



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

Centro Interdisciplinario de Posgrados

Investigación y Consultoría

Maestría en Tecnología Educativa

Sistema WEB para un seguimiento integral, administrativo y académico al
estudiante en el Instituto Tecnológico de Tepeaca

Trabajo práctico que para obtener el Grado de Maestro
en Tecnología Educativa

Presenta

Abraham Zenteno Sánchez



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatoria

A todas aquellas personas que me brindaron su apoyo y comprensión, les agradezco de todo corazón.

A mi Padre

José Luis Zenteno Salazar

Te agradezco por enseñarme a ser paciente, tolerante, responsable, buena persona y a como mirar la vida, te llevo en el corazón, gracias Papá, por hacerme un hombre de bien, te amo, descansa en paz.

A mi Madre

María Francisca Sánchez Solís

Mamá te agradezco por darme la vida, por llamarme la atención cuando lo necesite, por apoyarme incondicionalmente, por escucharme, por aconsejarme y por cobijarme en tu corazón, te admiro Mamá, gracias, te amo.

A mis Hermanos

Josué, Omar, Joel, Eleazar, Gamaliel

Les agradezco por aceptarme con mis errores, mi mal humor, por apoyarme y por encontrar en ustedes a un amigo, muchas gracias, los amo.

A mis Hijos

Jafet, Ximena Jannine

Por ser el motivo de mi vida, ya que con ustedes la vida se mira y se vive de una manera sorprendente, los amo.

Agradecimientos

A Dios

Por darme la capacidad de seguirme superando, por permitirme vivir día a día y por llenarme de bendiciones con una hermosa familia, muchas gracias.

A mis Maestros

Que me guiaron de manera adecuada para alcanzar mi meta profesional, especialmente a la Dr. María Guadalupe Huerta Alva, gracias por la supervisión académica y metodológica que nos brindó para la realización de este proyecto.

Gracias.

Índice General

Índice de Tablas

Índice de Figuras

Resumen

Abstract

Introducción..... 1

Diagnóstico..... 3

Planeamiento del Problema..... 6

Antecedentes del Problema 8

Justificación 10

Objetivos 11

Aportes de Literatura 13

Descripción del Contexto 15

Procedimiento y/o Modelado para la Elaboración..... 19

Estrategias de Evaluación..... 23

Reporte de Resultados 24

Conclusiones 37

Bibliografía

Índice de Tablas

Tabla 1.....	4
Tabla 2.....	10
Tabla 3.....	15
Tabla 4.....	17
Tabla 5.....	21
Tabla 6.....	23
Tabla 7.....	25
Tabla 8.....	31
Tabla 9.....	32
Tabla 10.....	32
Tabla 11.....	32

Índice de Figuras

Figura 1. Ciclo de vida de la Metodología del Marco Lógico.	1
Figura 2. Estructura Metodológica de Marco Lógico.	2
Figura 3. Árbol de problemas, explica las causas y efectos del déficit en el seguimiento administrativo al estudiante en el Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca.	6
Figura 4. Análisis de involucrados, muestra a los involucrados su interacción y fuerza de participación en el proyecto.	16
Figura 5. Análisis de alternativas para la selección de la solución óptima.	19
Figura 6. Estructura Analítica del Proyecto, describe las actividades y componentes para lograr el propósito y el fin del proyecto.....	20
Figura 7. Estructura Analítica del Proyecto, describe las actividades y componentes para lograr el propósito y el fin del proyecto.....	24
Figura 8. Administración de usuarios para el acceso al sistema de control escolar.	25
Figura 9. Calificaciones parciales obtenidas del estudiante por asignatura.	26
Figura 10. Avance académico del estudiante, general, contempla, asignaturas cursadas, asignaturas por cursar, asignaturas cursando, actividades complementarias obtenidas y calificaciones del idioma inglés.	26
Figura 11. Avance académico del estudiante en formato reticular.	27
Figura 12. Reprobación por especialidad.	27
Figura 13. Capacitación sobre el uso del avance académico del estudiante, calificaciones parciales.	28
Figura 14. Capacitación sobre y consulta del avance académico general del estudiante.	29
Figura 15. Ponente del curso de capacitación.	29

Figura 16. Docentes y personal académico que asistió al curso de capacitación.....	30
Figura 17. La presentación del contenido (tipo y tamaño de fuente, el uso, el color, disposición de los elementos según su significado).	33
Figura 18. La información que se presenta en el sistema de control escolar es buena.....	33
Figura 19. La información que se presenta en la aplicación es fácil de entender y utilizar.	33
Figura 20. La relación mutua entre el usuario y el sistema de control escolar es buena.	33
Figura 21. La velocidad de funcionamiento del sistema de control escolar, considerando el tipo de tarea que se exige, es buena.	34
Figura 22. Los datos que busca el usuario son fáciles de encontrar.....	34
Figura 23. El sistema de control escolar me ayuda a desempeñar mi actividad como tutor o docente.	34
Figura 24. Consideras que con la ayuda del sistema de control escolar se puede detectar y dar respuesta oportuna a estudiantes en riesgo de reprobación.	34
Figura 25. El sistema de control escolar me ayuda a dar un mejor seguimiento académico al estudiante.....	35
Figura 26. Con la información en el sistema de control escolar puedo orientar al estudiante para que pueda concluir sus estudios de educación superior.	35
Figura 27. El sistema de control escolar me ayudó a evitar una deserción académica.	35
Figura 28. Opinión general sobre el sistema de control escolar.....	35
Figura 29. El sistema de control escolar ha solucionado satisfactoriamente sus demandas.	36
Figura 30. El sistema de control escolar me brinda de una vista detallada del avance académico del estudiante.....	36
Figura 31. Me apoyo del sistema de control escolar para realizar actividades, como (reportes, consulta de información o datos estadísticos) cuando lo necesito.	36
Figura 32. Utilizó el sistema de control escolar.	36

Resumen

Este proyecto se realizó en el Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca, Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de Puebla, integrante del Tecnológico Nacional de México, que brinda educación superior, ubicado en la localidad de San Pablo Actipan perteneciente al municipio de Tepeaca, Puebla.

El propósito fue el de diseñar e implementar un sistema de control escolar para el seguimiento administrativo y académico al estudiante, debido a que se desconocía la trayectoria escolar estudiantil, al conocer el historial académico del estudiante se apoyará a evitar una deserción académica, reducir los índices de reprobación, elevar el índice de egreso y eficiencia terminal.

Así también se aplicó una evaluación sobre la eficiencia del sistema de control escolar. La evaluación se aplicó a 54 docentes, 12 académicos y 6 administrativos que utilizan el sistema.

Para el desarrollo y modelado del proyecto se utilizó la Metodología del Marco Lógico (MML) la cual es una herramienta para el diseño, ejecución y evaluación de proyectos, utilizando diez pasos de esta metodología: análisis de involucrados, análisis de problemas, análisis de objetivos, análisis de alternativas, Estructura Analítica del Proyecto, Matriz del Marco Lógico y la evaluación intermedia.

Los componentes o productos que se desarrollaron para el proyecto son el diseño e implementación del sistema de control escolar y la evaluación de la eficiencia del sistema de control escolar, como se mencionaron anteriormente.

Palabras Clave

Evaluación, eficiencia académica, tutoría, seguimiento académico, procesos administrativos, Metodología del Marco Lógico.

Abstract

This project was carried out in the Higher Technological Institute of Tepeaca, Decentralized Public Organization of the Government of the State of Puebla, member of the National Technological Institute of Mexico, which provides higher education, located in the town of San Pablo Actipan, belonging to the municipality of Tepeaca, Puebla.

The purpose was to design and implement a school control system for administrative and academic monitoring of the student, because the student's trajectory was unknown, knowing the academic record of the student will help to avoid academic desertion, reduce the rates of reprobation, increase the exit rate and terminal efficiency.

This also applied an evaluation on the efficiency of the school control system. The evaluation was applied to 54 teachers, 12 academics and 6 administrative staff that use the system.

For the development and modeling of the project the Logical Framework Methodology (MML) was used, which is a tool for the design, execution and evaluation of projects, using ten steps of this methodology: stakeholder analysis, problem analysis, objective analysis , analysis of alternatives, analytical structure of the project, matrix of the logical framework and the intermediate evaluation.

The components or products that were developed for the project are the design and implementation of the school control system and the evaluation of the efficiency of the school control system, as mentioned above.

Keywords

Evaluation, academic efficiency, tutoring, academic monitoring, administrative processes, logical framework methodology.

Introducción

Este proyecto se realizó en el Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca (ITS Tepeaca), Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de Puebla, integrante del Tecnológico Nacional de México, que brinda educación superior a jóvenes egresados de instituciones de educación media superior de la región. Se encuentra ubicado en la localidad de San Pablo Actipan perteneciente al Municipio de Tepeaca, Puebla.

El objetivo principal de este proyecto fue el de desarrollar e implementar un sistema web integral para eficientar el seguimiento administrativo y académico de los estudiantes de Licenciatura en el Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca y con ello elevar los índices de egreso, eficiencia terminal, bajar los índices de reprobación y deserción.

Para lograr el propósito central se utilizó la Metodología del Marco Lógico (MML), la cual es una herramienta para facilitar el proceso de diseñar, ejecutar y evaluar proyectos. (Ver figura 1).



Figura 1. Ciclo de vida de la Metodología del Marco Lógico.

Fuente: Material docente curso del ILPES sobre “Marco Lógico, Seguimiento y Evaluación” (Plinio Montalbán)

De dicha herramienta se utilizaron los siguientes 10 pasos mencionados en la Metodología del Marco Lógico (MML) para la resolución del problema. (Ver figura 1).

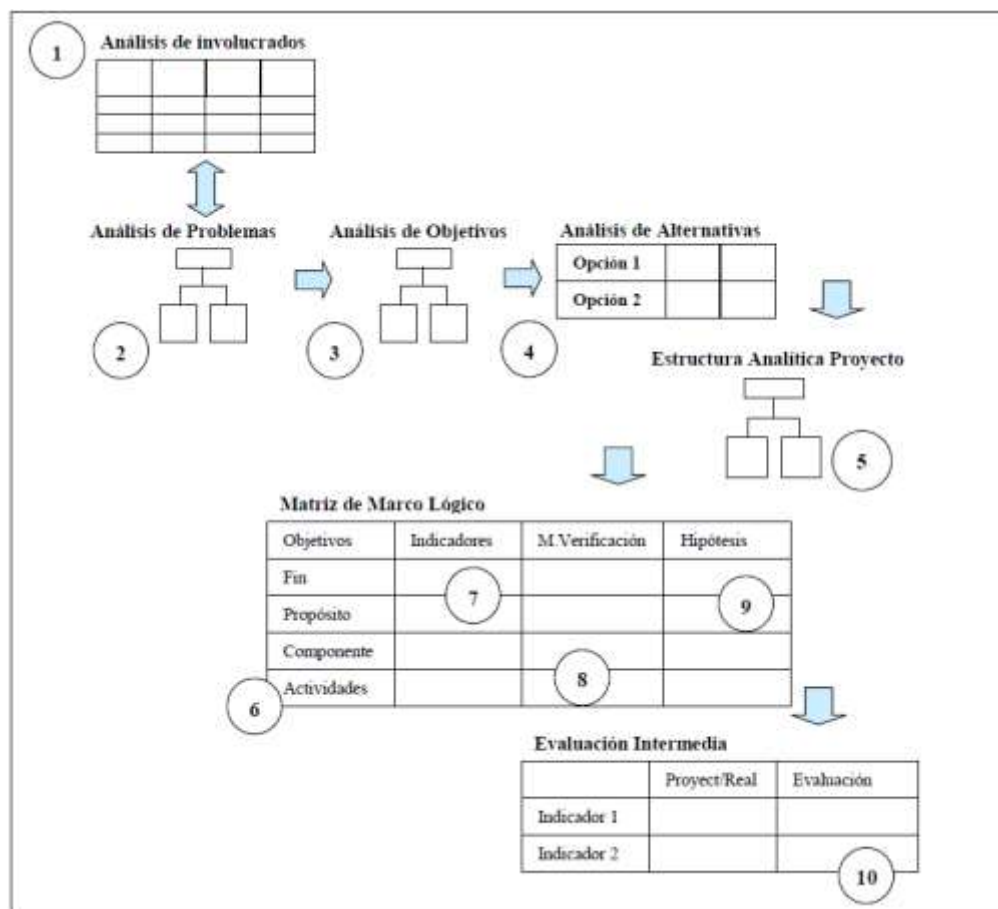


Figura 2. Estructura Metodológica de Marco Lógico.

Fuente: (Ortegón, Pacheco y Prieto, 2015, p. 70)

Diagnóstico

Desde el año 2004 en el departamento de Servicios Escolares del Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca se tiene un Sistema de Control Escolar ITSA Ver. 2.0. que no integra la normatividad de los lineamientos académico-administrativos 2010 y 2015 para hacer frente a los cambios establecidos por el Tecnológico Nacional de México, impactando en la expedición de documentos oficiales tomando en consideración la normatividad anterior y actual que se menciona en cada lineamiento. Así también es importante mencionar que el sistema proporciona al usuario de pocas herramientas para que el desempeño de las actividades administrativas, dichas herramientas proporcionadas por el sistema se enlistan a continuación en forma de categorías:

- Catálogos
 - Alumnos
 - Carreras
 - Periodos
 - Docentes
 - Retículas
- Reportes
 - Kardex
- Operaciones
 - Admisión
 - Kardex
 - Inscripción
- Utilerías
 - Generar un nuevo semestre

Para ser utilizado es necesario instalarlo en cada equipo de cómputo que se desee ejecutar. La base de datos que utiliza se encuentra creada en Microsoft Access, por lo que es necesario de crear una carpeta compartida entre el servidor y el cliente para que el sistema pueda localizar la base de datos y que la aplicación se ejecute. La base de datos se encuentra sin

protección alguna y por ello la información puede ser alterada por cualquier usuario con tan solo tener instalada la paquetería de Microsoft Office.

Para tener el acceso al sistema de control escolar ITSA ver. 2.0 se utiliza la misma cuenta de usuario y contraseña para el inicio de sesión, los roles disponibles para las sesiones antes mencionadas son: administrador del sistema y consulta. En total se tiene instalado el sistema de control escolar ITSA ver. 2.0 en nueve computadoras del ITS Tepeaca distribuidas como se muestra en la Tabla 1, se puede apreciar el acceso o conocimiento de la información académica del estudiante es limitada a nueve equipos de cómputo de diversas áreas, lo que conlleva al desconocimiento de la información.

Tabla 1
Áreas con cuenta de usuario para el sistema de control escolar ITSA ver. 2.0.

Departamento	Cuenta de Usuario
1 Dirección Académica	Misma cuenta de usuario y contraseña
2 Subdirección Académica	
3 División de Ingeniería en Sistemas Computacionales	
4 División de Ingeniería en Industrias Alimentarias	
5 División de Ingeniería Industrial	
6 División de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones	
7 División de Ingeniería en Gestión Empresarial	
8 División de Gastronomía	
9 Departamento de Servicios Escolares	Administrador

La información que se recopila en el sistema de control escolar ITSA ver. 2.0 requiere de cambios importantes en su administración. Esto debido que en el 2010 se publicaron los Lineamientos Académico-Administrativos versión 1.0, aplicable de 2009 a 2014. En octubre 2015 se publicaron los Lineamientos Académico-Administrativos, planes de estudio para la formación y desarrollo de competencias profesionales, aplicable de 2015 a la fecha. Las diferencias y requisitos se listan a continuación:

- Opciones para la acreditación y evaluación de asignaturas
 - Lineamientos versión 1.0: cambia el nombre de las opciones para acreditación de asignaturas
 - Curso Ordinario en su primera y segunda oportunidad.
 - Curso de Repetición, también en su primera y segunda oportunidad.

- Curso Global, solicita se solicita esa opción cuando no se acredita en curso ordinario, al término del semestre la evaluación se considerara como curso de repetición.
 - Curso Especial, se cursa por única ocasión.
- Lineamientos versión 2015, continúan las mismas opciones de acreditación salvo la opción de acreditación curso global:
 - Curso Ordinario en su primera y segunda oportunidad.
 - Curso de Repetición en su primera y segunda oportunidad.
 - Curso Ordinario Semipresencial, el estudiante asiste de manera irregular, permitiéndole el alcance de las competencias establecidas por el programa de la asignatura.
- Cumplimiento de actividades complementarias
 - Lineamientos versión 1.0, el valor de cada actividad es por crédito, al concluir la calificación se definirá como acreditada.
 - Lineamientos versión 2015, al igual que en la versión 1.0 la expedición es por crédito más el nivel de desempeño (excelente, notable, bueno, suficiente, insuficiente).
- Servicio Social y Residencia Profesional
 - Lineamientos versión 1.0, al término se obtiene una calificación de escala 70 a 100 aprobatoria y 0 o NA como reprobatoria.
 - Lineamientos versión 2015, al término se obtiene una calificación de escala 70 a 100 aprobatoria y 0 o NA reprobatoria, más un nivel de desempeño derivado de la actividad.

Solo por mencionar anteriormente son algunos de los cambios en los lineamientos Académico-Administrativos, que contemplan diversas maneras de evaluar tanto cuantitativamente y cualitativamente.

Planeamiento del Problema

Actualmente en el Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca el seguimiento administrativo al estudiante se realiza de manera deficiente. Para la determinación de la problemática se utilizó la herramienta árbol de problemas de la Metodología del Marco Lógico (MML), como se muestra en la siguiente figura 2. En dicha figura se puede observar las diversas causas y efectos que originan el problema.

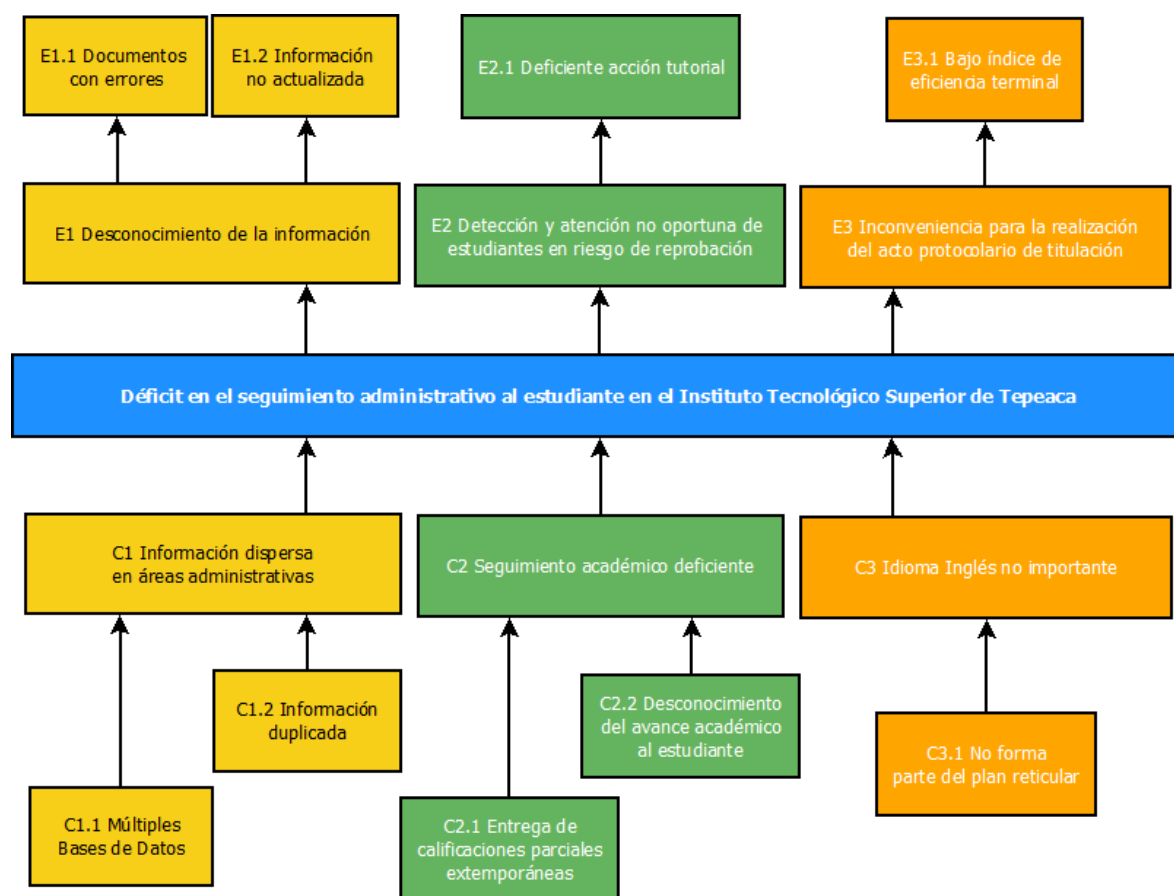


Figura 3. Árbol de problemas, explica las causas y efectos del déficit en el seguimiento administrativo al estudiante en el Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca.

El árbol de Problemas da una imagen completa de la situación negativa existente (Ortegón, Pacheco, Prieto, 2015: 16). Se define el problema central “déficit en el seguimiento administrativo al estudiante” y las causas y efectos que se originan se explican a continuación:

La causa uno se define como “información dispersa en áreas administrativas”. La causa mencionada tiene debajo dos causas o raíces profundas que impactan la causa uno. Múltiples bases de datos, cada área administrativa o académica que recopila información tiene su propia base de datos. Lo que conlleva a la subcausa dos que es la duplicidad de la información. Dichas subcausas originan el efecto de que la información no se tenga actualizada, falte o que existan errores en documentos al generarse.

La causa dos se define como “seguimiento académico deficiente”, esta causa tiene dos subcausas o raíces profundas. La subcausa hace énfasis a la “entrega de calificaciones parciales de la gestión del curso de manera extemporánea”. Durante la gestión del curso o semestre se debe de realizar la entrega de calificaciones parciales por parte de los docentes a los tutores y con ello identificar y atender los posibles casos en riesgo de reprobación antes del término del semestre. La subcausa dos es el “desconocimiento del avance académico al estudiante”. Para que el tutor brinde un buen acompañamiento académico esté debe de conocer el historial y trayectoria del estudiante. El efecto que se origina con las causas antes descritas es la detección y atención no oportuna de estudiantes en riesgo de reprobación, lo que conlleva a una deficiente acción tutorial.

La causa tres se define como “idioma inglés no importante”, Las subcausas que anteceden a la causa tres es a que el inglés “no forma parte del plan reticular”, al no formar parte de ella los estudiantes durante cada semestre pueden o no cursar dicha asignatura no afectando la conclusión de sus estudios de nivel licenciatura, el efecto que se causa es la inconveniencia para la realización del acto protocolario de titulación y retrasándolo para la obtención de un título profesional de licenciatura, lo que conlleva a que el índice de eficiencia terminal sea bajo.

Una vez identificadas y explicadas las causas y efectos que originan el problema central “déficit en el seguimiento administrativo al estudiante” (Ver figura 2). Para el presente proyecto se tomará la causa y el efecto dos que impactan de manera significativa al problema central.

Antecedentes del Problema

Según la ANUIES (2000), un reto en la educación superior de nuestro país, sin duda es la baja eficiencia terminal, esto como resultado de problemas relacionados con la deserción, reprobación y de baja titulación.

Para evitar la reprobación, deserción académica es importante conocer la trayectoria escolar del estudiante, para evitar el rezago y la reprobación estudiantil.

La trayectoria escolar se define como el recorrido que sigue un alumno o un grupo de estudiantes en un tiempo determinado, desde su ingreso, estancia y egreso; en otras palabras, es el seguimiento que la institución hace del comportamiento académico de cada uno de sus estudiantes respecto al desempeño escolar, la aprobación, reprobación, promedio logrado, etc., a lo largo de los ciclos escolares, para evitar que queden rezagados o bien abandonen sus estudios. (UNAM, Trayectoria escolar. Recuperado de https://www.cch.unam.mx/padres/trayectoria_escolar).

Por lo anterior es de vital importancia el seguimiento académico al estudiante mediante la tutoría y prevenir la deserción académica en el Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca.

Ahora bien la tutoría se define como el acompañamiento y apoyo docente de carácter individual, basada en una atención personalizada para favorecer una mejor comprensión de los problemas que enfrenta el alumno, por parte del profesor, en lo que se refiere a su adaptación al ambiente universitario, a las condiciones individuales para un desempeño aceptable durante su formación y para el logro de los objetivos académicos le permitirán enfrentar los compromisos de su futura práctica profesional (ANUIES, 2000, p. 4).

Por su parte el Tecnológico Nacional de México, elaboró el documento Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018 (PIID 2013-2018), en donde se menciona que se debe cumplir y colaborar con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND 2013-2018), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2013, en el que se establecen cinco metas nacionales y tres estrategias transversales (PIID 2013-2018, 2013).

Las metas nacionales del Plan de Desarrollo 2013-2018 son: México en Paz, México Incluyente, México con Educación de Calidad, México Próspero y México con Responsabilidad Global. En su caso, las estrategias transversales, de observancia para todas las dependencias y organismos son: Democratizar la Productividad, Gobierno Cercano y Moderno y Perspectiva de Género (PIID 2013-2018,2013).

Es por ello que el Tecnológico Nacional de México menciona en el Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018: El logro de cada meta y estrategia presupone requisitos propios, así, la meta de un México con Educación de Calidad demanda de la concentración eficiente y del cumplimiento real del compromiso de los diferentes actores que inciden en ello (PIID 2013-2018,2013).

Derivado de ello en el Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca y de acuerdo al Lineamiento para la operación del programa institucional de tutoría 2015. La tutoría es un proceso de acompañamiento grupal o individual que un tutor brinda al estudiante durante su estancia en el instituto, con el propósito de contribuir a su formación integral e incidir en las metas institucionales con la calidad educativa; elevar los índices de eficiencia terminal, reducir los índices de reprobación y deserción. (Lineamientos Académico-Administrativos del Tecnológico Nacional de México, 2015, p. 92)

Justificación

De acuerdo al árbol de problemas (Ver figura 2), mediante el uso de esta herramienta de la Metodología del Marco Lógico (MML) se realizó el análisis de las causas y efectos que originan el problema central en el Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca, por el deficiente seguimiento administrativo al estudiante, las causas y efectos definidos son los siguientes:

Tabla 2
Causas y efectos detectados en el árbol de problemas.

Causa	Efecto
Información dispersa en áreas administrativas	Desconocimiento de la información
Seguimiento académico deficiente	Detección y atención no oportuna de estudiantes en riesgo de reprobación
Idioma inglés no importante	Inconveniencia para la realización del acto protocolario de titulación.

Nota: Problema central en el árbol de problemas, deficiente seguimiento administrativo al estudiante.

Para atacar a las causas y evitar los efectos negativos es conveniente el desarrollo y la implementación de un sistema de control escolar, para dar un eficiente seguimiento académico estudiantil que involucre a estudiantes, personal académico y administrativo del Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca y con ello lograr:

- Información personal y académica del estudiante, disponible y actualizada.
- Detección y atención oportuna de estudiantes en riesgo de reprobación.
- Entrega y consulta de calificaciones parciales generadas durante la gestión del curso en tiempo.
- Seguimiento al cumplimiento de las actividades complementarias.
- Integración del idioma inglés a la carga académica del estudiante.
- Elevar los índices de egreso y eficiencia terminal.
- Información centralizada en un solo Gestor de Base de Datos.

Objetivos

El árbol de objetivos, consiste en convertir los estados negativos del árbol de problemas en soluciones, expresadas en forma de estados positivos (Ortegón, et. al 2015: 17).

El árbol de objetivos para este proyecto (Ver figura 3), tiene como propósito central el eficiente seguimiento administrativo al estudiante en el Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca, en él se expresan soluciones en estados positivos, de los estados negativos definidos en el árbol de problemas.

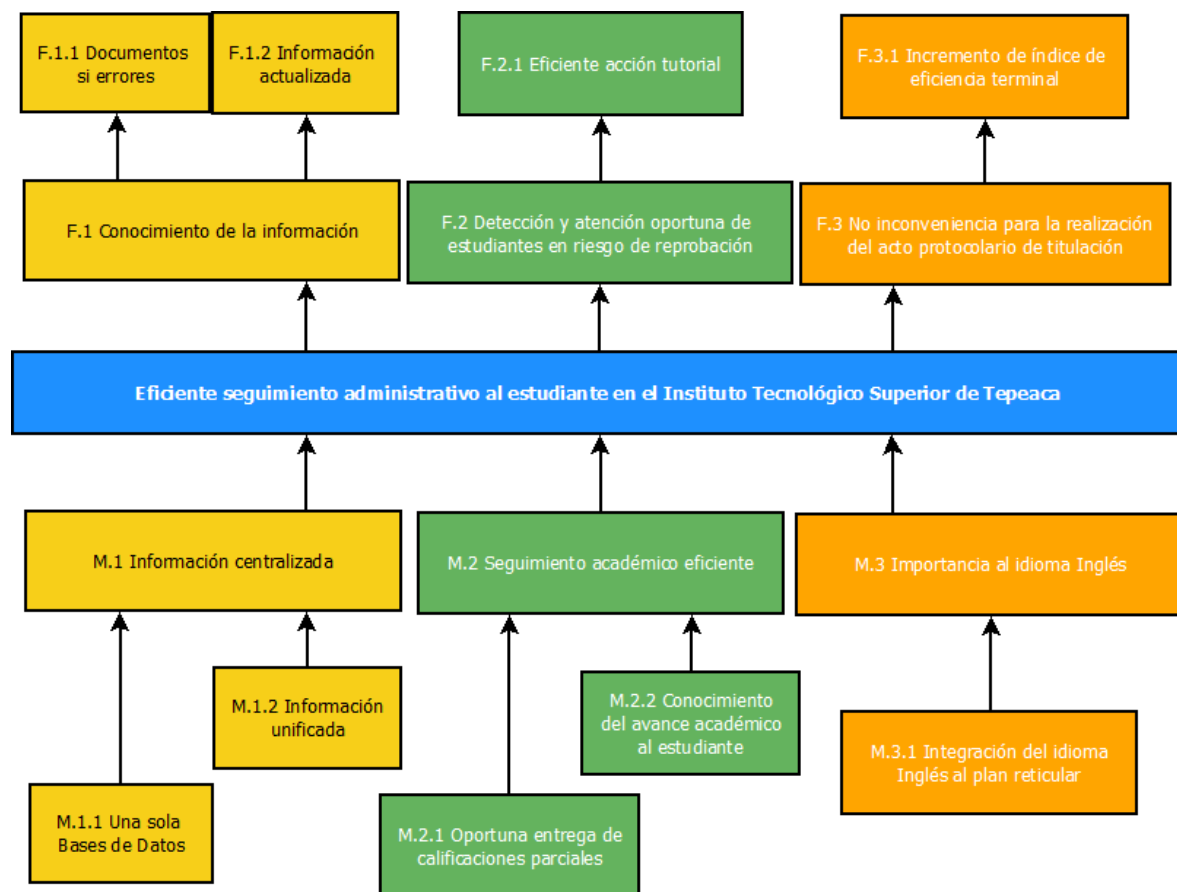


Figura 3. Árbol de objetivos, explica los medios y fines para logra el objetivo central.

En la figura 3 se observa el propósito central u objetivo general que es el eficiente seguimiento administrativo al estudiante, para lograr ese propósito será necesario de 3 medios para que coadyuven a lograr el propósito en el árbol de objetivos.

Como primer medio es el lograr la integración y unificación de las múltiples bases de datos existentes en las diversas áreas académicas y administrativas en una solo base de datos con la finalidad de que la información siempre se encuentre: centralizada, actualizada y disponible para los usuarios.

Como segundo medio es un seguimiento académico eficiente. Este medio integra dos submedios o vertientes ya que el seguimiento se realiza durante la gestión del curso y el acompañamiento en el avance académico al estudiante. Al lograr los dos submedios antes mencionados nos llevarán a lograr el fin de una eficiente acción tutorial.

Por último el tercer medio el cual es dar importancia al idioma inglés, al dar la importancia debida a este medio apoyará al indicador índice de eficiencia terminal y lograr que los estudiantes egresados obtengan un título profesional de licenciatura.

Como se menciona anteriormente en el árbol de problemas el presente proyecto se desarrollará en base al componente dos. Por lo que en el árbol de objetivos corresponde al medio dos.

Aportes de Literatura

Edgar Ortégón, Juan Francisco Pacheco, Adriana Prieto, 2015

Se utilizó como guía de la Metodología del Marco Lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas.

Tecnológico Nacional de México, 2015

Se utilizó el Manual de lineamientos Académico-Administrativos para planes de estudio para la formación y desarrollo de competencias profesionales, ya que contiene toda la normatividad aplicable a todos los Institutos Tecnológicos pertenecientes al Tecnológico Nacional de México (TecNM).

Dirección General de Educación Superior Tecnológica, 2012

Modelo Educativo para el siglo XXI, formación y desarrollo de competencias profesionales.

ABREVIATURAS, ACRONIMOS Y SIGLAS

MML.- Matriz del Marco Lógico

EAP.- Estructura Analítica del Proyecto

TecNM.- Tecnológico Nacional de México

ANUIES.- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior

PIID.- Programa Institucional de Innovación y Desarrollo

UNAM.- Universidad Nacional Autónoma de México

Glosario

Estudiante.- Es la persona que se inscribe oficialmente en un plan de estudios que se oferta el instituto para formarse profesionalmente.

Actividades Complementarias.- Son actividades que realiza el estudiante en beneficio de su formación integral con el objetivo de complementar su formación y desarrollo de competencias profesionales.

Tutoría.- Es un programa que permite la mejora de procesos de aprendizaje de los estudiantes, y de ser posible apoyarlos en ámbitos psicológicos, psicopedagógico, familiar social y económico.

Descripción del Contexto

El Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca es un Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de Puebla, integrante del Tecnológico Nacional de México el cual está constituido por 254 instituciones de las cuales 126 son Institutos Tecnológicos Federales y 128 Institutos Tecnológicos Descentralizados, cuatro Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE), un Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) y un Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET). Breve historia de los Institutos Tecnológicos. Recuperado de <https://www.tecnm.mx/informacion/sistema-nacional-de-educacion-superior-tecnologica>.

En el Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca se ofertan las carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería en Industrias Alimentarias, Ingeniería Industrial en su Modalidad Escolarizada y Mixta, Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Ingeniería en Gestión Empresarial y Gastronomía. La distribución de matrícula por carrera y género se muestra en la siguiente Tabla 3.

Tabla 3
Contribución a la matrícula para el Ciclo Escolar 2018-2019 por carrera, modalidad y género.

Programa	Modalidad	Hombres	Mujeres	Total
Ingeniería en Sistemas Computacionales	Escolarizada	91	53	144
Ingeniería en Industrias Alimentarias	Escolarizada	34	72	106
Ingeniería Industrial	Escolarizada	314	114	428
Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones	Escolarizada	39	24	63
Ingeniería en Gestión Empresarial	Escolarizada	83	135	218
Gastronomía	Escolarizada	70	87	157
Ingeniería Industrial	Mixta	44	19	63
Totales		675	504	1179

Nota: *Prontuario Estadístico del Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca*

Para la identificación de actores que intervendrían o tendrían una relación con el proyecto se utilizó el paso uno análisis de involucrados de la Metodología del Marco Lógico (MML) (Ver figura 4). Se identificaron a nueve involucrados que tendrán relación con el proyecto y la fuerza con la que participarán en el mismo. En su mayoría lo conforma el personal académico

y administrativo de la institución, a la sociedad civil como lo son estudiantes y padres de familia y el sistema educativo superior al cual pertenece el instituto.

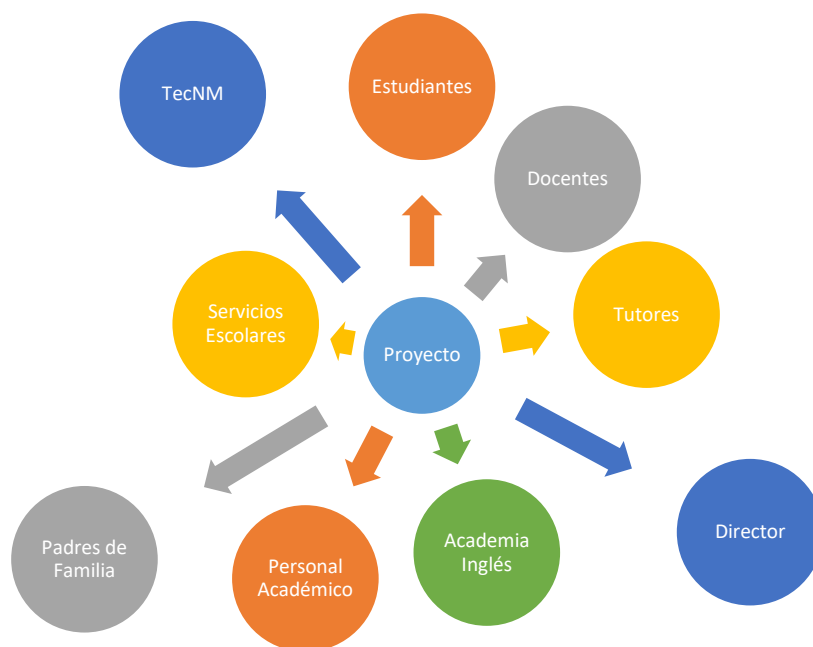


Figura 4. Análisis de involucrados, muestra a los involucrados su interacción y fuerza de participación en el proyecto.

Tal como se observa en la figura 4 Análisis de involucrados, al interior se tiene al proyecto y a su alrededor se encuentran los nueve involucrados. La distancia entre el proyecto e involucrado indica la importancia o fuerza con la que intervendrá en el mismo. El involucrado servicios escolares es el más importante de los nueve involucrados ya que todo el proyecto estará a cargo de éste. Los involucrados personal académico, docentes, tutores y academia de inglés se consideran con el segundo bloque de importancia que tendrá con el proyecto, como tercer bloque se tiene a los estudiantes y como cuarto bloque son considerados el director general del ITS Tepeaca, padres de familia y el Tecnológico Nacional de México (TecNM).

En la siguiente Tabla 4: se mencionan los grupos de involucrados en el proyecto, su interés su relación, los problemas que son percibidos antes de la elaboración del proyecto, los recursos y mandatos que pudiesen impactar para la realización del proyecto.

Tabla 4
Análisis de involucrados o partes interesadas.

Grupos	Intereses	Problemas Percibidos	Recursos y Mandatos
Tutores	• Acompañamiento académico adecuado al estudiante.	• No se entregan las evaluaciones parciales por parte de los docentes en tiempo y forma. • La información es contenida en archivos de excel, difícil para su administración	• Resistencia
Docentes	• Reporte de evaluaciones parciales fácil en tiempo y forma.	• Seguimiento	• Resistencia
Personal Académico	• Seguimiento académico para el incremento de la eficiencia terminal y reducir el índice de reprobación	• Reprobación • Acreditación y seguimiento del idioma inglés • Bajo índice de eficiencia terminal	• Ninguno
Academia Ingles	• Seguimiento académico para la acreditación del idioma inglés	• Acreditación del idioma inglés • Baja inscripción para cursar el idioma	• Resistencia
Estudiantes	• Consultar su avance académico y de aprovechamiento	• Desconocen el avance académico	• Ninguno
Director	• Reducir el índice de reprobación • Incrementar la eficiencia terminal • Incrementar la titulación	• Ninguno	• Recurso financiero • Recurso tecnológico
TecNM	• Reducir el índice de reprobación • Incrementar la eficiencia terminal • Incrementar la titulación	• Ninguno	• Ninguno
Padres de Familia	• Que sus hijos concluyan una carrera de licenciatura	• Ninguno	• Ninguno

Servicios Escolares	• Integrar la información académica importante, para el estudiante y personal administrativo.	• Resistencia • Incremento de actividades	• Administrador del proyecto
----------------------------	---	--	--

Procedimiento y/o Modelado para la Elaboración

Para determinar el procedimiento y/o modelado para la elaboración del proyecto se utilizaron las herramientas de la Metodología del Marco Lógico (MML), Análisis de Alternativas y Selección de la Estrategia Óptima, Estructura Analítica del Proyecto, Resumen Narrativo de Objetivos y Actividades, Indicadores, Medios de Verificación, Supuestos y la Evaluación Intermedia.

Análisis de Alternativas y Selección de la Estrategia Óptima

Para realizar esta actividad fue necesario tomar del árbol de objetivos los medios más profundos y listar acciones que ayudaran a lograr el medio y por ende al propósito central. (Ver figura 5).

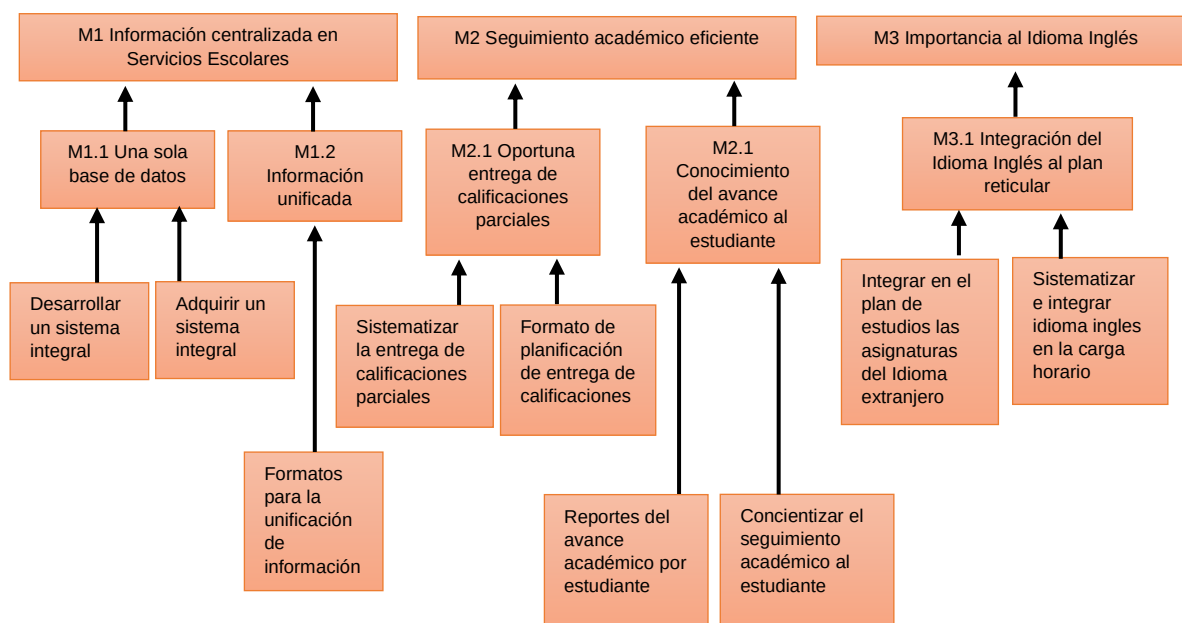


Figura 5. Análisis de alternativas para la selección de la solución óptima.

En la figura 5 se visualizan tres medios principales, los cuales están en la parte superior de la figura. Estos medios tienen submedios a los que se les definió acciones para la solución del problema. Una vez definidas las acciones se conjuntaron como complementarias, las acciones complementarias serán aquellas que son factibles en conjunto y que van a

complementar sus aportes a la solución del problema, por lo tanto es posible agruparlas en torno a la solución (Ortegón, et., al 2015: 78). A su vez algunas acciones se catalogaron como excluyentes. En cuanto a las acciones excluyentes por el contrario, no es posible realizarlas en conjunto, éstas nos ayudan a decidir por una estrategia. (Ortegón, et. al, 2015: 78). Una vez identificadas se procedió a crear diversas estrategias, de las cuales se eligió las más óptima que ayudara a cumplir con el propósito central del proyecto.

Estructura Analítica del Proyecto (EAP)

Es un esquema de la alternativa de solución más viable expresada en sus rasgos más generales a la manera de un árbol de objetivos y actividades, que resumen la intervención de 4 niveles jerárquicos y da pie a la definición de los elementos del Resumen Narrativo de la Matriz Lógica del Proyecto (Ortegón, et. al, 2015: 20)

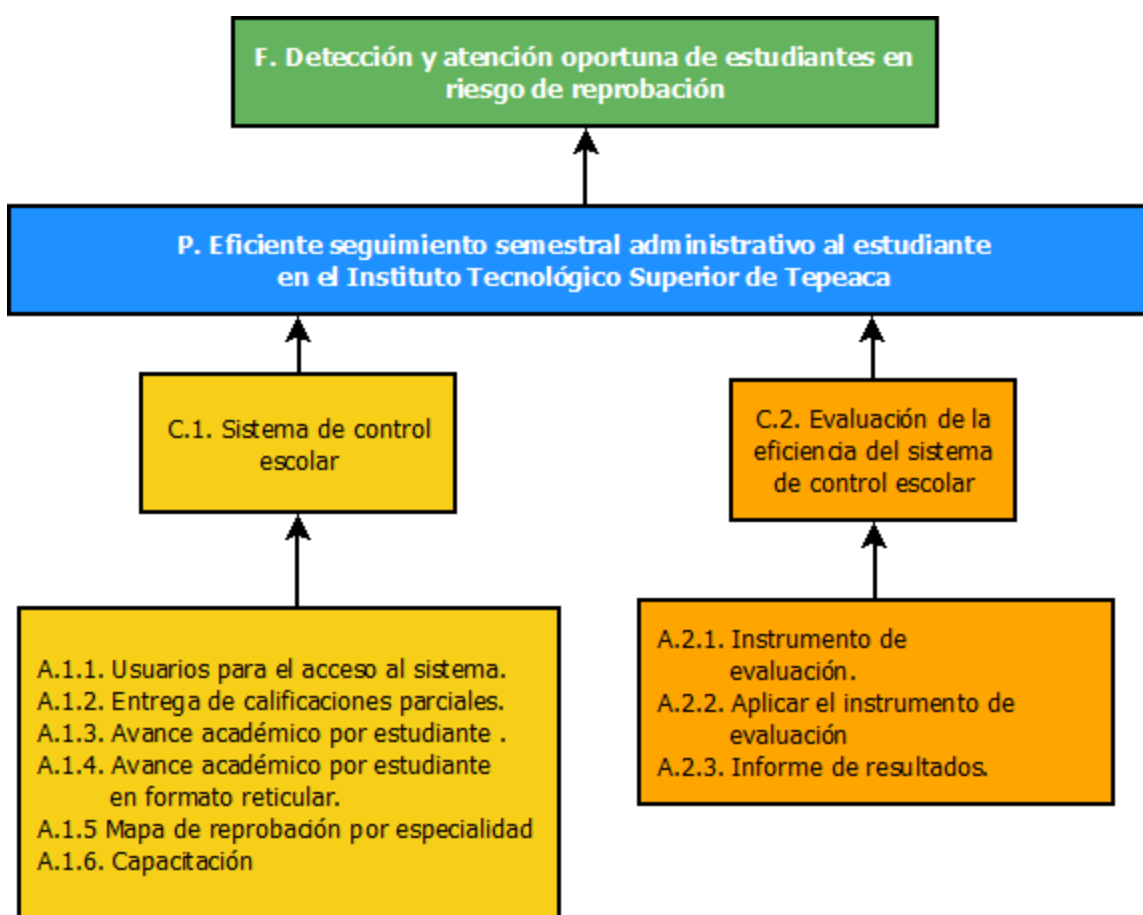


Figura 6. Estructura Analítica del Proyecto, describe las actividades y componentes para lograr el propósito y el fin del proyecto.

Para lograr la detección oportuna de estudiantes en riesgo de reprobación el cual es el fin de nuestro proyecto (Ver figura 6), se deberá cumplir con las actividades listadas por debajo de los componentes, dichos componentes se entregaran como evidencia de la finalización y .conclusión del proyecto, estas serán el sistema de control escolar y la evaluación de la eficiencia del sistema de control escolar, al cumplir con los componentes se cumplirá también con el propósito central y con ello el fin.

Una vez definida la Estructura Analítica del Proyecto (Ver figura 6), se procedió a elaborar la Matriz del Marco Lógico ver Tabla 5, la cual se indica el resumen narrativo de los niveles de la Estructura Analítica del Proyecto (EAP), los indicadores, medios de verificación y los supuestos que se deberán cumplir para el proyecto.

Tabla 5
Matriz del Marco Lógico

Resumen narrativo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin			
F. Detección y atención oportuna de estudiantes en riesgo de reprobación	Número de estudiantes en riesgo de reprobación	Lista de estudiantes en riesgo de reprobación, del resultado del mapeo de reprobación por estudiante.	No atención No seguimiento al reporte Exceso de trabajo
Propósito			
P. Eficiente seguimiento semestral administrativo al estudiante el Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca	Número de estudiantes en seguimiento por semestre	Estudiantes inscritos en el sistema.	Conexión a internet Equipos obsoletos
Componentes			
C.1. Sistema de control escolar	URL de acceso al sistema	Pantalla de inicio de sesión	Conexión a internet
C.2. Evaluación de la eficiencia del sistema de control escolar	% eficiencia del sistema	Reporte de evaluación	Falta de tiempo Interés
Actividades			
A.1.1 Usuarios para el acceso al sistema.	Número de usuarios	Reporte de cuentas de usuario por rol.	Falla de conexión de internet Tiempo
A.1.3. Avance académico por estudiante	1 herramienta	Imagen	
A.1.4 Avance académico por estudiante en formato reticular	1 herramienta	Imagen	
A.1.5. Mapa de reprobación por especialidad.	1 herramienta	Imagen	

Resumen narrativo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
A.1.6. Capacitación sobre el manejo del software.	1 curso de capacitación sobre el uso del sistema	Fotografías de la impartición de la capacitación	Tiempo No asistencia al curso
A.2.1 Instrumento de evaluación	3 instrumentos de evaluación	Instrumentos de evaluación	Tiempo Interés Apatía
2.2 Aplicación de instrumento de evaluación	Número de encuestas contestadas / Número de encuestados	Correo electrónico para la aplicación del instrumento de evaluación	Que los evaluadores no tengan tiempo de contestar
2.3 Informe de resultados	Resultados	Informe de resultados	Preguntas erróneas

Una vez definida la Matriz del Marco Lógico se procedió con la construcción del diagrama de Gantt, para definir las fechas de las actividades a realizar. (Ver figura 6).

N°	Actividad	mayo	junio	julio
1	Capacitación para el uso del sistema de control escolar.			
2	Crear instrumento de evaluación del sistema de control escolar.			
3	Aplicar instrumento de evaluación.			
4	Elaborar informe de resultados sobre la eficiencia del sistema de control escolar.			

Figura 6. Diagrama de Gantt.

Estrategias de Evaluación

Para determinar las estrategias de evaluación y del cumplimiento del proyecto se utilizará la herramienta 10 de la MML que tiene por nombre evaluación intermedia. Ortegón define que la evaluación intermedia durante la ejecución del proyecto centra su atención sobre las metas intermedias permitiendo al Gerente de Proyecto conocer como está progresando la intervención. (Ortegón et al, 2015, p. 90).

Derivado de ello las actividades a considerar en la evaluación intermedia son los componentes definidos en la Estructura Analítica del Proyecto (EAP). (Ver figura 6).

Tabla 6
Evaluación intermedia

Actividad	Meta	% Ejecución
C.1. Sistema de control escolar		
Total C.1.	Diseñar e implementar un sistema de control escolar.	70 %
C.2. Evaluación de la eficiencia del sistema de control escolar		
Total C.2.	Aplicarla evaluación sobre la eficiencia del sistema de control escolar.	100 %

Como se muestra en la Tabla 6. se mencionan únicamente los componentes definidos en la Estructura Analítica del Proyecto, se alcanzó un cumplimiento del 70 por ciento, no es considerado el 100 por ciento debido que en el árbol de objetivos solo se tomó en consideración un medio, por lo que se recomienda continuar con el proyecto tomando en cuenta los medios uno y tres para logra incrementar el índice de eficiencia terminal y que la información se encuentre disponible a todos los trabajadores que intervienen en el proceso administrativo y académico al estudiante.

Reporte de Resultados

En este apartado se mencionara el resultado de las actividades pertenecientes a los componentes de la Estructura Analítica del Proyecto (Ver figura 7), para ello se explicará en dos partes o por componente, por un lado se mostrarán las evidencias del componente uno que se define como sistema de control escolar y otra parte se mostrarán los resultados de la evaluación de la eficiencia del sistema de control escolar.

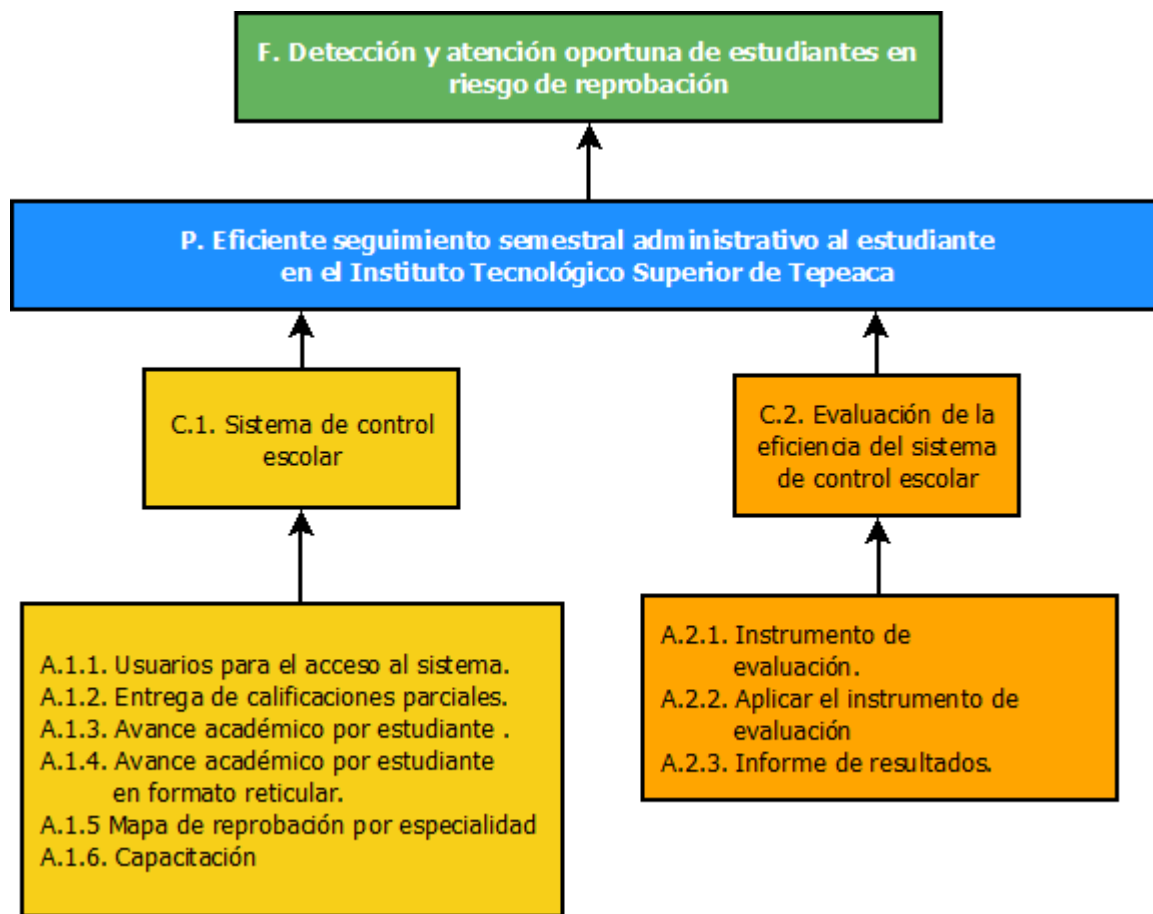


Figura 7. Estructura Analítica del Proyecto, describe las actividades y componentes para lograr el propósito y el fin del proyecto.

Componente uno.

Resultados y evidencias de las actividades relacionadas con el componente uno, sistema de control escolar.

Actividad 1.1. Usuarios para el acceso al sistema

ID	NOMBRE	USUARIO	ROL	ESTADO	FECHA DE CREACIÓN
1	1001	1001	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
2	1002	1002	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
3	1003	1003	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
4	1004	1004	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
5	1005	1005	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
6	1006	1006	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
7	1007	1007	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
8	1008	1008	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
9	1009	1009	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
10	1010	1010	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
11	1011	1011	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
12	1012	1012	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
13	1013	1013	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
14	1014	1014	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
15	1015	1015	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
16	1016	1016	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
17	1017	1017	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
18	1018	1018	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
19	1019	1019	Docente	Activo	20 de mayo del 2019
20	1020	1020	Docente	Activo	20 de mayo del 2019

Figura 8. Administración de usuarios para el acceso al sistema de control escolar.

Tabla 7

Total de cuentas de usuario para el acceso al sistema de control escolar.

Nº	Rol de usuario	Total de cuentas de usuario
1	Docente	107
2	Administrativos	8
3	Académicos	23
4	Estudiante	147
Totales		285

Actividad 1.2. Entrega de calificaciones parciales

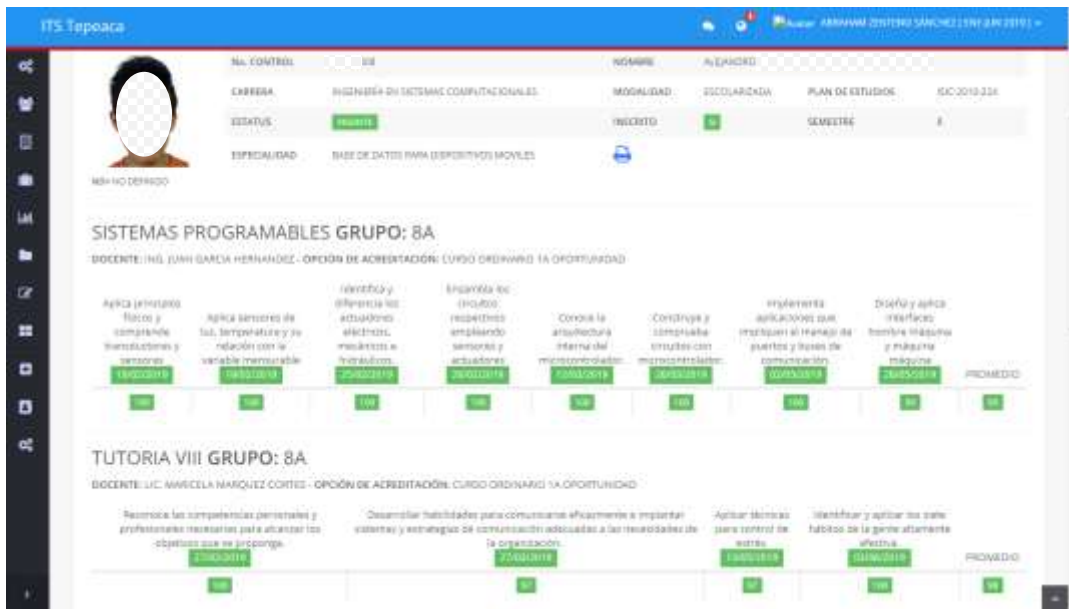


Figura 9. Calificaciones parciales obtenidas del estudiante por asignatura.

Actividad 1.3. Avance académico por estudiante.

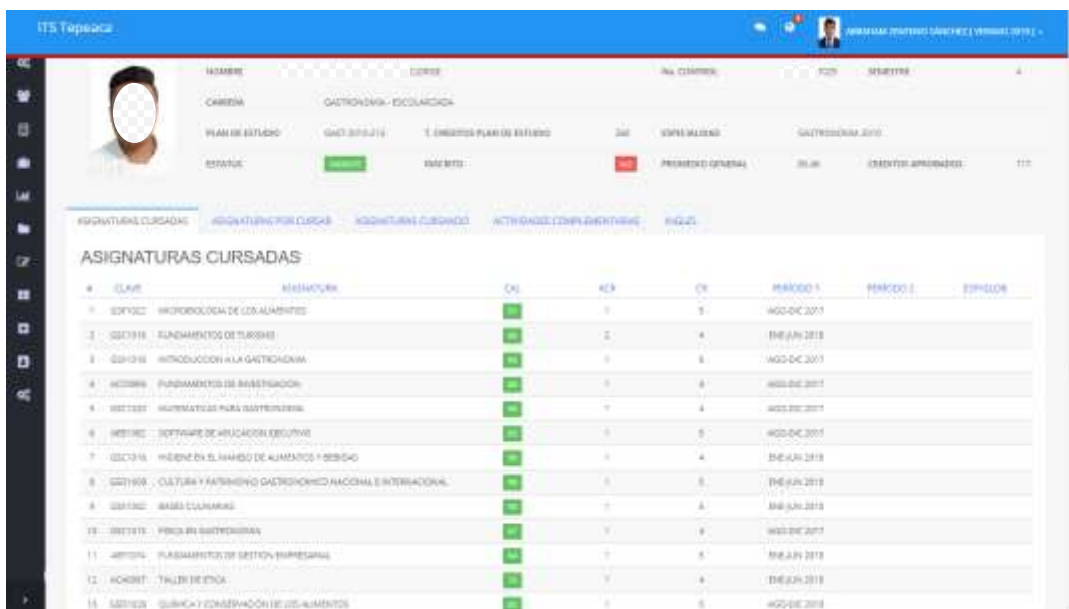


Figura 10. Avance académico del estudiante, general, contempla, asignaturas cursadas, asignaturas por cursar, asignaturas cursando, actividades complementarias obtenidas y calificaciones del idioma inglés.

Actividad 1.4. Avance académico por estudiante en formato reticular.



Figura 11. Avance académico del estudiante en formato reticular.

Actividad 1.5. Mapa de reprobación por especialidad.

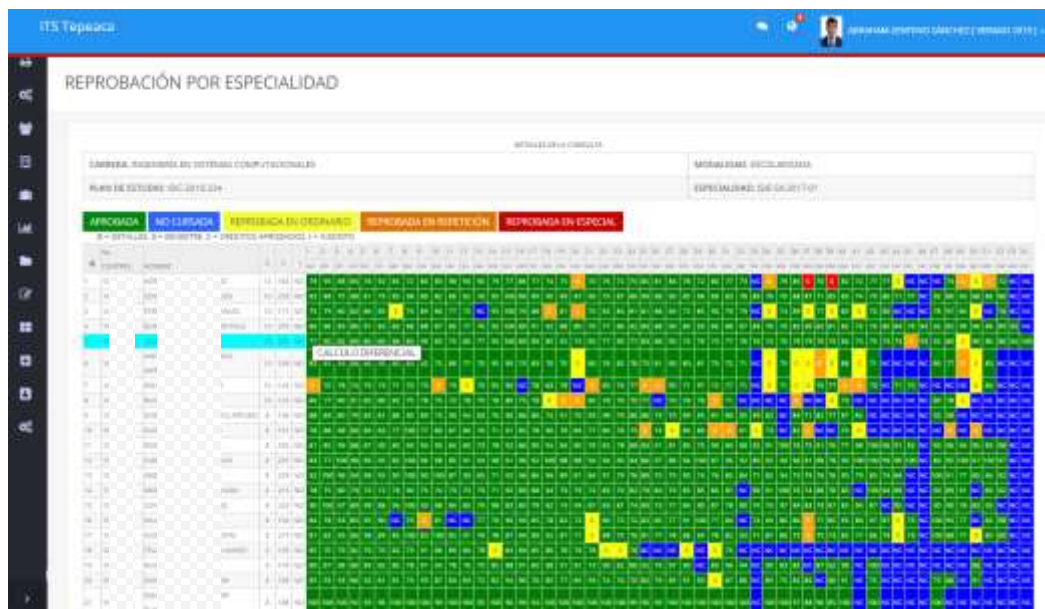


Figura 12. Reprobación por especialidad.

Actividad 1.6. Capacitación. Para dar a conocer los avances, el uso y herramientas que proporciona el sistema de control escolar que ayuda a facilitar el seguimiento administrativo y académico al estudiante, se realizó una capacitación el día 29 de mayo de 2019 en la sala de usos múltiples del Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca, logrando una asistencia de 38 docentes de las carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería en Industrias Alimentarias, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Ingeniería en Gestión Empresarial y Gastronomía. Asistieron también 6 jefes de división y un Subdirector Académico, derivado de ello se muestra a continuación las evidencias de dicha capacitación.

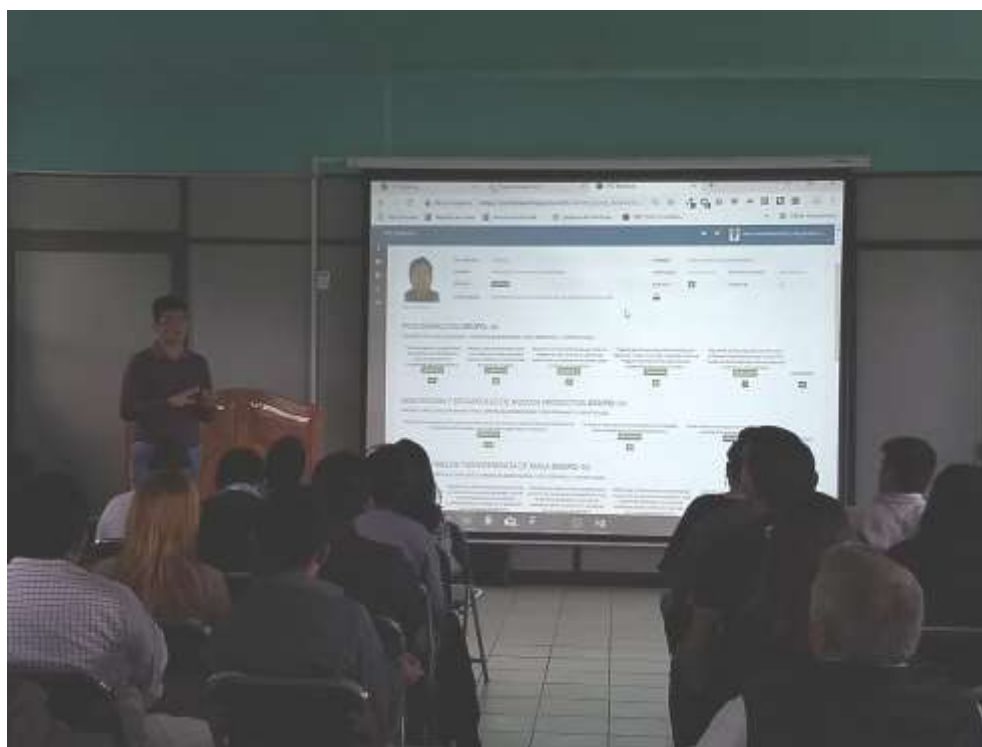


Figura 13. Capacitación sobre el uso del avance académico del estudiante, calificaciones parciales.



Figura 14. Capacitación sobre y consulta del avance académico general del estudiante.



Figura 15. Ponente del curso de capacitación.



Figura 16. Docentes y personal académico que asistió al curso de capacitación.

Componente dos.

Resultados de la evidencia del componente dos, evaluación de la eficiencia del sistema de control escolar, las actividades realizadas son las siguientes:

Actividad 2.1. Instrumento de evaluación. Para la elaboración del instrumento de evaluación se determinaron preguntas en relación a la apariencia del sistema de control escolar, el contenido, la experiencia con el usuario y preguntas específicas a docentes, administrativos y académicos. Derivado de esta categorización de preguntas se elaboraron tres instrumentos de evaluación, la aplicación de las preguntas se muestra en la Tabla 8.

Tabla 8
Preguntas aplicadas por tipo de usuario

Pregunta	Docente	Académico	Administrativo
La presentación del contenido (tipo y tamaño de fuente, el uso del color, disposición de los elementos según su significado) es buena.	✓	✓	✓
La información que se presenta en el sistema de control escolar es buena.	✓	✓	✓
La información que se presenta en la aplicación es fácil de entender y utilizar.	✓	✓	✓
La relación mutua entre el usuario y el sistema de control escolar es buena.	✓	✓	✓
La velocidad de funcionamiento del sistema de control escolar, considerando el tipo de tarea que se exige, es buena.	✓	✓	✓
Los datos que busca el usuario son fáciles de encontrar.	✓	✓	✓
El sistema de control escolar me ayuda a desempeñar mi actividad como tutor o docente.	✓		
Consideras que con la ayuda del sistema de control escolar se puede detectar y dar respuesta oportuna a estudiantes en riesgo de reprobación.	✓	✓	✓
El sistema de control escolar me ayuda a dar un mejor seguimiento académico al estudiante.	✓		
Con la información en el sistema de control escolar puedo orientar al estudiante para que pueda concluir sus estudios de educación superior.	✓		
El sistema de control escolar me ayudó a evitar una deserción académica.	✓		
Opinión general sobre el sistema de control escolar	✓	✓	✓
El sistema de control escolar ha solucionado satisfactoriamente sus demandas		✓	✓
El sistema de control escolar me brinda de una vista detallada del avance académico del estudiante.		✓	
Me apoyo del sistema de control escolar para realizar actividades, como (reportes, consulta de información o datos estadísticos) cuando lo necesito.		✓	✓
Utilizó el sistema de control escolar		✓	✓

Actividad 2.2. Aplicar el instrumento de evaluación. Para realizar la aplicación del instrumento de evaluación se procedió a realizar el cuestionario con la ayuda de los formularios de Google, para que posteriormente se enviará el link de la encuesta mediante correo electrónico ver Tabla 8.

Tabla 9

Correos enviados para la contestación del instrumento de evaluación por tipo de usuario.

Tipo de usuario	Correos enviados
Docente	54
Académico	12
Administrativo	6
Total	71

Tabla 10

Dirección URL de los instrumentos de evaluación por tipo de usuario.

Tipo de usuario	Dirección URL del instrumento de evaluación
Docente	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScMkdVvR3-7tjnMo-AXRJhbXZrn-joYiv0mYQd0pB_XnTZYw/viewform?usp=sf_link
Académico	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScIfQAItHneY6DtOYkBtlgaarKjoGPS2HxyvDWYpNWm_yG-ZA/viewform?usp=sf_link
Administrativo	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd6N6LwZ5tF3Z9kNqJ1hAyvq16WZGzAQ97j8Iw4bh7WA8QZlg/viewform?usp=sf_link

Actividad 2.3. Informe de resultados. Los resultados obtenidos de las tres encuestas se mostrarán por pregunta con su gráfica correspondiente del resultado de las respuestas recibidas por parte de los encuestados. Antes de ello es importante conocer que se obtuvieron 37 encuestas de un total de 71, lo que quiere decir que se obtuvo una respuesta del 52.1 por ciento de participación, como se muestra en la Tabla 10.

Tabla 11

Total de encuestas contestadas por tipo de usuario.

Tipo de usuario	Correos enviados	Encuestas contestadas	Porcentaje
Docente	54	23	42.5 %
Académico	12	8	66.6 %
Administrativo	6	6	100 %
Totales	71	37	52.1%

Resultados de la aplicación del instrumento de evaluación.

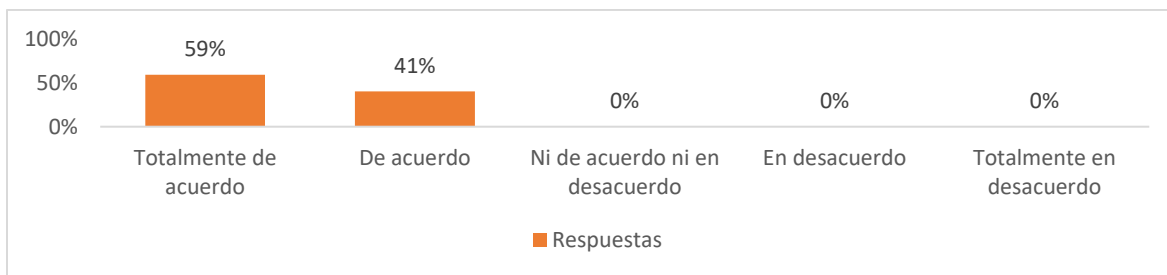


Figura 17. La presentación del contenido (tipo y tamaño de fuente, el uso, el color, disposición de los elementos según su significado).

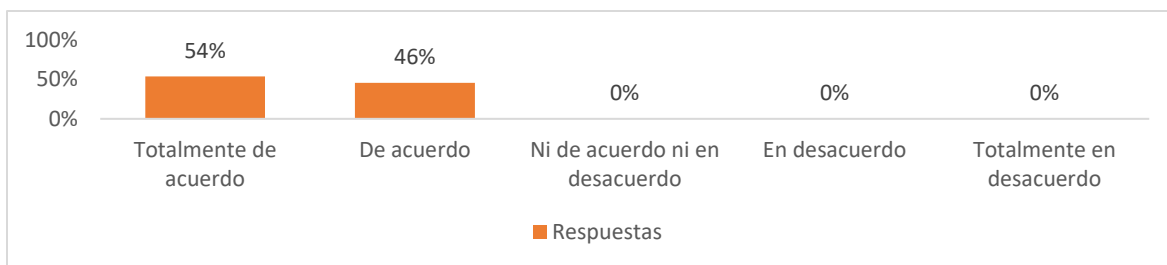


Figura 18. La información que se presenta en el sistema de control escolar es buena.

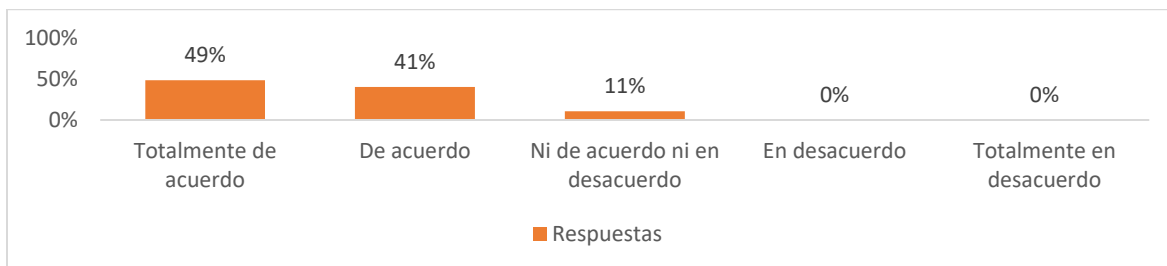


Figura 19. La información que se presenta en la aplicación es fácil de entender y utilizar.

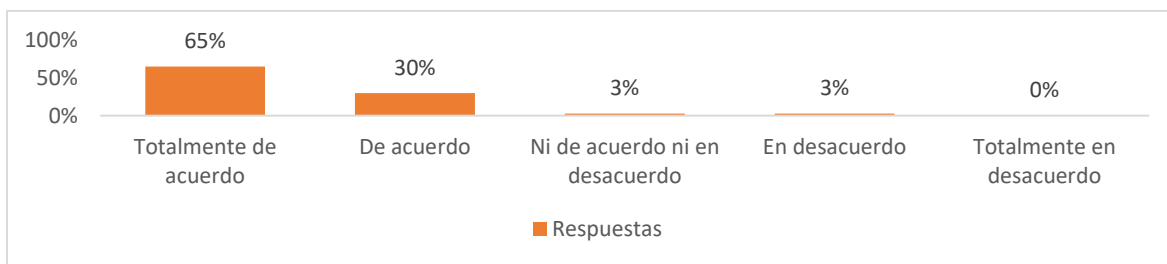


Figura 20. La relación mutua entre el usuario y el sistema de control escolar es buena.

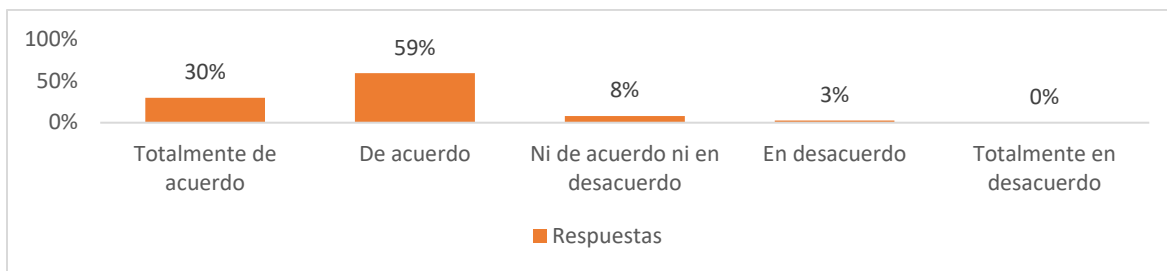


Figura 21. La velocidad de funcionamiento del sistema de control escolar, considerando el tipo de tarea que se exige, es buena.

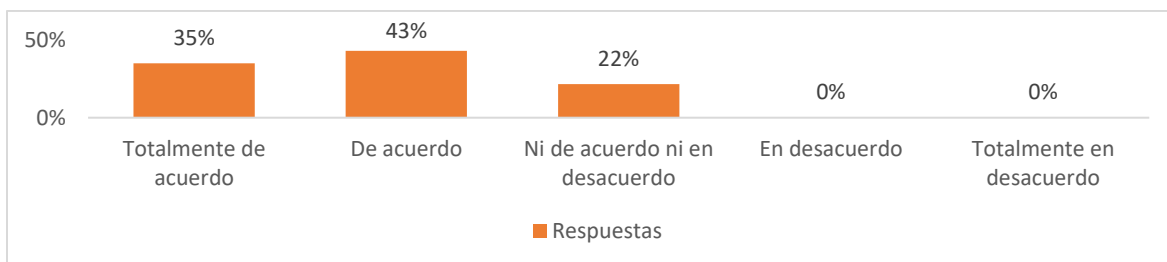


Figura 22. Los datos que busca el usuario son fáciles de encontrar.

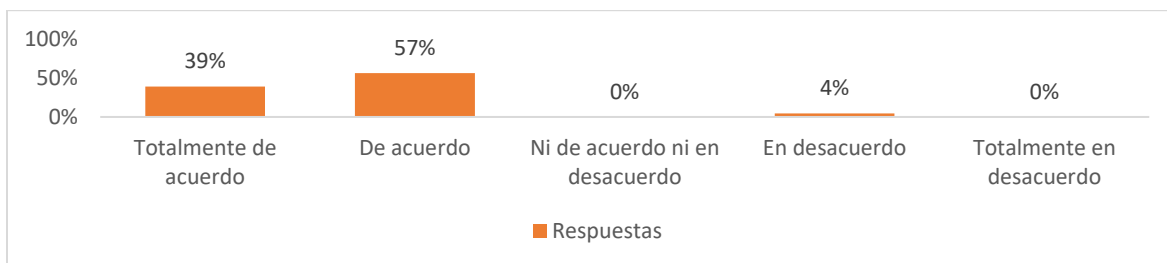


Figura 23. El sistema de control escolar me ayuda a desempeñar mi actividad como tutor o docente.

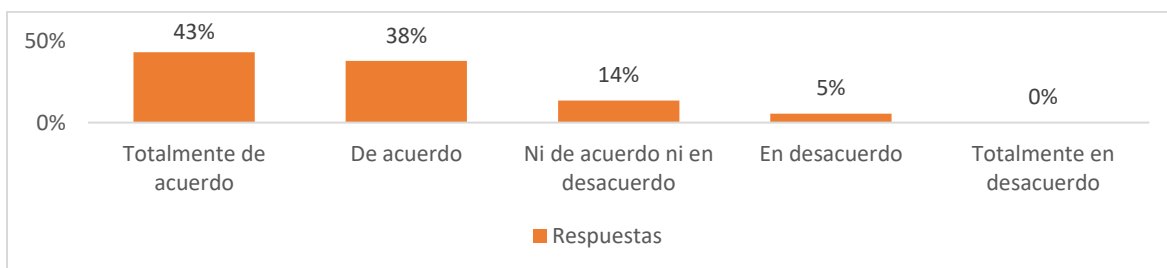


Figura 24. Consideras que con la ayuda del sistema de control escolar se puede detectar y dar respuesta oportuna a estudiantes en riesgo de reprobación.

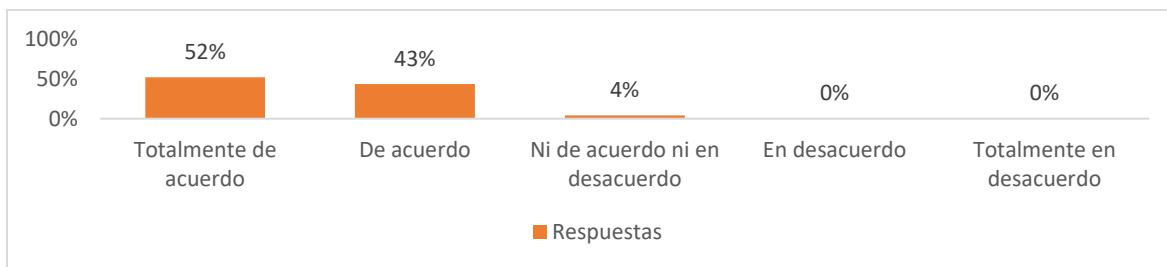


Figura 25. El sistema de control escolar me ayuda a dar un mejor seguimiento académico al estudiante.

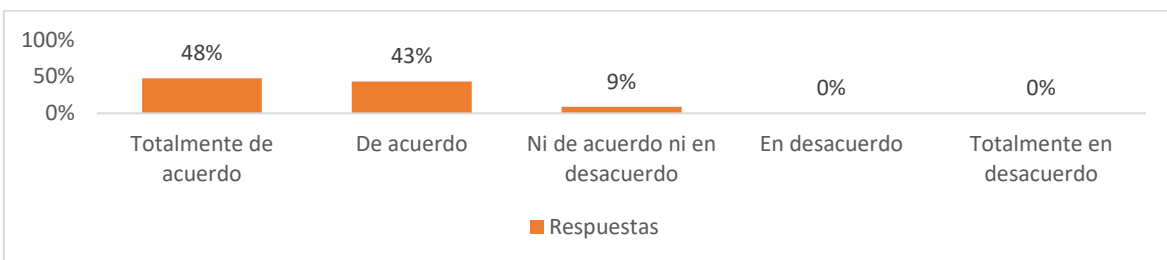


Figura 26. Con la información en el sistema de control escolar puedo orientar al estudiante para que pueda concluir sus estudios de educación superior.

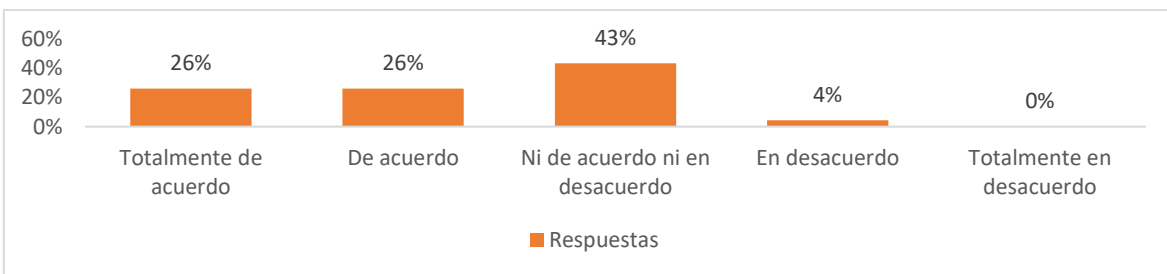


Figura 27. El sistema de control escolar me ayudó a evitar una deserción académica.

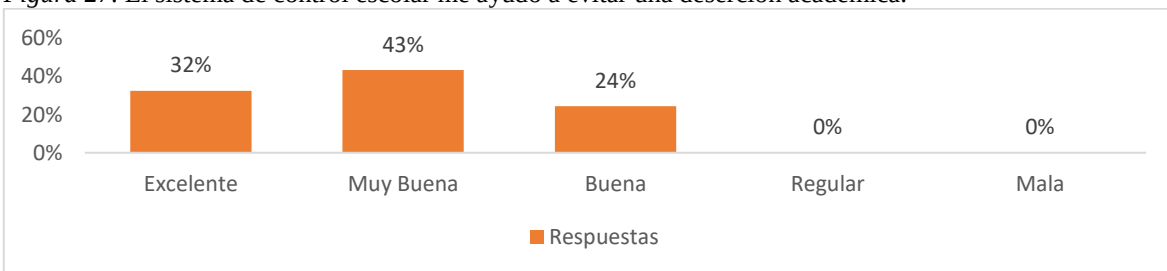


Figura 28. Opinión general sobre el sistema de control escolar.

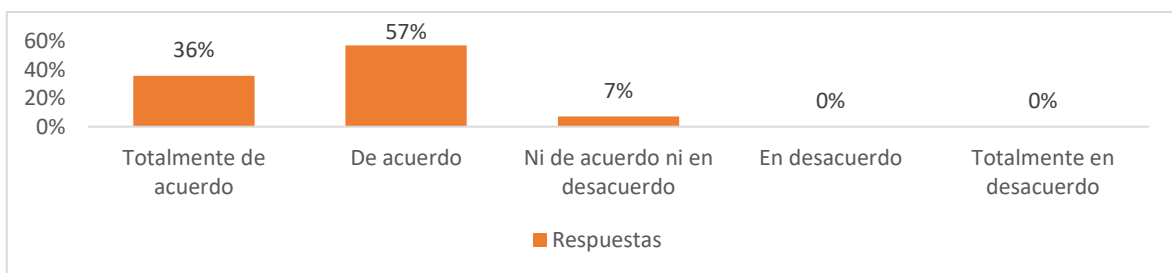


Figura 29. El sistema de control escolar ha solucionado satisfactoriamente sus demandas.

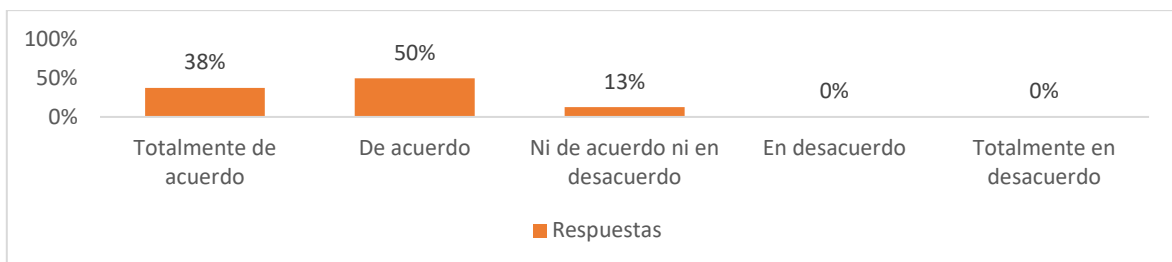


Figura 30. El sistema de control escolar me brinda de una vista detallada del avance académico del estudiante.

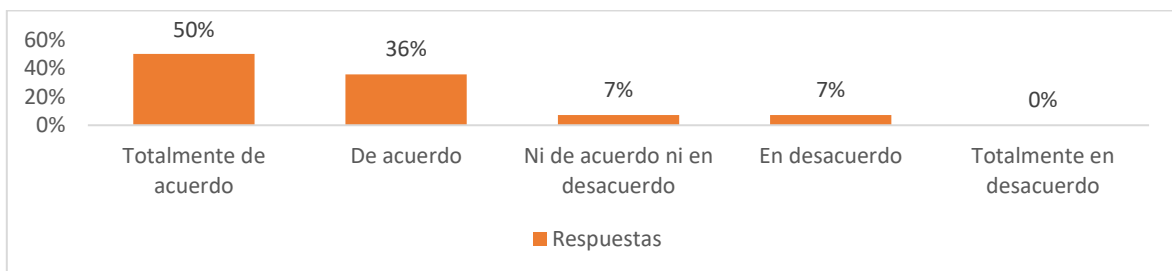


Figura 31. Me apoyo del sistema de control escolar para realizar actividades, como (reportes, consulta de información o datos estadísticos) cuando lo necesito.

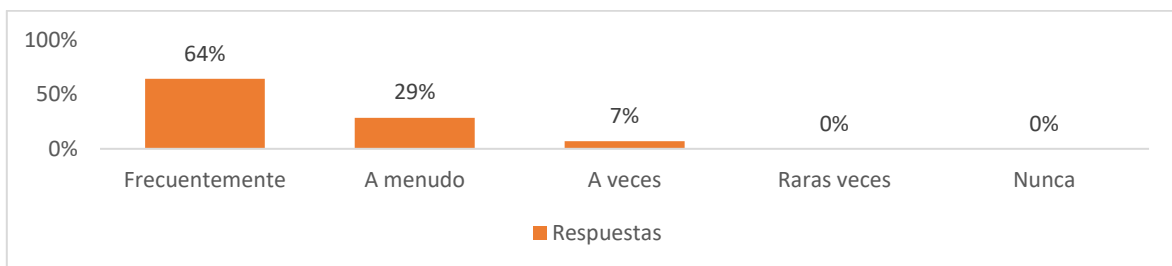


Figura 32. Utilizó el sistema de control escolar.

Conclusiones

Para la presentación de las conclusiones de este proyecto, es importante mencionar que la finalidad fue la de eficientar el seguimiento administrativo al estudiante en el Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca, para una detección oportuna de estudiantes en riesgo de reprobación como se definió en la Estructura Analítica del Proyecto.

Derivado de ello se cumplió con el diseño e implementación del sistema de control escolar impactando en el árbol de objetivos en el medio 2.1. Oportuna entrega de calificaciones parciales y en el medio 2.2 conocimiento del avance académico del estudiante, para la detección y atención oportuna de estudiantes en riesgo de reprobación. Cumpliendo con el cien por ciento del primer entregable.

Para el segundo entregable, la eficiencia del sistema de control escolar y su impacto en estudiantes, docentes, personal administrativo y académico del Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca, está se determinó mediante la aplicación de un cuestionario de evaluación, obteniendo resultados para el propósito y fin de la Estructura Analítica del Proyecto.

De los resultados obtenidos para esta conclusión se puede decir que para la detección oportuna de estudiantes en riesgo de reprobación se mencionan los siguientes resultados en base a la aplicación de la encuesta, dirigida a docentes o tutores (que representan el 62.1 por ciento de resultados de la encuesta), administrativos y académicos.

El 43 por ciento estuvo totalmente de acuerdo, el 38 por ciento de acuerdo y el 14 por ciento ni de acuerdo ni en desacuerdo que mediante el sistema de control escolar se puede detectar y dar respuesta oportuna a estudiantes en riesgo de reprobación, (Ver figura 19).

El 52 por ciento estuvo totalmente de acuerdo, el 43 por ciento de acuerdo y el 4 por ciento ni de acuerdo ni en desacuerdo que el sistema de control escolar ayuda a dar un mejor seguimiento académico al estudiante, (Ver figura 20).

El 48 por ciento estuvo totalmente de acuerdo, el 43 por ciento estuvo de acuerdo y el 9 por ciento ni de acuerdo ni en desacuerdo que el sistema de control escolar sirve como

herramienta para orientar al estudiante para que pueda concluir sus estudios de educación superior. (Ver figura 21).

El 26 por ciento estuvo totalmente de acuerdo, el 26 por ciento de acuerdo, el 43 por ciento ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 4 por ciento en desacuerdo que el sistema de control escolar les ayudo a evitar una deserción académica, por lo que se debería de realizar un estudio sobre cuáles otros motivos o que mecanismos puedan evitar una deserción académica ya que no únicamente la parte académica interviene si no que la personal del estudiante.

La opinión general sobre el sistema de control escolar es muy buena logrando un 43 por ciento de satisfacción entre los usuarios, un 32 por ciento lo consideran excelente y un 24 por ciento como buena.

Como conclusión se puede decir que los resultados obtenidos de la aplicación de este proyecto es que el sistema de control escolar es considerado como una herramienta muy buena para la detección y atención oportuna de estudiantes en riesgo de reprobación, tomando en cuenta que para evitar una deserción académica intervienen otros factores ajenos a lo académico que orillan al estudiante a no continuar con sus estudios de educación superior.

Como conclusión del uso de la Metodología del Marco Lógico, para la resolución del proyecto, se puede decir que al aplicar cada uno de los diez pasos de la metodología me ayudo a identificar el problema raíz, para que después definir objetivos y estrategias que atacara a mi problema para que finalmente mediante se definieran los productos para lograr un fin

Bibliografía

- Metodología del Marco Lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas, Edgar Ortégón, Juan Francisco Pacheco, Adriana Prieto, 2015.
- Manual de lineamientos académico-administrativos del Tecnológico Nacional de México, para planes de estudio para la formación y desarrollo de competencias profesionales, 2015.
- Lineamientos Académico-Administrativos versión 1.0, 2010.
- Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018 del Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca.
- Estrategias para afrontar la deserción universitaria desde las tecnologías de la información y las comunicaciones, 2016.