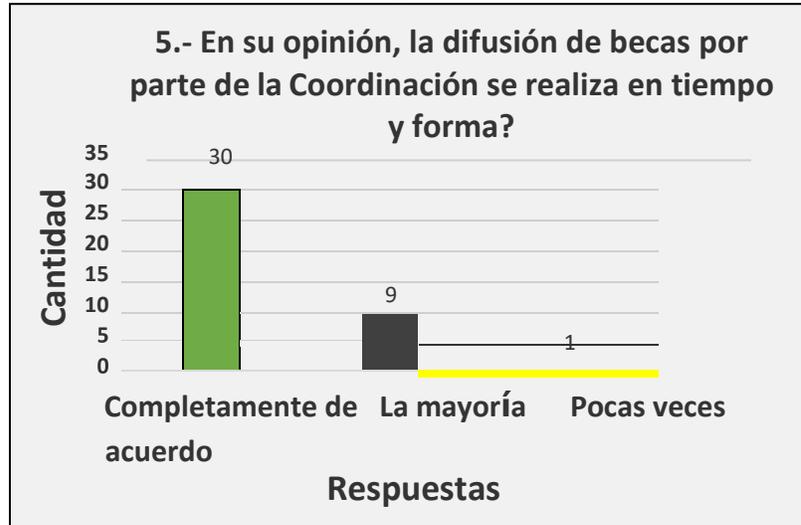
Gráfica 4
Pregunta 4



Fuente: Elaboración propia, 2021

En la Gráfica 4, se observa que en la mayoría de los casos han existido indicaciones que propician un error en la entrega de documentos requeridos.

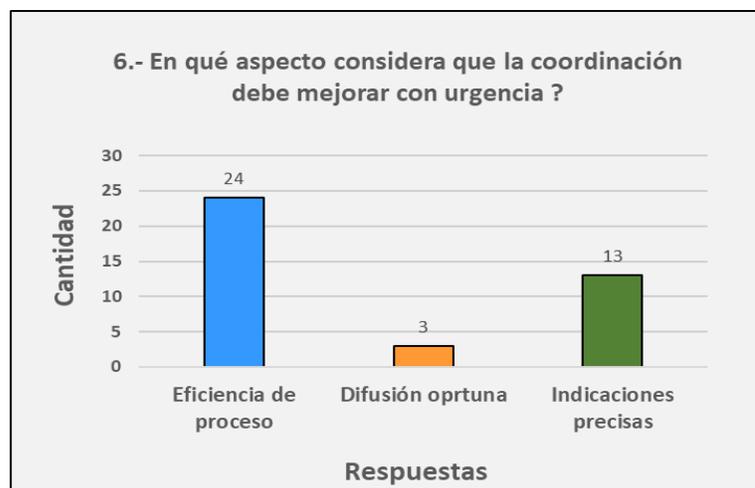
Gráfica 5
Pregunta 5



Fuente: Elaboración propia, 2021

Como se puede observar en la Gráfica 5, la mayoría de los encuestados señalaron que la difusión de las becas se realiza en tiempo y forma.

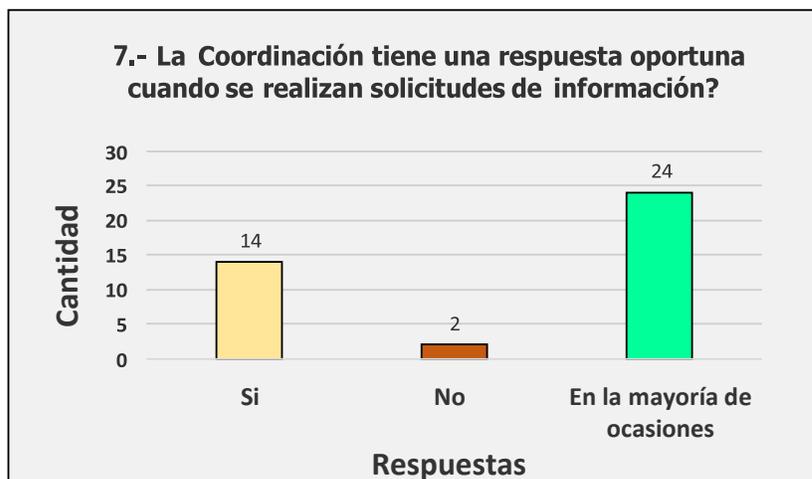
Gráfica 6
Pregunta 6



Fuente: Elaboración propia, 2021

La Gráfica 6, muestra que los encuestados señalaron que el aspecto que debe mejorar la Coordinación es la eficiencia del proceso.

Gráfica 7
Pregunta 7



Fuente: Elaboración propia, 2021

En la Gráfica 7 se muestra que, los alumnos señalaron que en la mayoría de ocasiones la Coordinación ofrece una respuesta oportuna.

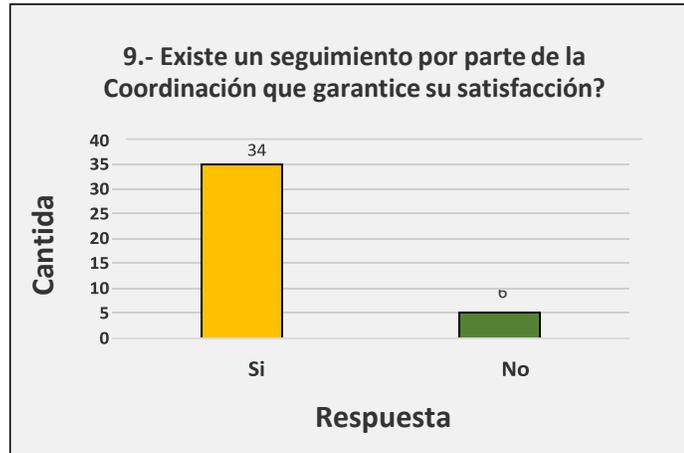
Gráfica 8
Pregunta 8



Fuente: Elaboración propia, 2021

En la Gráfica 8 se puede observar que en la mayoría de los casos los alumnos no han recibido una prórroga para la entrega de algún documento.

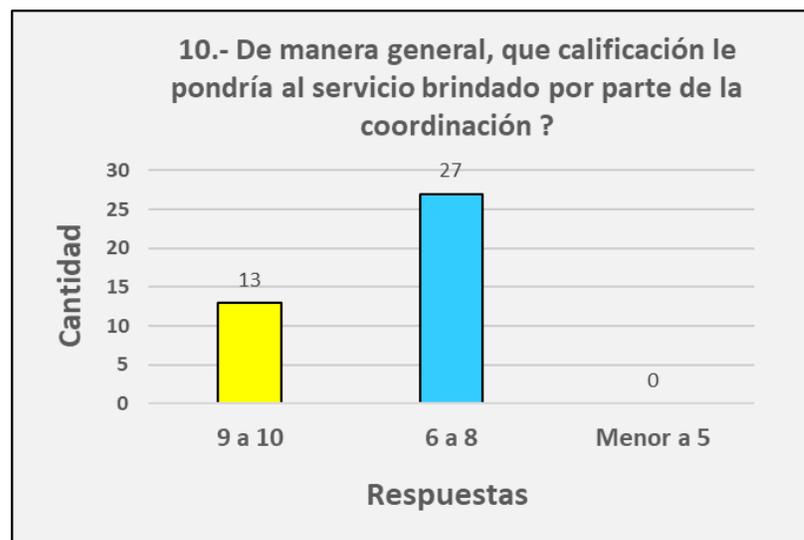
Gráfica 9
Pregunta 9



Fuente: Elaboración propia, 2021

En la Gráfica 9 se puede observar que para la mayoría los encuestados existe un seguimiento adecuado por parte de la Coordinación para su satisfacción.

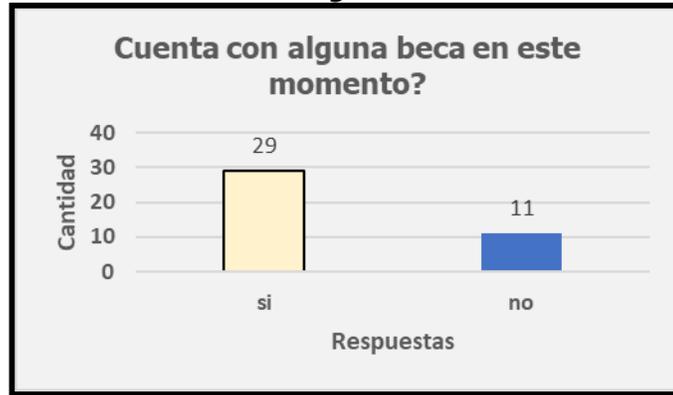
Gráfica 10
Pregunta 10



Fuente: Elaboración propia, 2021

Como se puede observar en la Gráfica 10, para la mayor parte de los estudiantes encuestados la calificación del servicio brindado por la Coordinación es de 6 a 8.

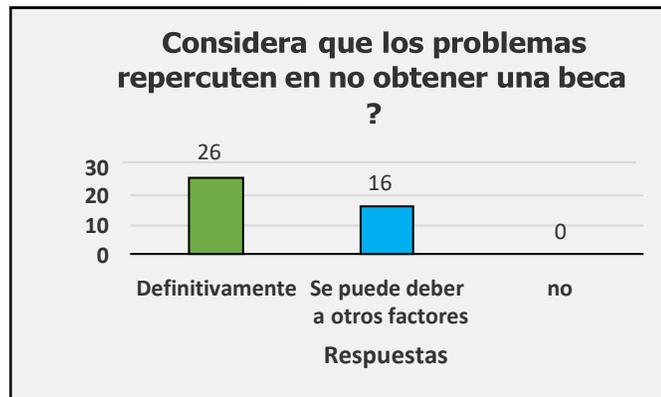
Gráfica 11
Pregunta 11



Fuente: Elaboración propia, 2021

En la Gráfica 11 se puede observar que para la mayoría los encuestados cuenta con una beca actualmente, y solo el 27.5% (11 alumnos) no cuenta con una de acuerdo a la muestra encuestada.

Gráfica 12
Pregunta 12



Fuente: Elaboración propia, 2021

En la Gráfica 12 se puede observar que la mayoría los encuestados (el 65%) considera que los problemas que se presentan en la Coordinación repercuten en no obtener una beca.

3.7 Análisis de datos

En este punto se llevará a cabo el análisis pertinente sobre los resultados obtenidos en la encuesta.

A continuación, se muestra el desglose de cada uno de los puntos:

Tabla 2
Análisis de datos

| Punto a analizar | Análisis |
|---|--|
| 1.-Ocurrencia dedemoras en el servicio de la Coordinación. | Con base en las opiniones recabadas en la encuesta se tiene conocimiento que durante la realización de algún trámite se presentan demoras, esto a partir de la gran concentración de información que en ocasiones suele presentarse en épocas de solicitudes de beca. Partiendo de lo anterior se debe proponer un proceso de administración sencillo que facilite su óptimo desarrollo y así brindar un servicio menos tardado. |
| 2- Frecuencia de las demoras | Aunado a lo anterior, se sabe que la periodicidad con la que ocurren ciertas demoras es baja puesto suceden en algunas ocasiones, por lo que se debe poner atención en cada punto del proceso para no dar paso a su ocurrencia en reiteradas ocasiones. |
| 3.- Información difundida (clara y específica) | La información ha sido clara hasta el momento para la mayoría de los encuestados, aunque señalan que podría mejorar. |
| 4.- Entrega errónea dedocumentos | Asimismo, se ha presentado información que se suele mal interpretar por parte de los alumnos, lo cual genera la entrega de documentos erróneos. Por lo que se busca información específica para evitar dicho problema. |
| 5.- Difusión de becas en tiempo y forma | Con base en la información recabada se sabe que la difusión de las becas se realiza de forma oportuna, por lo que se busca tener un control para que prevalezca esa tendencia. |

| | |
|--|--|
| 6.- Aspecto a mejorar | La mayoría de los estudiantes encuestados coincidieron en que el aspecto a mejorar con urgencia es la eficiencia del proceso que se realiza en la Coordinación. Por lo anterior mencionado se opta por proponer un modelo integrador que con ayuda de herramientas de calidad ayude a tener un proceso óptimo y así reducir los problemas encontrados. |
| 7.- Respuesta oportuna | Se tiene información que en la mayoría de ocasiones la Coordinación ofrece una respuesta oportuna a las solicitudes de los estudiantes por lo que dentro del modelo debe de existir una relación cercana entre el usuario (estudiante) y el proveedor (Coordinación) que ayude a tener una buena comunicación para atender las peticiones en su momento. |
| 8.- Prorroga para entrega de documentos | La mayoría de los encuestados señalaron que no han recibido alguna prórroga para la entrega de algún documento por lo que dentro del modelo se deberá tomar en cuenta un control sobre entrega de documentación. |
| 9.-Seguimiento adecuado | De acuerdo a los resultados los encuestados indican que se tiene un seguimiento para su satisfacción lo cual se debe valorar y tomaren cuenta para el desarrollo del modelo. |
| 10.- Calificación al servicio | El estado actual del servicio puede mejorar, puesto que la mayoría de los encuestados calificó el servicio recibido con una calificación de 6-8. |
| 11.-El encuestado cuenta con una beca actualmente? | Como se observó en la gráfica 11, el 72.5 % de los estudiantes encuestados cuentan con una beca y solo el 27.5 de ellos no cuentan con una. |
| 12.- Considera que los problemas a los que se ha enfrentado en la Coordinación repercuten en no obtener una beca? | El 65% de los alumnos considera que los problemas repercuten en no poder obtener una beca y el 35% restante indican que se puede deber a otros factores. |

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Como se puede observar en la tabla 2, los puntos del 1-10 tomados en cuenta son los que provocan los problemas detectados, primordialmente generan demoras en el transcurso del proceso que realiza la coordinación, tomando como base lo anterior se desarrolla el modelo. Por otro lado, el 11 y 12 muestra el análisis de cuantos alumnos cuentan con una beca y su opinión sobre si los problemas que se presentan provocan no poder adquirir una.

Análisis de las preguntas de investigación

En el punto 1.3 del presente proyecto se formularon 3 interrogantes sobre el tema principal del mismo, las cuales se presentan a continuación:

- ¿Existen consecuencias generadas a partir de la gran concentración de información en el proceso de administración de la Coordinación de Becas?

- ¿El actual proceso administrativo de la Coordinación de Becas cuenta con la utilización de herramientas de calidad necesarias?

- ¿Es posible realizar una propuesta de aplicación de herramientas al actual control organizacional de la Coordinación de Becas del ITST?

Como se puede observar la primera pregunta se refiere a que si la gran concentración de información provoca consecuencias desfavorables en el proceso y servicio brindado por parte de la Coordinación de Becas. Tomando en cuenta los resultados obtenidos a partir de la encuesta realizada se establece que en efecto, surgen consecuencias a partir de ello, una de ellas son las demoras que se presentan dentro de los procesos que se llevan a cabo en la coordinación.

La segunda pregunta se refiere al proceso administrativo actual de la Coordinación, el cual ha registrado algunas fallas (respuesta oportuna a solicitudes de información, indicaciones confusas), por lo que se recabó en la encuesta, debido a eso, se debe proponer un modelo que ayude a contrarrestar los problemas que ocurren y de

esa manera, generar un control organizacional estructurado que propicie un proceso administrativo óptimo.

La tercera pregunta menciona que si es posible realizar una propuesta de aplicación de herramientas al actual control organizacional de la Coordinación de Becas del ITST.

Partiendo de lo anterior se establece que es posible llevarla a cabo puesto que un modelo que integre herramientas y tablas de control de actividades genera un mejor control organizacional y facilita proporcionar un servicio eficiente.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Resultados

En este capítulo se presenta el modelo propuesto con la explicación de cada uno de los puntos que lo conforman. Dicho modelo es el resultado del proyecto, con el cual se pretende brindar una solución a la que aporte una estructura establecida para el desarrollo de las actividades en la Coordinación de Becas.

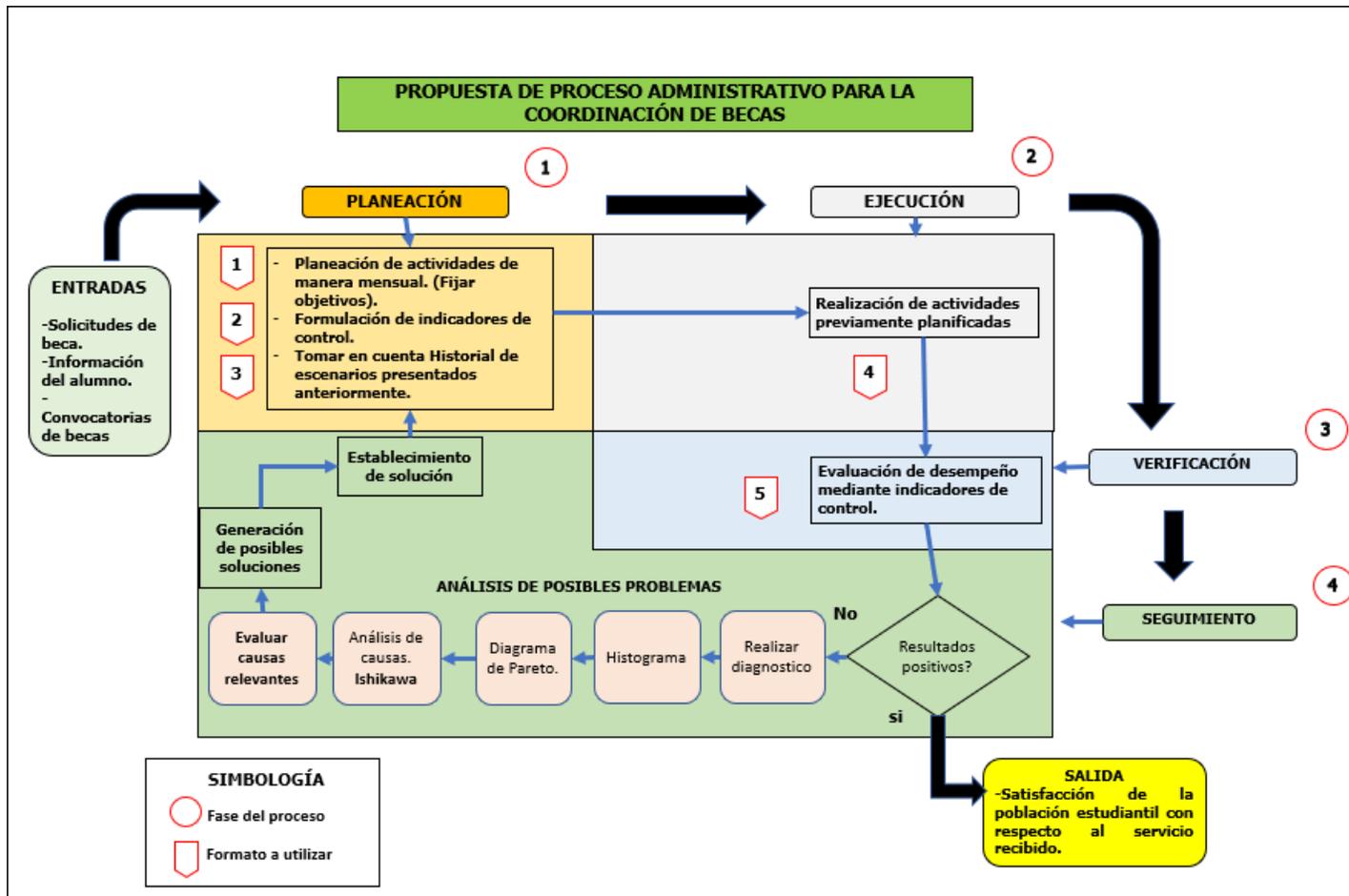
El problema principal radica en que en la Coordinación suelen presentarse demoras en el desarrollo del actual proceso de administración generado a partir de la gran concentración de información de los estudiantes, lo cual provoca que el servicio brindado hacia la comunidad estudiantil sea menos eficiente.

La propuesta está encaminada a dar una solución óptima que ayude a mejorar el control organizacional de la Coordinación de Becas del ITST. Se parte de la identificación de las características con las que cuenta el ITST de manera general y el área a la que va dirigida de manera específica. Realizado lo anterior, se genera la investigación de los conceptos que se utilizan para desarrollar la propuesta de aplicación de herramientas. En dicha propuesta se toma como base el sistema administrativo con el que cuenta la Coordinación puesto que se debe perfilar hacia la mejora continua.

La propuesta está conformada por un modelo integrador para el control organizacional de la Coordinación de Becas del ITST, el cual toma como referencia el ciclo de calidad y dentro de este la utilización de herramientas de calidad y metodologías de mejora continua, propuestas para la resolución de problemas que se presentan en el área.

A continuación, se muestra el modelo propuesto para el control organizacional de la Coordinación de Becas del ITST.

Figura 15
Modelo propuesto



Fuente: Elaboración propia, 2021

4.2 Explicación del modelo propuesto

El modelo propuesto consta de 4 fases, las cuales conforman de igual manera el ciclo de la calidad.

Como todo proceso el comienzo del proceso administrativo se da a partir de la entrada de información en donde se tienen: las solicitudes de becas, comunicados del gobierno estatal, entradas de documentación del alumnado, entre otras.

Con la implementación del modelo se reduciría el número de estudiantes que no alcanzan a obtener una beca, se estima bajar de 17.5% a solo 15% en estudiantes que no alcanzan a obtener una beca, a partir de la reducción de problemas que puede generar el mismo modelo. Asimismo, se buscaría contar con un seguimiento estricto por parte de la Coordinación en temporada de solicitud de becas, haciendo énfasis en la respuesta oportuna hacia los estudiantes.

Actualmente de los alumnos encuestados se tienen los siguientes datos:

- El 72.5% de los encuestados equivalentes a 29 alumnos, cuentan con una beca en la actualidad, por el contrario, el 17.5 % equivalentes a 11 alumnos no cuentan con alguna beca en estos momentos.

Se sabe que tener una beca es de gran ayuda para los estudiantes, puesto que sin ella se pueden encontrar dentro de la posibilidad de causar deserción escolar a falta de apoyo económico por parte del gobierno federal o estatal.

Tomando en cuenta la opinión de los encuestados con base en su experiencia, se considera que los problemas pueden provocar la no obtención de alguna de las becas, como lo pueden ser retrasos en la entrega de documentación, entre otras.

Por lo anterior, con el modelo se busca tener un proceso de administración óptimo que ayude a eliminar dichas problemáticas.

- En todo caso con el modelo perfectamente llevado a cabo, se busca aumentar el número de alumnos que cuentan con una beca, pasar del 72.5% al 85%.

4.2.1 Primera fase

La primera fase del modelo se llama **Planeación**, en la cual se debe llevar a cabo todo lo relacionado a la planificación de actividades.

En el modelo se propone realizar una planificación de actividades que se llevarán a cabo de manera mensual, dicha planificación se apoya del siguiente formato, el cual contiene los aspectos más importantes para garantizar su comprensión.

Cabe señalar que para realizar la planificación se deben tomar aspectos como:

- Fecha exacta para llevar la actividad.

- Si la actividad requerida es solicitar documentación, tener en cuenta a que sector de la población estará dirigida puesto que si es a semestres de nuevoingreso se deberá realizar un seguimiento estricto para su entrega satisfactoria y evitar contratiempos.

- Tomar en cuenta la temporada en que se realizará la actividad, debido a que en época de solicitudes de becas, se suelen presentar grandes entradas de información y el proceso tiende a ser más lento.

A continuación, se presenta el formato número 1 para la planificación de actividades:

Tabla 3
Formato 1: Planificación de actividades

| PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES | | | SELLO |
|--|-------|-----------------------|----------|
| Área de trabajo: | | Fecha de realización: | |
| Elaboró: | Mes: | Responsable: | |
| Revisado por: | | Autorizado por: | |
| ACTIVIDAD | FECHA | DESCRIPCIÓN | OBJETIVO |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| <hr style="width: 20%; margin: auto;"/> FIRMA DE RESPONSABLE | | | |
| CÓDIGO IZQ. | | CÓDIGO DER. | |

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Como se puede observar en la tabla 3, el formato consta de apartados como: área de trabajo, fechas en que se requiere realizar la actividad, actividades a realizar, descripción de las mismas con su respectivo objetivo, por último se coloca la firma del responsable de la Coordinación para tener evidencia de su trabajo desarrollado. El segmento de actividades a realizar debe ser llenado a partir de un análisis previo de lo que se debe realizar y con qué finalidad.

Por otro lado, en la fase de planeación se deberá realizar la formulación de indicadores de control, con la intención de tener en todo momento información acerca del estado del servicio que se brinda por parte de la Coordinación de Becas.

Tabla 4
Formato 2: Formulación de indicadores

| FORMULACIÓN DE INDICADORES | | SELLO |
|--|---|--------------|
| Área de trabajo: | | Fecha: |
| Elaboró: | Mes: | Responsable: |
| Revisado por: | Autorizado por: | |
| La frecuencia de evaluación debe ser mensual para todos los indicadores. | | |
| INDICADORES | DESCRIPCIÓN | |
| DE EFICACIA DEL PROCESO | Indica el grado de cumplimiento de los trámites generados. | |
| DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE | Indica el grado de satisfacción del cliente con el servicio recibido. | |
| DE EFICIENCIA DEL PROCESO | Indica si el servicio se brindó de manera óptima con respecto al tiempo. | |
| DE CALIDAD DEL PROCESO | Indica el <u>si</u> existió algún problema durante el proceso administrativo. | |
| DE LOGÍSTICA | Indica si existieron demoras durante la difusión de comunicados. | |
| <hr/> FIRMA DE RESPONSABLE | | |
| CÓDIGO IZQ. | CÓDIGO DER. | |

Fuente: Elaboración propia, 2021.

En la tabla 4, se observa cómo se debe realizar la formulación de indicadores de control, en este caso se opta por tomar en cuenta los siguientes indicadores:

- **De eficacia del proceso:** se considera este indicador puesto que el modelo tiene una visión de mejora continua que hace que considere todos los resultados (buenos y malos) para así estudiar cómo ha impactado la planificación del proceso.
- **De satisfacción del cliente:** debido a que el modelo tiene un enfoque al cliente que en este caso es el alumnado del ITST.
- **De eficiencia del proceso:** este indicador fue establecido para tener controlado el tiempo en que tarda en realizar un proceso la Coordinación, debido a que se han tenido demoras dentro del mismo.
- **De calidad del proceso:** se consideró este indicador para tener conocimiento si existen problemas o inconvenientes relacionados con el desarrollo de una actividad.
- **De logística:** este indicador es muy importante puesto que mostrará si existieron retrasos en la difusión de comunicados por parte de la Coordinación hacia el alumnado.

Como siguiente punto en la fase de **Planeación**, se tiene el siguiente formato, el cual servirá como recolector de escenarios que se presenten al paso del tiempo, con la intención de tener un historial que ayude a realizar un análisis más claro y de esa manera se establezcan actividades que tomen en cuenta los posibles problemas o situaciones no favorables durante su desarrollo y así tener un menor grado de error.

Tabla 5
Formato 3: Historial de escenarios.

| HISTORIAL DE ESCENARIOS | | | SELLO |
|--|-------------|-----------------|----------|
| Área de trabajo: | | Fecha: | |
| Elaboró: | Mes: | Responsable: | |
| Revisado por: | | Autorizado por: | |
| ESCENARIO | DESCRIPCIÓN | FECHA | SOLUCIÓN |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| <hr style="width: 20%; margin: auto;"/> FIRMA DE RESPONSABLE | | | |
| CÓDIGO IZQ. | | CÓDIGO DER. | |

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Como se puede observar en la tabla 5, el formato de historial de escenarios está conformado por los siguientes segmentos:

- **Escenario:** en donde se deberá colocar la situación que sucedió con anterioridad y que debe tomarse en cuenta para la planeación.
- **Descripción:** en este apartado se colocará información con respecto a lo que sucedió y como se dio, para tener en cuenta que pudo haber causado dicha situación.
- **Fecha:** de igual manera es muy importante colocar la fecha en que se presentó dicho escenario o situación debido a que será de mucha ayuda saber en qué época es más susceptible a ocurrir.

- **Solución:** Finalmente se considera el segmento solución debido a que será de gran ayuda saber qué medida o protocolo se realizó para darle solución al problema suscitado.

De esta manera termina la primera fase, cabe mencionar que los formatos antes mencionados serán de gran ayuda a tener una mejor planificación dentro del proceso administrativo de la Coordinación de Becas del ITST, asimismo es preciso decir que en efecto se deben realizar otros formatos como lo son: **el diagrama de Gantt**, formato de revisión de entrada y salida de documentación, etc.

4.2.2 Segunda fase

La segunda fase del modelo se llama **Ejecución**, en la cual se deben de llevar a cabo todas las actividades anteriormente planificadas en la primera fase, tomando en cuenta el tiempo, los participantes en cada una de las actividades a desarrollar, entre otras.

Como se mencionó anteriormente en esta la finalidad de esta fase es realizar las actividades, por lo que en el modelo propuesto se optó por integrar un Check list de actividades, la cual permita observar si se ha cumplido con las mismas de manera satisfactoria y de no ser así, colocar comentarios acerca de lo que sucede en ese momento, para de esa manera ir recabando información que permita generar una retroalimentación.

Tabla 6
Formato 4: Check list de actividades

| | | | |
|---|---------------|------------------------|--------------------|
| CHECK LIST DE ACTIVIDADES | | | SELLO |
| Área de trabajo: | | Fecha: | |
| Elaboró: | Mes: | Responsable: | |
| Revisado por: | | Autorizado por: | |
| | CUMPLE | | |
| ACTIVIDAD | SI | NO | COMENTARIOS |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| <hr style="width: 20%; margin: auto;"/> FIRMA DE RESPONSABLE | | | |
| CÓDIGO IZQ. | | | CÓDIGO DER. |

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Como se puede observar en la tabla 6, se debe colocar el nombre de la actividad a realizar, posterior a ello el estatus de la misma, el cual en este caso debe ser "sí" si es que la actividad fue realizada de manera satisfactoria y "no" si aún no se ha llevado a cabo, asimismo el segmento de comentarios para dar a conocer un poco más de información acerca de ello.

4.2.3 Tercera fase

La tercera fase del modelo se llama **Verificación**, en la cual se debe de llevar a cabo la evaluación de los resultados obtenidos y realizar una comparación con los objetivos planteados en la primera fase (planeación).

Por otro lado, se debe evaluar el estado de los indicadores mediante el siguiente formato:

Tabla 7
Formato 5: Evaluación de desempeño con indicadores

| EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO CON INDICADORES | | | | SELLO |
|--|-----------------|--------------|------------|-------------|
| Área de trabajo: | | Fecha: | | |
| Elaboró: | Mes: | Responsable: | | |
| Revisado por: | Autorizado por: | | | |
| | ESTADO | | | |
| INDICADORES | BUENO | REGULAR | DEFICIENTE | COMENTARIOS |
| DE EFICACIA DEL PROCESO | | | | |
| DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE | | | | |
| DE EFICIENCIA DEL PROCESO | | | | |
| DE CALIDAD DEL PROCESO | | | | |
| DE LOGÍSTICA | | | | |
| <hr style="width: 20%; margin: auto;"/> FIRMA DE RESPONSABLE | | | | |
| CÓDIGO IZQ. | | CÓDIGO DER. | | |

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Como se puede observar en la tabla 7, la evaluación de los indicadores se realizará de una manera clara y sencilla para su mejor comprensión, en donde podrán, de igual manera colocarse los comentarios pertinentes con respecto a los resultados de los indicadores.

En esta fase se sugiere integrar una encuesta de satisfacción por parte de la Coordinación de Becas, la cual permitirá tener una visión más completa sobre los resultados obtenidos de la planeación de las actividades que se realizó en la fase 1.

La realización de la encuesta de satisfacción debe realizarse al término de cada proceso que se lleve a cabo dentro de la Coordinación, con la finalidad de tener en todo momento una valoración por parte de la comunidad estudiantil.

Ver el anexo 8.1 (encuesta de satisfacción propuesta).

4.2.4 Cuarta fase

La cuarta fase del modelo se llama **Seguimiento**, en la cual se evalúa si los resultados obtenidos fueron positivos o negativos. Si los resultados fueron positivos se establece que el funcionamiento del proceso es óptimo, y se toman en cuenta las medidas tomadas para la siguiente planificación, para de esa forma continuar con esa tendencia.

Por otro lado, si los resultados obtenidos son negativos, se comienza un análisis de posibles problemas que se pudieron haber presentado durante el proceso con la intención de conocer cómo afectaron el desarrollo del mismo.

Los resultados tendrán que colocarse de igual manera en el formato de historial de escenarios (ver Tabla 5), con la finalidad de tener información con respecto a las situaciones presentadas.

Enseguida se lleva a cabo un **micro ciclo** que se debe cumplir dentro de esta fase para ofrecer un diagnóstico y una posible solución de mejora.

Como primer paso se debe realizar un diagnóstico por medio de un cuestionario, cabe señalar que los resultados de la **encuesta de satisfacción** que fueron negativos serán de gran vitalidad, puesto que son las áreas de oportunidad con las que cuenta la coordinación para mejorar, por lo que se deben tomar en cuenta en este micro ciclo.

La encuesta está dirigida al responsable de la coordinación de becas, con lo que se busca tener una autoevaluación al mismo tiempo.

Se presenta la propuesta de la encuesta que fungirá como diagnóstico.

El **cuestionario** es el siguiente:

Responda las siguientes preguntas y en el caso de las preguntas con incisos, favor de marcar con color amarillo las respuestas correctas.

1.- ¿Hubo alguna demora durante la realización de alguna de las actividades planificadas?

2.- ¿En qué actividad tuvo la demora?

3.- ¿En qué parte del proceso realizado dentro de la Coordinación suelen presentarse más demoras?

a) planificación

b) ejecución

c) verificación

4- ¿Con respecto al desarrollo actual de las actividades, considera que el proceso de administración propuesto fué eficiente?

- a) Si
- b) No
- c) Puede mejorar.

Si la respuesta anterior fue si omite la siguiente pregunta.

5.- ¿Qué parte del proceso considera se debería mejorar?

- a) planificación
- b) ejecución
- c) verificación

6.- ¿Durante la realización de sus actividades han sucedido algunas de las siguientes situaciones?

- a) La información que recaba suele ser demasiada con regularidad, lo cual complica su rápida administración dentro de la Coordinación.
- b) La información de los estudiantes que se debe administrar, es entregada ala Coordinación es entregada en fechas posteriores por parte de la comunidad estudiantil.
- c) La comunidad estudiantil suele entregar información no requerida o información incompleta.

Si fuera el caso, favor de colocar otra situación relevante que se presenta con regularidad.

Posterior a realizar el cuestionario se debe analizar detalladamente las respuestas proporcionadas por la maestra encargada de la Coordinación. Tomando en cuenta también las respuestas de la encuesta de satisfacción.

Inmediatamente se deben seleccionar las situaciones no favorables que se están presentando, las cuales pueden provocar una problemática.

Para la realización de esta actividad se puede realizar una **lluvia de ideas** en donde se seleccionen los problemas más relevantes dentro del desarrollo de las actividades.

LLUVIA DE IDEAS

Ejemplo posibles problemas encontrados

| |
|--|
| La información recabada suele ser demasiada, generando demora en la actualización de datos en la página del SUBES. |
| Administración de expedientes de los alumnos no óptima dentro de la Coordinación de Becas. |
| Difusión de becas de manera desfasada. |
| Seguimiento de becas de manera no óptima. |
| Entre otros. |

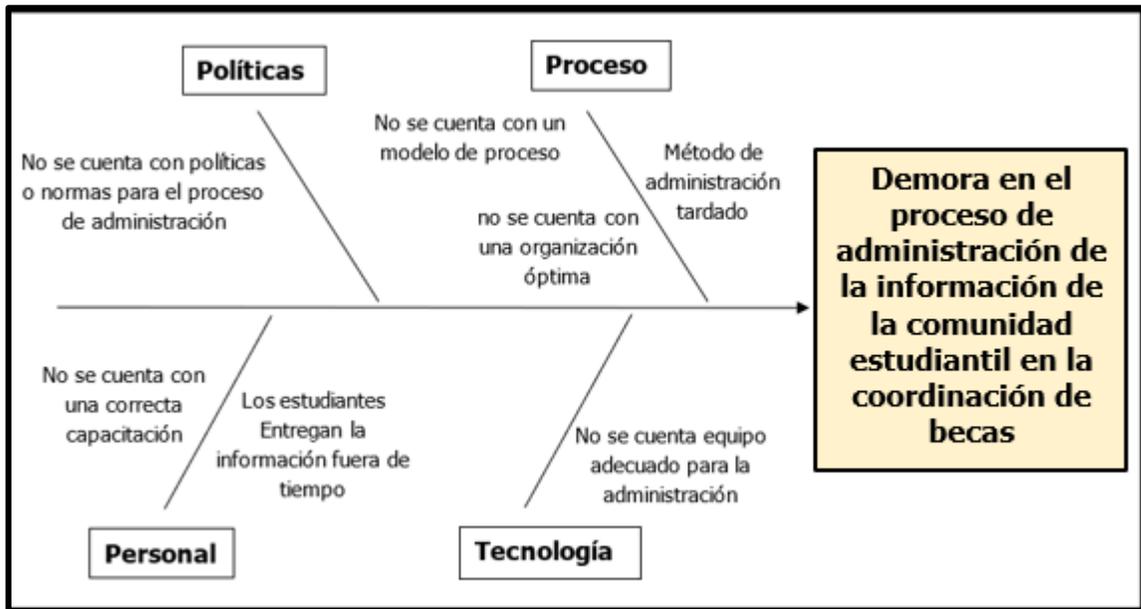
Posterior a realizar la lluvia de ideas se determina cual es el problema con mayor relevancia o con mayor índice de ocurrencia.

Nota: si los problemas son solo en el interior de la coordinación se procede a realizar un diagrama de Ishikawa para saber cuáles son las causas que están generando un problema en específico y así generar una solución.

En la figura 16, se muestra un ejemplo del diagrama de Ishikawa con un problema detectado en la encuesta realizada en la investigación:

Figura 16

Diagrama de posibles fallas en proceso administrativo



Fuente: elaboración propia con uso de programa Excel, 2021.

Por lo contrario, si son problemas sobre el servicio brindado se deben tomar en cuenta las respuestas obtenidas en la **encuesta de satisfacción** (ver anexo 8.1). De igual manera se procede a realizar una lluvia de ideas y se agrupan de acuerdo a su tipo.

Esto a partir de la representación de la frecuencia de cada una por medio de un histograma.

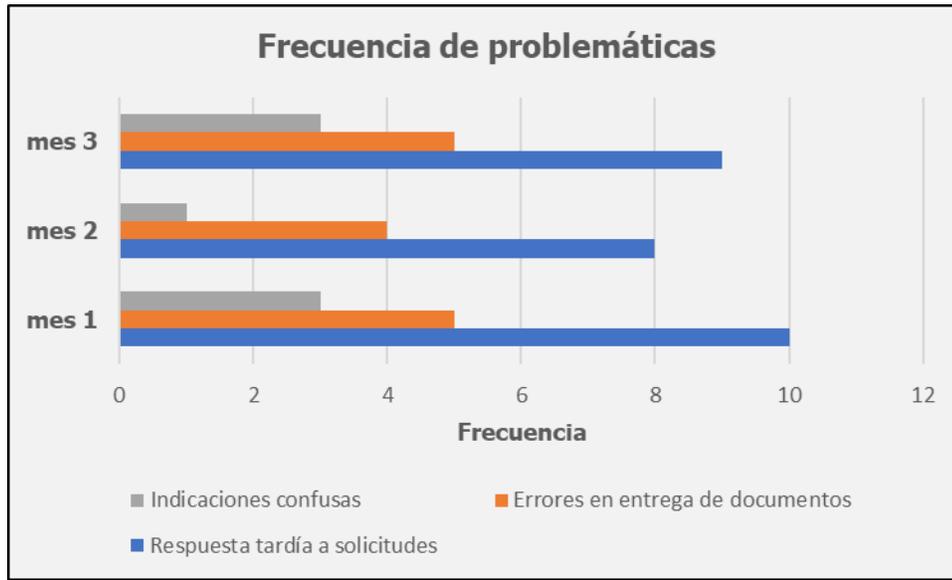
Tabla 8
Preparación de datos

| Problemática | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Respuesta tardía a solicitudes | 10 | 8 | 9 |
| Errores en entrega de documentos | 5 | 4 | 5 |
| Indicaciones confusas | 3 | 1 | 3 |

Fuente: Elaboración propia, 2021

En la gráfica 13, se presenta un ejemplo de cómo se visualiza el histograma:

Gráfica 13
Frecuencia de problemáticas



Fuente: Elaboración propia, 2021

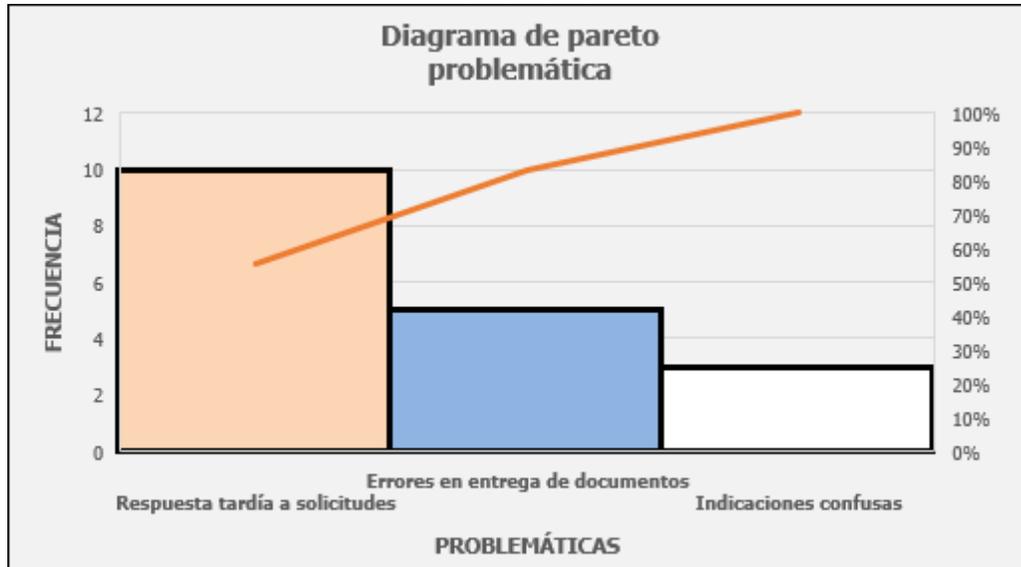
Como se puede observar en la gráfica 13, en los 3 meses se tienen evidencia de esas cantidades, que son el historial que se va recabando mensualmente en el formato de historial de escenarios véase **tabla 5**.

Dicha información se debe tener puesto que en el modelo se propone tener evidencia de cómo se va eliminando la problemática encontrada y así contar con un proceso de mejora continua.

Posterior a ello se lleva a cabo un diagrama de Pareto tomando como base el primer mes.

En la Gráfica 14, se presenta el diagrama de Pareto de las fallas del primer mes:

Gráfica 14
Diagrama de Pareto
Problemática



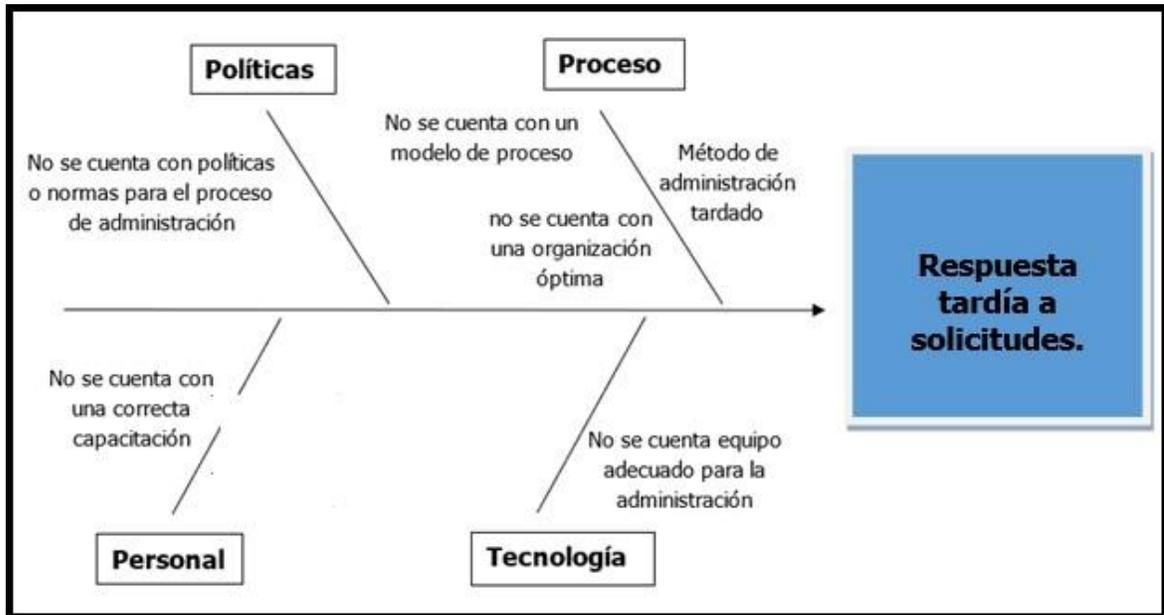
Fuente: Elaboración propia,2021

Como se puede observar en la gráfica 14, la problemática 1 (respuesta tardía a solicitudes) es la que produce el mayor porcentaje de problemas en el proceso, por lo que es más trascendental y es la que se debe tratar de eliminarse lo más pronto posible o disminuir en todo caso su magnitud.

Después de saber que problemática se va a tratar, se prosigue con la realización del diagrama de Ishikawa para conocer cuáles son las causas potenciales que lo están provocando.

En la figura 17, se muestra el diagrama de Ishikawa tomando en cuenta las 4 Ps (**Procesos, Políticas, Personal, Planta – tecnología**), las cuales son los aspectos que se consideran para encontrar las causas.

Figura 17
Diagrama de Respuesta tardía a solicitudes



Fuente: Elaboración propia, 2021

Después de haber hecho el diagrama de Ishikawa se prosigue a realizar una evaluación de las causas potenciales encontradas.

Posterior a ello se procede generar posibles soluciones por medio de la **Elaboración de un plan de medidas enfocado a remediar las causas más importantes** (ver anexo 8.2), el cual es el detonante del micro ciclo, puesto que se debe definir la problemática, buscar causas, remediar las causas por medio de una solución y por último tomarla en cuenta para realizar la planificación de las actividades en la primera fase.

De esa manera se lleva a cabo el ciclo de mejora continua y genera que se tenga un proceso de calidad en todos los aspectos que lo conforman.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones del proyecto

La Coordinación de Becas del ITST es de suma importancia, puesto que es el medio por el cual los estudiantes pueden solicitar una beca para continuar con sus estudios, así como también, tener ayuda por parte del ITST para dar seguimiento a cualquier beca que pueda tener, por lo cual dicha área debe garantizar su buen funcionamiento.

El presente proyecto cumplió con los puntos planteados a su inicio como fueron: objetivos (generales y específicos). Los cuales tenían como finalidad el desarrollo de una propuesta de aplicación de herramientas de calidad, a partir de la generación de un modelo integrador que ayudará a mejorar el control organizacional de la Coordinación de Becas del ITST.

Aunado a ello se consiguió tener el alcance que fue la recolección de información a través de las encuestas realizadas, por otro lado, el enfoque que tuvo la investigación fue de gran ayuda para saber el camino a seguir para desarrollar la investigación.

El modelo que se propuso presenta una estructura de acuerdo a el ciclo de calidad, lo que genera que cada punto del mismo esté controlado para evitar posibles problemas o en su defecto realizar un proceso de mejora continua si se obtienen resultados negativos con respecto a los planificados.

El análisis para desarrollar el modelo estuvo basado en las necesidades y áreas de oportunidad encontradas en la encuesta que se realizó a los estudiantes, es preciso decir que los problemas que se han presentado en la Coordinación han sido del tipo de demoras al momento de brindar atención a los estudiantes por lo que con el modelo propuesto se buscó conformar un proceso sencillo y claro que ayude a ser eficiente con relación al tiempo utilizado.

El seguimiento que se le brinde a las situaciones que se presenten en el desarrollo del proceso es de suma importancia, puesto que si no se le da seguimiento no se tendrá un historial de escenarios y el proceso tenderá a demorarse con la generación de soluciones a los problemas en el momento que ocurran.

En el presente proyecto se buscó realizar un modelo que tuviera presente en todo momento la mejora continua, debido a que el sistema de gestión de calidad que tiene el ITST necesita la constante búsqueda de la mejora en todas las áreas para la satisfacción del cliente.

Aceptación de hipótesis

Por otro lado, con base en los resultados obtenidos en la investigación se debe aceptar la hipótesis planteada al inicio del capítulo 3, por lo que:

La introducción de un modelo integrador al proceso administrativo en la Coordinación de Becas del ITST para realizar las actividades, reduciría las demoras y fallas en el servicio brindado a la comunidad estudiantil.

Recomendaciones

- Buscar planificar la entrega de documentación por parte de los alumnos, tomando en cuenta una tolerancia para posibles retrasos en la entrega o situaciones que se puedan presentar durante el desarrollo.

- Realizar un seguimiento estricto a las solicitudes de beca de los alumnos para brindar pronta respuesta y evitar pérdida de la misma.
- Tener actualizados los formatos, con las nuevas consideraciones generadas en el ciclo de mejora continua.
- Generar objetivos alcanzables para cada actividad planificada, para así contar con una planificación estructurada en base al análisis y toma de decisiones.

CAPÍTULO VI
COMPETENCIAS
DESARROLLADAS

6.1 Competencias desarrolladas y/o aplicadas

En el presente trabajo se desarrollaron y aplicaron las siguientes competencias:

- Manejo de herramientas de gestión: en este caso se utilizaron medios de comunicación como correo electrónico para agendar revisiones con el asesor, de igual manera se utilizó Microsoft TEAMS para llevarlas a cabo.
- Utilización de programas informáticos para la realización de la documentación de presente proyecto.
- Conocimiento de metodologías de ingeniería industrial: en este caso se utilizaron los conceptos básicos de ingeniería industrial para el desarrollo de un modelo que tuviera como base la mejora continua, aunado a ello se utilizaron las herramientas de calidad.
- Habilidades de investigación: se generaron habilidades de búsqueda de información que ayudaran al desarrollo de la investigación del proyecto.
- Pensamiento crítico y resolución de problemas: utilizado para el realizar el análisis para la toma de decisiones adecuada en todo momento.

CAPÍTULO VII

FUENTES DE INFORMACIÓN

7.1 Fuentes de información

1. Ayuntamiento de Teziutlán. (s.f.) *Plan municipal de desarrollo*. Recuperado el 06 de septiembre de <https://teziutlan.gob.mx/Vista/plandesarrollo.php>.
2. AEC. (s.f.). *DIAGRAMA DE DISPERSIÓN*. Conocimiento AEC. <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/diagrama-de-dispersion>
3. Coordinación Nacional de Becas (26 de enero de 2020). Becas Elisa Acuña. *GOBIERNO DE MÉXICO*. <https://www.gob.mx/becasbenitojuarez/articulos/becas-elisa-acuna>.
4. Coordinación Nacional de Becas. (s.f.). Beca Jóvenes Escribiendo el Futuro. *GOBIERNO DE MÉXICO*. <https://www.gob.mx/becasbenitojuarez/articulos/beca-jovenes-escribiendo-el-futuro-de-educacion-superior>.
5. Editorial Etecé. (5 de agosto de 2021). *Planeación en administración*. Concepto. <https://concepto.de/planeacion-en-administracion/>
6. Gairín, J. (28 agosto de 1997). *La planificación y desarrollo de planes*. https://ddd.uab.cat/pub/educar/educar_a2002nEXTRA/educar_a2002nexttrap233.pdf.

7. García, I. (10 de enero de 2018). Principios de la organización empresarial. emprendepyme. <https://www.emprendepyme.net/principios-de-la-organizacion-empresarial.html>

8. Garro, E. (10 de junio de 2017). 7 HERRAMIENTAS DE LA CALIDAD. *PXS SCHOOL OF EXCELLENT*. <https://blog.pxsglobal.com/wp-content/uploads/2017/06/Siete-herramientas-de-la-Calidad.pdf>

9. Gutiérrez, H. y De la vara, R. (20 Julio de 2009). *CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD Y SEIS SIGMA*. Mc Graw Hill. <https://www.uv.mx/personal/ermeneses/files/2018/05/6-control-estadistico-de-la-calidad-y-seis-sigma-gutierrez-2da.pdf>.

10. IBM. (15 de marzo de 2021). *Preparación de datos*. <https://www.ibm.com/mx-es/analytics/data-preparation>.

11. Ingeniería Industrial Easy. (14 de enero de 2018). *EL DIAGRAMA DE PARETO*. <http://ingenieriaindustrialeasy.blogspot.com/2018/01/el-diagrama-de-pareto.html>.

12. Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán. (25 de enero de 2019). *Antecedentes Históricos Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán*. <https://teziutlan.tecnm.mx/index.php/antecedentes-historicos/>.
13. Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán. (20 de agosto de 2019). *Dirección Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán*. <https://teziutlan.tecnm.mx/>.
14. Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán. (s.f.). *Identidad del Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán Juventud de hoy, Tecnología del mañana*. <https://teziutlan.tecnm.mx/index.php/identidad/>
15. Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán. (10 de abril de 2021). *Infraestructura Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán*. <https://teziutlan.tecnm.mx/index.php/infraestructura/>.
16. López, J. (01 de abril de 2019). *Proceso administrativo*. Economioedia.com. <https://economipedia.com/definiciones/proceso-administrativo.html>
17. Meire, L. (4 de junio de 2018). Diagrama de Flujo (Flujograma) de proceso. Blog de la calidad. <https://blogdelacalidad.com/diagrama-de-flujo-flujograma-de-proceso/>

18. Quiroa, M. (9 de noviembre de 2020). *Ciclo de Deming*. Economipedia.
<https://economipedia.com/definiciones/ciclo-de-deming.html>

19. Terry G. y Franklin S. (1 de septiembre de 2009). *Principios de administración*. editorial patria pag.249,250.

CAPÍTULO VIII

ANEXOS

8.1 Encuesta de satisfacción

Responda las siguientes preguntas y en el caso de las preguntas con incisos, favor de marcar con color amarillo las respuestas correctas.

1.- ¿Cómo calificaría el proceso administrativo de la Coordinación de Becas?

- a) Bueno
- b) Regular
- c) Deficiente

2.- ¿En cuál de los siguientes problemas estuvo involucrado?

- a) Respuesta tardía a solicitudes.
- b) Errores en entrega de documentos.
- c) Indicaciones confusas.
- d) Ninguno de los anteriores.

3.- ¿Logró completar todos los procesos realizados en la Coordinación de Becas?

- a) Si
- b) No

4.- Si la respuesta anterior fue no, mencione la causa a continuación.

5.- Considera que debe mejorar algo el proceso de la Coordinación, de ser así, ¿qué es?

- a) Mejorar el tiempo de respuesta
- b) Mejorar el proceso de seguimiento
- c) Mejorar la presentación de las indicaciones para solicitar una beca.

6.- La atención recibida en la Coordinación de Becas ha sido.

- a) Excelente
- b) Buena
- c) Regular

7.- Si tiene una queja o sugerencia sobre el servicio de la Coordinación favor de escribirla a continuación.

8.2 Plan de medidas para remediar causas importantes de la problemática encontrada

Anexo 8.2

Formato 6: Plan de medidas para remediar causas importantes de la problemática encontrada

| | | | |
|---|---------------------------|--|------------------------------------|
| PLAN DE MEDIDAS PARA REMEDIAR CAUSAS IMPORTANTES DE LA PROBLEMÁTICA ENCONTRADA | | | SELLO |
| Área de trabajo: | | Fecha: | |
| Elaboró: | Mes: | Responsable: | |
| Revisado por: | | Autorizado por: | |
| CAUSA | Medidas propuestas | Medidas establecidas a realizar | Fecha para llevarlas a cabo |
| | | | |
| | | | |
| <hr/> FIRMA DEL RESPONSABLE | | | |
| CÓDIGO IZQ. | | | CÓDIGO DER. |

Fuente: Elaboración propia, 2021

8.3 Carta de autorización de publicación

Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán

CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL(LA) AUTOR(A) PARA LA CONSULTA Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El que suscribe:

ALEJANDRO

NORICA

LÓPEZ

Con Número de Control **17TE0162**

Perteneciente al Programa Educativo **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Por este conducto me permito informar que he dado mi autorización para la consulta y publicación electrónica del trabajo de investigación en los repositorios académicos.

Registrado con el producto: **TESIS**

Cuyo Tema es:

PROPUESTA DE APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE CALIDAD PARA EL CONTROL ORGANIZACIONAL DE LA COORDINACIÓN DE BECAS DEL ITST.

Correspondiente al periodo:

AGOSTO 2021-MARZO 2022

Y cuyo(a) director(a) de tesis es:

I.I. LUIS JESÚS LATOS GUZMÁN

ATENTAMENTE



ALEJANDRO NORICA LÓPEZ

Nombre y firma

Fecha de emisión: **30/03/2022**
c.c.p. Subdirección Académica