

Arquitectura de gestión de un Data Warehouse para control de la deserción en el Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez.

Management architecture of a Data Warehouse to control dropout at the Tuxtla Gutiérrez Technological Institute.

Luis Alberto Vilchis Alegría (1).

Estudiante del Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez.
l19270625@tuxtla.tecnm.mx.

Mónica Lucero Méndez Hernández (2). Estudiante del Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, l19270604@tuxtla.tecnm.mx.

Aída Guillermina Cossío Martínez* (3), Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, aida.cm@tuxtla.tecnm.mx.

Galdino Belizario Nango Solís (4), Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, galdino.ns@tuxtla.tecnm.mx.

Héctor Guerra Crespo (5), Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, hector.gc@tuxtla.tecnm.mx.

Néstor Antonio Morales Navarro (6), Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, nestor.mn@tuxtla.tecnm.mx.

*corresponding author.

Artículo recibido en mayo 10, 2024; aceptado en junio 03, 2024.

Resumen.

El proyecto se enfoca en la creación e implementación de un Data Warehouse utilizando el esquema en estrella, con el objetivo de identificar los factores que inciden en la deserción estudiantil durante los tres primeros semestres de la carrera en Ingeniería en Sistemas Computacionales del Tecnológico Nacional de México Campus Tuxtla Gutiérrez. Para llevar a cabo este proyecto, se emplea la metodología ETL (Extracción, Transformación y Carga). Además, se utiliza la herramienta Power Bi para mejorar la comprensión de los informes generados.

Palabras claves: Data Warehouse, deserción, informes, Power Bi.

Abstract.

The project focuses on the creation and implementation of a Data Warehouse using the star scheme, with the objective of identifying the factors that influence student desertion during the first three semesters of the bachelor's degree in computer systems engineering at the Tecnológico Nacional de México Campus Tuxtla Gutiérrez. To carry out this project, the ETL (Extraction, Transformation and Loading) methodology is used. In addition, the Power Bi tool is used to improve the understanding of the reports generated.

Keywords: Data Warehouse, desertion, Power Bi, reports.

1. Introducción.

La deserción estudiantil es un tema complejo que requiere atención detallada debido a su impacto en el desarrollo académico y profesional de los jóvenes. Durante la investigación, se ha notado el compromiso de numerosas instituciones educativas en abordar esta problemática y reducir su incidencia.

Sin embargo, a pesar de su persistencia, en ocasiones la deserción no recibe la atención adecuada, lo que conlleva a que muchos estudiantes abandonen prematuramente sus estudios en busca de empleo. El proyecto tiene como objetivo fundamental analizar los motivos que llevan a los estudiantes a desertar y proponer acciones para mitigar estos factores, con el fin último de disminuir la tasa de abandono escolar.

La ausencia de la medición impide tomar decisiones fundamentadas en el desarrollo académico y si no se toman medidas sobre el comportamiento difícilmente se podrá mejorar las condiciones; la toma de decisiones por parte de los directivos deberá incidir en la mejor forma antecediendo el conocimiento de indicadores.

Para llevar a cabo este estudio, se ha tomado como fuente principal de información las encuestas dirigidas a los alumnos que abandonaron la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Tecnológico Nacional de México Campus Tuxtla Gutiérrez, en el periodo comprendidos entre el primer semestre de 2021 al último semestre de 2023, centrándonos específicamente en los tres primeros semestres.

El Data Warehouse parte de la implementación de este sistema de cuestionario encaminado a obtener aspectos que pueden influir en la decisión de abandonar los estudios, como son los factores económicos, psicológicos, académicos, sociales e institucionales. La recopilación de esta información permite elaborar un diagnóstico general del comportamiento de la deserción de la carrera. Además, el Data Warehouse posibilita la conservación de registros históricos y el almacenamiento eficiente de grandes volúmenes de datos, proporcionando todo lo necesario para la toma de decisiones precisas y fundamentadas (Tacuri & Ayabaca, 2019).

Para analizar de manera adecuada los resultados obtenidos, se utiliza la herramienta Power BI de Microsoft. Esta herramienta facilita el análisis y la visualización de datos en tiempo real al conectar directamente con distintas fuentes de datos, proporcionando a los usuarios acceso instantáneo a información actualizada y relevante (Pérez, Ortega & Bastidas, 2023). Gracias a las funcionalidades de Power BI, podemos identificar patrones y tendencias relevantes que nos ayuden a comprender mejor las causas de la deserción estudiantil e implementar estrategias efectivas para reducirlas.

2. Métodos.

De las características distintivas de un Data Warehouse encontramos la orientación al tema pues la información está clasificada en base a los aspectos que son de interés, el ambiente operacional se desarrolló en relación a los aspectos económicos, psicológicos, académicos, sociales e institucionales. La base de datos combina estos elementos en una estructura que acomoda las necesidades de la aplicación. Está integrada la información, no es volátil y además toda la información es requerida en algún momento por lo que es variante.

La información se clasifica en base a los indicadores de aspectos económicos, psicológicos, académicos, sociales e institucionales, lo que significa que los datos no se encuentran en función de las aplicaciones, si no que se orientan al sujeto.

Para llevar a cabo este proyecto, se ha implementado el método ETL (Extracción, Transformación y Carga). Esta metodología desempeña un papel fundamental al proporcionar coherencia y garantizar la integridad de la información recopilada.

Gil Arboleda Samuel (2023), define esta metodología como un enfoque de integración de datos que comprende tres fases: extracción, transformación y carga. Estas fases se utilizan para unir datos provenientes de distintas fuentes, desde la obtención de datos de un sistema de origen (extracción), su transformación a un formato almacenable (transformación) hasta su almacenamiento en un Data Warehouse o base de datos (carga).

De acuerdo con el estudio, en la fase de extracción, se han recabado datos de dos fuentes principales: el departamento de centro de cómputo, encargado de gestionar la base de datos con información socioeconómica de cada estudiante al momento de su ingreso al Sistema Integral de Información (SII), y la encuesta dirigida a los estudiantes desertores. En la fase de transformación, se ha realizado la depuración de los datos, llevando a cabo ajustes y correcciones necesarios para obtener la información relevante para la investigación, lo cual ha implicado la definición de campos necesarios y eliminación de datos irrelevantes. Una vez completada la fase de extracción y transformación, se procedió a la carga de los datos en la base de datos, preparándolos para su análisis posterior, es importante mencionar que este proceso se fundamenta en el diseño del Data Warehouse, publicación previa titulado “Diseño del Data Warehouse para identificar la deserción e índice de reprobación escolar caso Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez” (Hernández, Martínez, Solís, Navarro & Toledo, 2023).

El esquema estrella del Data Warehouse consta de una tabla de hechos y 14 tablas dimensionales, que distinguen la operatividad de la base de datos relacional de la cual provienen los datos y la estructura que conforma el Data Warehouse.

Materiales.

- Cuestionario de los alumnos desertores contestado
- Base de Datos del Área del Centro de Computo a través de su Sistema de Información Integral (SII)
- Herramienta Power Bi

3. Desarrollo.

Procedimiento.

El primer paso fue aplicar el cuestionario a los estudiantes desertores a través de los profesores vía telefónica, asignándoles un tiempo de 15 minutos para cada encuesta y se centra la misma petición e instrucción para todos.

Después de recopilar las respuestas, se comparan las respuestas obtenidas con los datos almacenados en la base de datos proporcionada por el departamento del Centro de Computo a través de su Sistema de Información Integral (SII). Este proceso se realiza para validar la precisión de los datos recopilados y determinar si es necesario actualizar alguna información.

En la Figura 1 se presenta encuesta aplicada al alumno desertor.

CAUSAS DE LA DESERCIÓN ESCOLAR EN ESTUDIANTES DE 1ER, 2DO Y 3ER. SEMESTRE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Este Test tiene por objetivo evaluar los factores por los cuales un alumno deserta o tiene muchas materias en repetición y se dio de baja temporal. Es importante conocer los indicadores pues permitirá establecer una toma de decisiones y estrategias que permitan impactar en una enseñanza más acertada y un proceso de aprendizaje reforzado con elementos psicopedagógicos y psicoafectivos.

El Instrumento se compone de 5 apartados que son: Historia Académica Personal, Datos Psicológicos, Económicos, Factores Sociales e Institucionales.

Lee o escucha atentamente las opciones antes de contestar y marca la que se ajusta a tu comportamiento habitual.

Solamente podrá marcar una opción y será la que mejor te defina.

NOMBRE (S)
 APELLIDOS
 NÚMERO DE CONTROL
 SEMESTRE ULTIMO CURSADO
 NÚMERO CELULAR CORREO ELECTRÓNICO

GENERO
 a) Hombre
 b) Mujer

EDAD
 a) 18 años
 b) 19 años
 c) 20 años
 d) 21 años
 e) Mas de 22 años

ESTADO CIVIL
 a) Soltero
 b) Casado
 c) Concubinato

Figura 1. Encuesta realizada a alumno desertor.

Una vez finalizado la comparación de la información obtenida, los datos se ingresan en el Data Warehouse, que está diseñado bajo el esquema en estrella.

Cada encuesta realizada se registra en el Data Warehouse, como se muestra en la Figura 2, donde se observa el proceso de registro de la información de un alumno desertor.

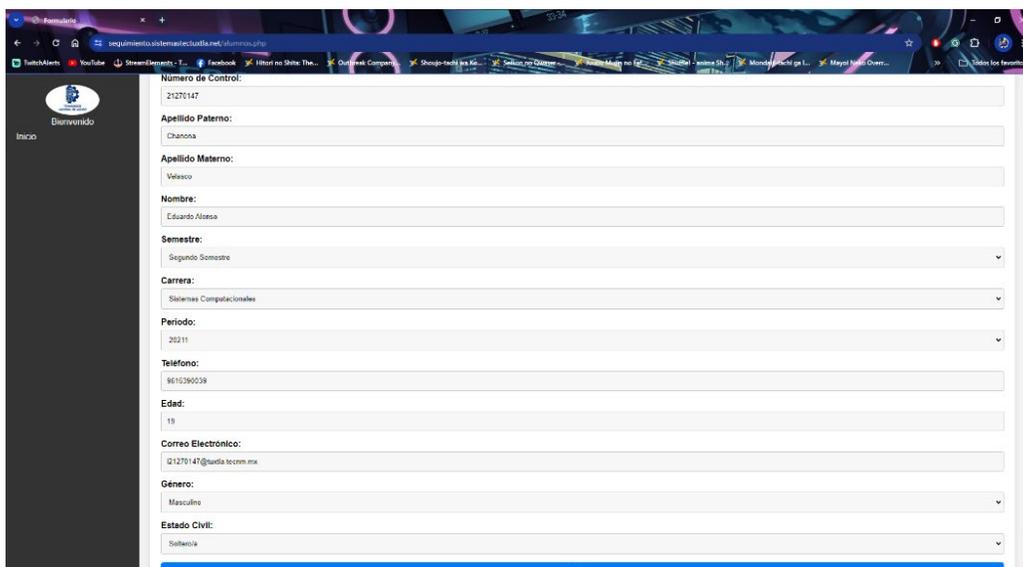


Figura 2. Proceso de registro de información en el Data Warehouse.

Tras haber completado todo el registro de cuestionarios en el Data Warehouse, se utiliza la herramienta Power Bi, para analizar y visualizar los datos. En la Figura 3, se observa la pantalla principal de la herramienta Power Bi.

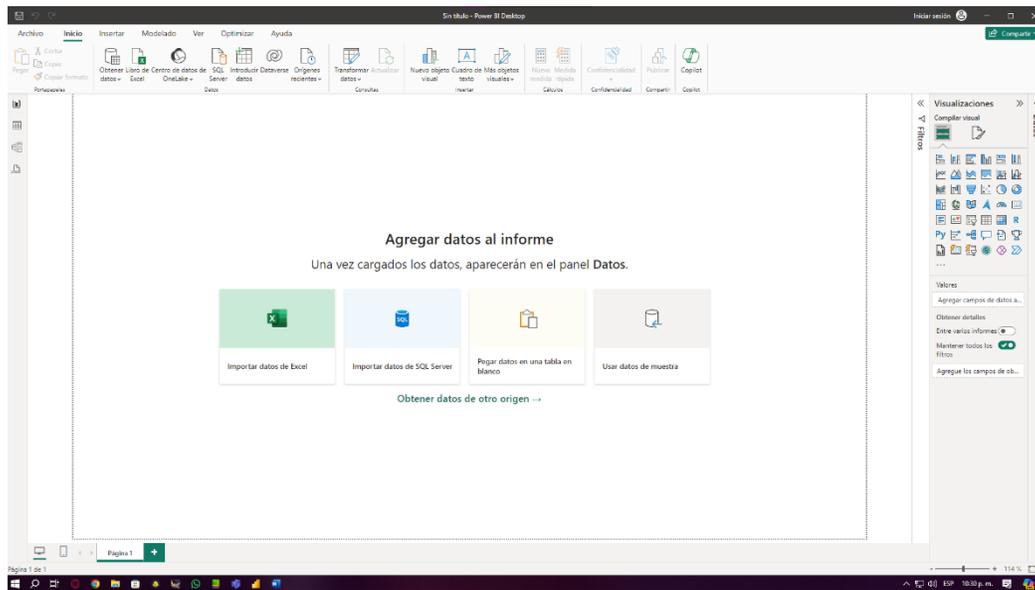


Figura 3. Interfaz principal de Power Bi.

Para establecer la conexión con la base de datos, se accede al apartado “obtener datos” y se selecciona la opción “Más”, luego se elige la conexión con la base de datos MySQL, como se muestra en la Figura 4.

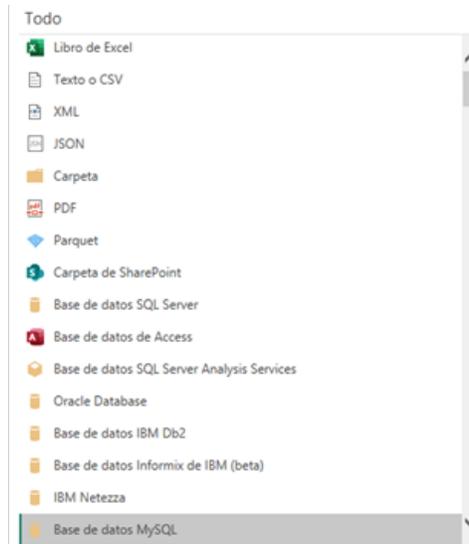


Figura 4. Selección para Conexión a BD MySQL.

Es necesario ingresar la dirección IP del servidor y el nombre de la base de datos, como se muestra en la Figura 5



Figura 5. Selección para Conexión a BD MySQL.

Teniendo establecida la conexión, se seleccionan las tablas requeridas para comenzar a crear los informes. En la Figura 6 se muestra la selección de tablas y en la Figura 7 se muestra la verificación de los datos antes de pasar a la etapa de cargarlos.

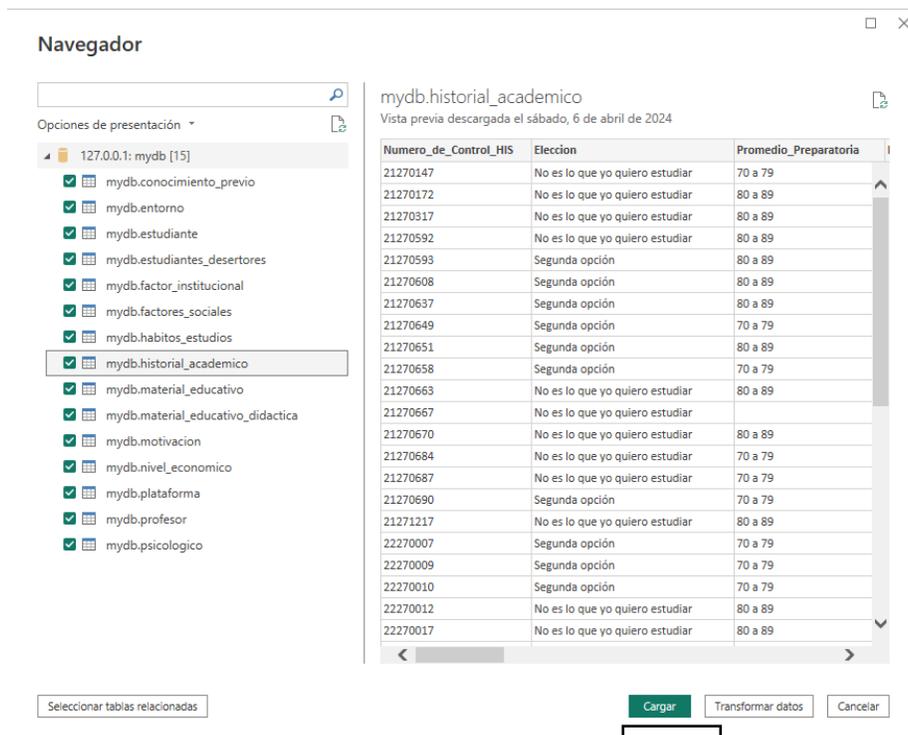


Figura 6. Selección de Tablas.

Id	Numero_de_Control_165	Eleccion	Promedio_Presenataria	Educacion_Vocacional	Materias_Reprobadas	Tipo_Baja	MotivoBaja	Programa_De_Estudio
1	21270147	No es lo que yo quiero estudiar	70 a 79	Si	Todas las del semestre	Definitiva	Voluntaria	No cumple mis expectativas
2	21270172	No es lo que yo quiero estudiar	80 a 89	Si	3 a 5	Temporal	Por Especiales	No es lo que esperaba aprender
3	21270317	No es lo que yo quiero estudiar	80 a 89	Si	Todas las del semestre	Definitiva	Por Reprobacion de Especiales	No es lo que esperaba aprender
4	21270592	No es lo que yo quiero estudiar	80 a 89	Si	Todas las del semestre	Temporal	Normal	No es lo que esperaba aprender
5	21270598	Segunda opción	80 a 89	Si	Todas las del semestre	Temporal	Normal	No es lo que esperaba aprender
6	21270608	Segunda opción	80 a 89	Si	3 a 5	Temporal	Normal	No cumple mis expectativas
7	21270637	Segunda opción	80 a 89	Si	Todas las del semestre	Temporal	Normal	No cumple mis expectativas
8	21270649	Segunda opción	70 a 79	Si	3 a 5	Temporal	Normal	Me es indiferente
9	21270651	Segunda opción	80 a 89	Si	3 a 5	Temporal	Normal	No cumple mis expectativas
10	21270658	Segunda opción	70 a 79	Si	Todas las del semestre	Temporal	Normal	Lo que dice no es lo que me da
11	21270663	No es lo que yo quiero estudiar	80 a 89	Si	Todas las del semestre	Definitiva	Por Reprobacion de Especiales	No es lo que esperaba aprender
12	21270667	No es lo que yo quiero estudiar			1 a 3	Temporal	Cambio de Carrera	No cumple mis expectativas
13	21270670	No es lo que yo quiero estudiar	80 a 89	Si	Todas las del semestre	Temporal	Normal	No es lo que esperaba aprender
14	21270684	No es lo que yo quiero estudiar	70 a 79	Si	Todas las del semestre	Definitiva	Voluntaria	No es lo que esperaba aprender
15	21270687	No es lo que yo quiero estudiar	70 a 79	Si	Todas las del semestre	Definitiva	Voluntaria	No es lo que esperaba aprender
16	21270690	Segunda opción	70 a 79	Si	3 a 5	Temporal	Normal	No cumple mis expectativas
17	21271217	No es lo que yo quiero estudiar	80 a 89	Si	3 a 5	Temporal	Normal	No es lo que esperaba aprender
18	22270007	Segunda opción	70 a 79	Si	Todas las del semestre	Temporal	Normal	No cumple mis expectativas
19	22270009	Segunda opción	70 a 79	Si	3 a 5	Temporal	Normal	No cumple mis expectativas
20	22270010	Segunda opción	70 a 79	Si	Todas las del semestre	Temporal	Normal	No cumple mis expectativas
21	22270012	No es lo que yo quiero estudiar	80 a 89	Si	Todas las del semestre	Definitiva	Voluntaria	No es lo que esperaba aprender
22	22270017	No es lo que yo quiero estudiar	80 a 89	Si	Todas las del semestre	Temporal	Normal	No es lo que esperaba aprender
23	22270029	Segunda opción	70 a 79	Si	3 a 5	Definitiva	Voluntaria	No cumple mis expectativas
24	22270031	Segunda opción	70 a 79	Si	3 a 5	Temporal	Normal	No cumple mis expectativas
25	22270033	No es lo que yo quiero estudiar	70 a 79	Si	Todas las del semestre	Definitiva	Voluntaria	No cumple mis expectativas
26	22270042	No es lo que yo quiero estudiar	70 a 79	Si	Todas las del semestre	Definitiva	Voluntaria	No es lo que esperaba aprender
27	22270043	Primera opción	80 a 89	No				No cumple mis expectativas
28	22270050	No es lo que yo quiero estudiar	70 a 79	Si	3 a 5	Definitiva	Voluntaria	No cumple mis expectativas
29	22270054	No es lo que yo quiero estudiar	70 a 79	Si	Todas las del semestre	Definitiva	Voluntaria	No cumple mis expectativas
30	22270057	Segunda opción	70 a 79	Si	3 a 5	Temporal	Normal	No cumple mis expectativas
31	22270059	No es lo que yo quiero estudiar	80 a 89	Si	Todas las del semestre	Definitiva	Voluntaria	No cumple mis expectativas
32	22270441	No es lo que yo quiero estudiar	80 a 89	Si	3 a 5	Definitiva	Voluntaria	No es lo que esperaba aprender
33	22270463	No es lo que yo quiero estudiar	70 a 79	Si	3 a 5	Definitiva	Voluntaria	No cumple mis expectativas
34	22270474	No es lo que yo quiero estudiar	70 a 79	Si	Todas las del semestre	Definitiva	Voluntaria	No cumple mis expectativas
35	22270487	No es lo que yo quiero estudiar	70 a 79	Si	3 a 5	Definitiva	Voluntaria	No es lo que esperaba aprender
36	22270507	No es lo que yo quiero estudiar	70 a 79	Si	Todas las del semestre	Definitiva	Voluntaria	No es lo que esperaba aprender
37	22270509	No es lo que yo quiero estudiar	80 a 89	No	Todas las del semestre	Definitiva	Voluntaria	No cumple mis expectativas
38	22270045	No es lo que yo quiero estudiar	80 a 89	Si	Todas las del semestre	Definitiva	Voluntaria	No cumple mis expectativas

Figura 7. Verificación de Datos.

Finalmente, una vez que se han verificado los datos, se elige la opción de “Cerrar y Aplicar” y Power Bi proporciona un lienzo en blanco para comenzar a crear nuestros informes y presentar los resultados.

Resultados.

En la Figura 8, muestra el análisis del tipo de baja entre los estudiantes encuestados.

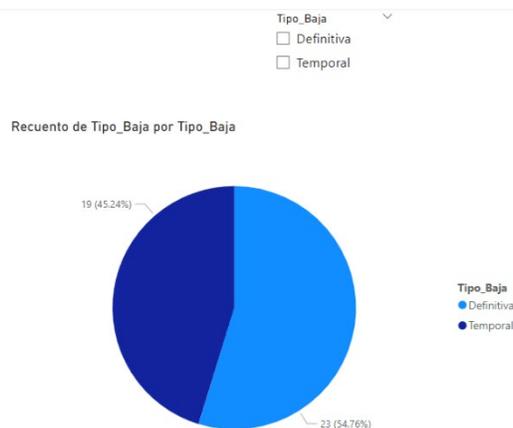


Figura 8. Informe por Tipo de Baja.

De los 42 estudiantes encuestados, 19 optaron por una baja temporal lo que representa el 45.24% del total de estudiantes encuestados. Por otro lado, 23 estudiantes decidieron una baja definitiva equivalente al 54.76% restante.

En la Figura 9, se presenta el análisis del semestre en el que se registró el mayor número bajas.

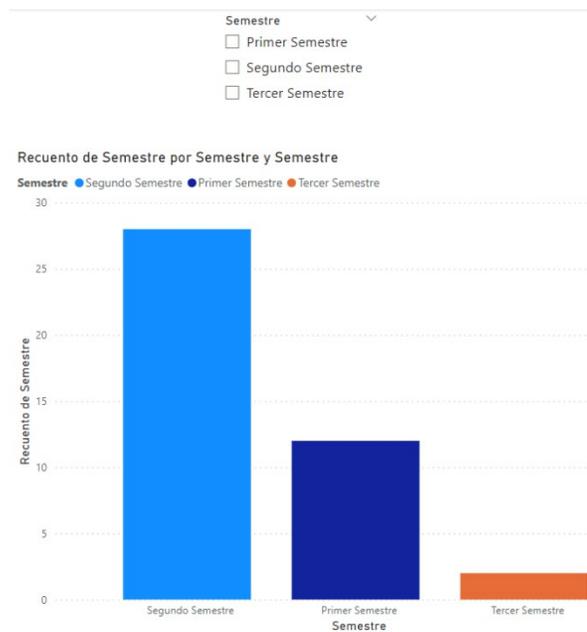


Figura 9. Informe por Semestre.

El segundo semestre registra la mayor demanda de deserción, con un total de 28 estudiantes que abandonaron sus estudios. En el primer semestre se contabilizaron 12 estudiantes que desertaron, mientras que en tercer semestre solo 2 estudiantes se dieron de baja.

En la Figura 10, se observa el análisis de las causas por las cuales los estudiantes optaron por abandonar sus estudios profesionales.

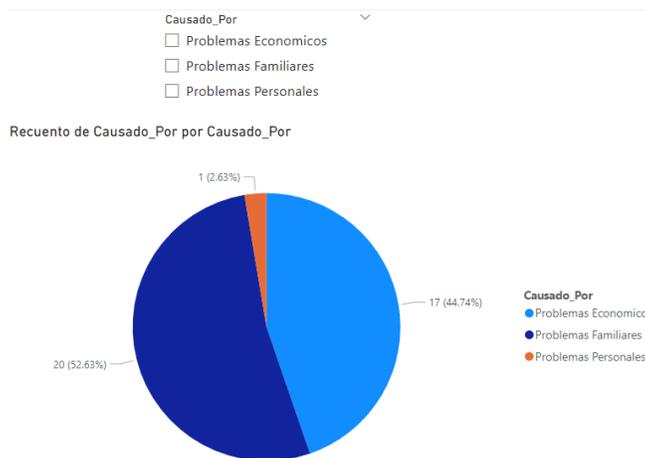


Figura 10. Informe por Causas de Deserción.

Los resultados arrojaron que los problemas familiares fueron la causa principal de la deserción con un total de 20 estudiantes y representa el 52.63% del total, en seguida se encuentran los problemas económicos con 17 estudiantes afectados abarcando el 44.74% de los casos. Finalmente, los problemas personales tuvieron un menor impacto con solo 1 estudiante afectado, lo que corresponde al 2.63% de la muestra estudiada.

En la Figura 11, se muestra el análisis del periodo con mayor índice de deserción estudiantil.

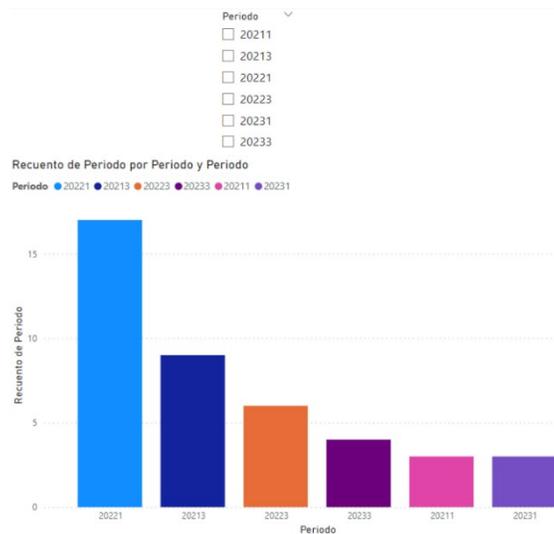


Figura 11. Informe por periodo.

El periodo 20221 indica el mayor índice de deserción con un total de 18 estudiantes que abandonaron sus estudios, mientras que en los periodos 20211 y 20231 registran el menor número de casos de deserción estudiantil con 4 estudiantes.

En la Figura 12, se presenta el análisis para identificar con quien vive cada estudiante.

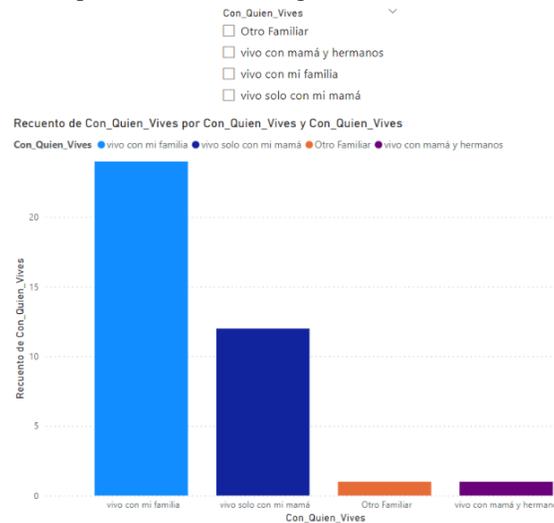


Figura 12. Informe con quien vive el estudiante.

De los 42 estudiantes encuestados, 28 estudiantes viven con su familia, 12 estudiantes viven solo con su mamá, 1 estudiante vive con otro familiar, y 1 estudiante vive con hermanos y su mamá.

En la Figura 13, se observa el análisis para identificar si el estudiante trabaja mientras estudia.



Figura 13. Informe por Gastos del estudiante.

El análisis mostró que 28 de los estudiantes no trabajan mientras estudian, ya que sus gastos son cubiertos por su tutor. Por otro lado, 4 estudiantes trabajan para mantener sus propios gastos, mientras 2 estudiantes trabajan para ayudar en la economía del hogar.

En la Figura 14, se analiza que opción fue la carrera: primera, segunda o última opción del estudiante.

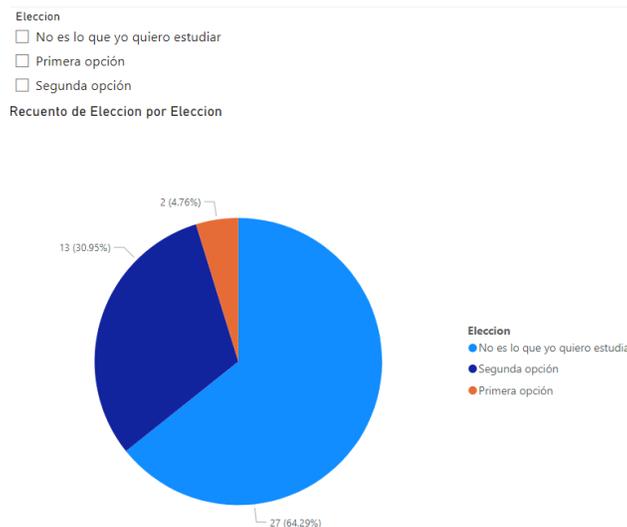


Figura 14. Informe por lugar que ocupa la elección de la carrera ISC.

Los resultados determinan que 27 estudiantes no era lo que realmente querían estudiar. Por otro lado, 13 estudiantes fue segunda opción Ingeniería en Sistemas Computacionales y únicamente 2 estudiantes fue su principal opción al ingresar a la institución.

En la Figura 15, se analiza el proyecto de vida de los estudiantes.



Figura 15. Informe por proyecto de vida del estudiante.

La mayoría de los estudiantes quieren irse del estado siendo un total de 23 estudiantes, mientras que 16 de ellos no quieren estudiar una ingeniería, y el resto quiere irse del país o tener un negocio.

En la Figura 16, se observa el análisis sobre las causas de frustración en los estudiantes desertores.

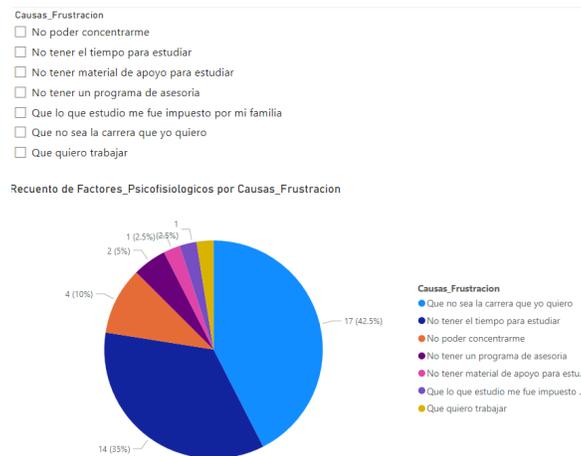


Figura 16. Informe por causas de frustración.

Los resultados obtenidos reflejan que 17 estudiantes su principal frustración se debía a que la carrera no era lo que querían estudiar, por otro lado 14 no tenían tiempo para estudiar, mientras la minoría se divide entre no poder concentrarse y no tener el material de apoyo.

En la Figura 17, se presenta un análisis sobre la cantidad de materias que los estudiantes desertores reprobaron antes de abandonar la carrera.

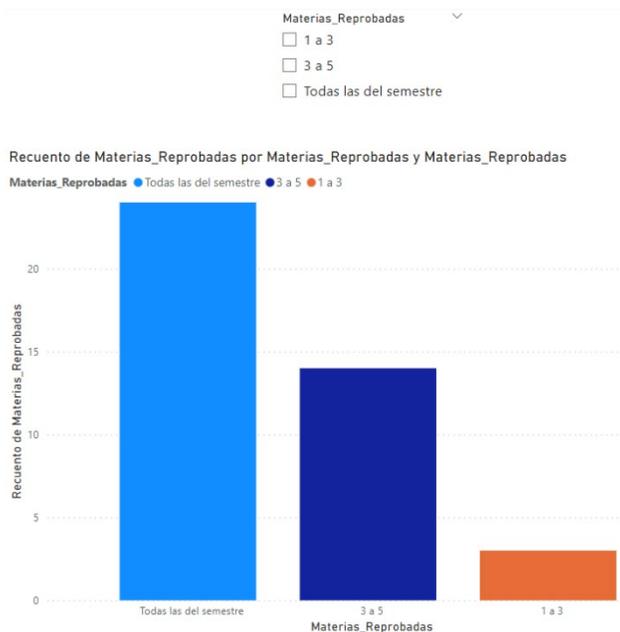


Figura 17. Informe por Materias reprobadas.

25 de los estudiantes que abandonaron la carrera no lograron aprobar ninguna de sus materias, 14 de ellos reprobaron entre 3 y 5 materias. Solo 3 estudiantes reprobaron entre 1 y 2 materias durante el semestre antes de darse de baja.

Conclusiones.

El desarrollo del Data Warehouse ha permitido identificar con precisión las causas de la deserción estudiantil en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Tecnológico Nacional de México Campus Tuxtla Gutiérrez, durante el periodo 2021 al primer semestre del 2023.

A partir de los resultados obtenidos en la investigación, se recomienda implementar medidas para abordar el tema de la deserción estudiantil, se propone ofrecer un programa integral de asesorías académicas, integración de apoyo vocacional, preparación de materiales de estudio por los docentes en los intersemestrales, difusión de becas, pláticas psicológicas y motivacionales, con la finalidad de promover el éxito en la formación profesional de los estudiantes.

Se logra contribuir e identificar las causas de la deserción en la carrera y esta investigación sienta las bases para futuros proyectos dentro del Tecnológico como el escalamiento a las demás carreras ya el Data Warehouse se concibe como un recurso dinámico y escalable.

Créditos.

Los autores agradecen al Tecnológico Nacional de México por el financiamiento del proyecto a través de la convocatoria de fortalecimiento de cuerpos académicos PRODEP 2023.

Referencias bibliográficas.

- Gil Arboleda, S. (2023).** Desarrollo de una herramienta para procesos ETL. Tesis de licenciatura. Universidad de Antioquia
- Hernández, M. L. M., Martínez, A. G. C., Solís, G. B. N., Navarro, N. A. M., & Toledo, G. R. (2023).** Diseño del Data Warehouse para identificar la deserción e índice de reprobación escolar caso Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. Revista Tecnología Digital Vol, 13(2), 27-35.
- Morales, L. M. (2018).** Business Intelligence adaptado a la migración masiva de datos. Puesta en práctica con Powercenter.
- Tacuri, A. M. J., & Ayabaca, S. L. P. (2019).** Diseño de un modelo físico de Data Warehouse para la gestión de incidencias para una empresa de telecomunicaciones, aplicando la metodología Hefesto. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional, 4(7), 95-118
- Pérez, M., Ortega, D., & Bastidas, D. (2023).** inteligencia de negocios para pymes: optimiza tus decisiones con power bi.

Información de los autores.



Luis Alberto Vilchis Alegría, es estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Campus Tuxtla Gutiérrez. Se encuentra realizando la residencia profesional, titulada “Control y Seguimiento de la Deserción en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.



Mónica Lucero Méndez Hernández es estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Campus Tuxtla Gutiérrez. Se encuentra realizando la residencia profesional, titulada “Control y Seguimiento de la Deserción en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales”



Aída Guillermina Cossío Martínez es Maestra en Ciencias en Administración por el Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez en 2002. Es profesora de tiempo completo del área de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, desde 1994. Se especializa en la formulación y evaluación de proyectos, así como el emprendimiento y desarrollo de planes de negocio, perfil deseable desde 2015 y trabaja en la línea de investigación Sistemas de Información, actualmente miembro del Cuerpo Académico Tecnología de Información para el Desarrollo de Ventajas Competitivas.



Galdino Belizario Nango Solís es Ingeniero en Sistemas Computacionales por el Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, en 1996. Es Maestro en Ciencias de la Computación por el Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional, en 2001. Es Doctor en Desarrollo Tecnológico por la Universidad de Ciencia y Tecnología Descartes, en 2016. Es profesor en el área de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, donde imparte clases en las materias de Programación Lógica y Funcional; y Lenguajes y Autómatas. Es profesor con perfil deseable PRODEP y miembro del Cuerpo Académico Tecnologías de la Información para el Desarrollo de Ventajas Competitivas en la LGAC Sistemas de Información desde 2022.



Héctor Guerra Crespo es egresado del I. T. de Mérida (Yucatán, México) de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en 1994, es Doctor en Sistemas Computacionales por la Universidad del Sur (Chiapas, México) en 2011. Es profesor en el área de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez y en el área de Licenciatura en Sistemas Computacionales de la Universidad Autónoma de Chiapas, en ambas desde 1995. Es miembro del Claustro Doctoral "Doctorado en Ciencias de la Ingeniería" perteneciente al Programa Nacional de Posgrados de Calidad, I.T. de Tuxtla Gutiérrez desde 2016. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel C (2024-2021).



Néstor Antonio Morales Navarro es Doctor en Desarrollo Tecnológico. Docente del departamento de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales y Jefe del departamento del Centro de Cómputo del Tecnológico Nacional de México campus Tuxtla Gutiérrez. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel Candidato. Se especializa en el área de Visión e Inteligencia Artificial.