Diseño del Data Warehouse para identificar la deserción e índice de reprobación escolar caso Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez.

Design of Data Warehouse to identify dropout and school failure rates, case Computer Systems Engineering at Tuxtla Gutiérrez Technological Institute.

Mónica Lucero Méndez Hernández (1).
Estudiante del Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez.
l19270604@tuxtla.tecnm.mx.

Luis Alberto Vilchis Alegría (2). Estudiante del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez,
l19270604@tuxtla.tecnm.mx.

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

Galdino Belisario Nango Solís (4), Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, galdino.ns@tuxtla.tecnn.mx.

Néstor Antonio Morales Navarro (5), Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, nestor.mn@tuxtla.tecnm.mx.

Germán Ríos Toledo (6), Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, german.rt@tuxtla.tecnm.mx.

*corresponding author.

Artículo recibido en noviembre 13, 2023; aceptado en diciembre 5, 2023.

Resumen.

El proyecto se basa en el diseño de un Data Warehouse con un modelo en estrella para identificar qué factores influyen en el abandono escolar. Está enfocado en la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Campus Tuxtla Gutiérrez. La investigación se realiza utilizando las metodologías tanto descriptivas como cuantitativas. Para la recolección de datos se utiliza el Sistema Integral de Información (SII) a través del Área de Centro de Cómputo de la Institución, el cual almacena información histórica de los estudiantes inscritos en la carrera, que comprende datos personales, académicos y socioeconómicos. Por otro lado, se instrumenta y aplica una encuesta a desertores de la carrera en los primeros tres semestres debido a la insuficiencia de datos sobre las razones del abandono escolar.

Palabras claves: Data Warehouse, deserción escolar, metodología descriptiva y cuantitativa.

Abstract.

The project is based on the design of a Data Warehouse with a star method to identify which factors influence school dropout. It is focused on the Bachelor's Degree in Computer Systems Engineering at the Instituto Tecnológico Campus Tuxtla Gutiérrez. The research is carried out using both descriptive and quantitative methodologies. For data collection, the Integral Information System (SII) is used through the Computer Center Area of the Institution, which stores historical information of the students enrolled in the career, including personal, academic and socioeconomic

data. On the other hand, a survey is implemented and applied to dropouts in the first three semesters due to insufficient data on the reasons for dropping out of the program.

Keywords: Data Warehouse, descriptive and quantitative methodology, school dropout.

1. Introducción.

Uno de los principales instrumentos que beneficia el progreso de la comunidad, tanto en la economía como en la sociedad es la formación educativa a nivel superior. Las universidades, según la UNESCO (2022), tienen la responsabilidad de facilitar el intercambio de conocimientos, estimular la investigación y promover la innovación, ya que tienen el deber de proporcionar a los ciudadanos la formación adecuada para enfrentar el ámbito laboral. Sin embargo, la educación superior enfrenta desafíos inevitables como la deserción escolar, el cual, es un problema que afecta a millones de estudiantes en todo el mundo teniendo consecuencias negativas significativas.

Romualdo Rosario, A. (2020), define la deserción como el abandono de manera voluntaria o involuntaria de la carrera en la que se ha inscrito el estudiante, debido a factores internos o externos, que pueden ser tanto positivos como negativos. Asimismo, señala que la deserción puede ser de manera temporal o definitiva.

En contraste, en algunos estudios realizados por distintos autores, se ha obtenido una serie de clasificaciones que detallan las causas por las cuales ocurre la deserción estudiantil, con relación a esto, es necesario aclarar que este asunto abarca múltiples factores donde cada autor define y caracteriza su propia perspectiva sobre este tema, lo que, según Tinto (1989) complica enormemente el estudio de la deserción. Es probable que sea imposible describir completamente la complejidad de este fenómeno universitario.

En el caso particular de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales pertenecientes al Instituto Tecnológico campus Tuxtla Gutiérrez, Chiapas se ha observado que los índices de deserción en los últimos años han ido en aumento. Sin embargo, el instituto Tecnológico no cuenta con un sistema que proporcione un panorama detallado y estadístico sobre el índice de deserción de manera específica, ya que actualmente se incorporan las estadísticas de deserción de manera porcentual y generalizada.

Según los informes proporcionados por los docentes de la carrera, se identifica que los estudiantes que abandonan sus estudios se concentran principalmente en un rango que abarca desde el primer hasta el tercer semestre. Estos informes coinciden con los resultados de la investigación realizada por Monroy, M., Ibarra, E., Hernández, Z. & Hernández, A. (2023) quienes subrayan que los índices de deserción se presentan con mayor frecuencia en los primeros años de la carrera. Asimismo, mencionan que este fenómeno se atribuye a diversas causas, como restricciones económicas, obstáculos académicos, carencia de motivación, así como a situaciones personales o familiares.

Ante esta realidad y con el objetivo de abordar de manera integral este tema, se propone realizar un estudio exhaustivo mediante la aplicación de un cuestionario que permita recopilar datos detallados sobre las causas y circunstancias que enfrentan los estudiantes, brindando una visión más detallada de las razones que pueden estar influyendo en su decisión de abandonar sus estudios profesionales. Además, se plantea el diseño de un Data Warehouse bajo el modelo en estrella, considerando una sola tabla de hechos con los datos que se evaluaran; y sus respectivas tablas dimensiones.

2. Métodos.

El trabajo se realizó mediante la metodología descriptiva y cuantitativa, que analizó el objeto de estudio de forma exhaustiva.

Según Hernández Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020) la metodología descriptiva se utiliza para brindar una perspectiva detallada de los diferentes aspectos de un fenómeno. Este enfoque implica definir exactamente qué se va a medir y decidir quiénes participarán en la recopilación de datos. Asimismo, los autores sostienen que la metodología cuantitativa resulta apropiada para calcular las magnitudes o frecuencias de los fenómenos y poner a prueba hipótesis,

este método proporciona la capacidad de identificar con precisión la frecuencia con la que se presenta una situación y cuáles son sus causas específicas.

Sujetos.

Para efectos del presente estudio, se definieron los sujetos, los cuales, estuvieron conformados exclusivamente por los estudiantes inscritos durante el año 2021 y el primer semestre del 2023, con un total de 155 alumnos distribuidos en los turnos matutino y vespertino de la Carrera de ingeniería en sistemas computacionales del Instituto Tecnológico campus Tuxtla Gutiérrez.

Para dar seguimiento a la población de estudio, se realizó una primera selección a partir de la información proporcionada por el área de centro de cómputo. Se seleccionaron los estudiantes que estaban inscritos únicamente en el CAMPUS, excluyendo a los estudiantes inscritos en las extensiones como Carranza, Palenque y Bochil. Asimismo, el seguimiento se llevó hasta el tercer semestre de la carrera y únicamente con los estudiantes identificados con bajas temporales y definitivos, dejando fuera a los estudiantes activos.

En un segundo momento, se aplicaron cuestionarios a los estudiantes detectados como desertores. El cuestionario se diseñó específicamente para el estudio y se centró en cinco grandes rubros:

- Historia Académica Personal, el cual identifica sus antecedentes académicos de la preparatoria, tipo de baja, cuantas materias reprobó, si la cerrera fue su primera opción, así como hábitos de estudio y su relación con docentes y compañeros.
- Psicológicas, acá se relaciona su proyecto de vida, que le frustra, su personalidad y factores que le definen.
- Nivel Económico, considera su situación económica y la de los padres, además de poder determinar quién lo apoya para sus estudios y condiciones de vivienda.
- Factores Sociales, identifica la relación con sus padres, familia y excompañeros del Tecnológico, además de identificar pasatiempos y si destaca en alguna actividad.
- Factores Institucionales, mediante este apartado podemos identificar su estancia en el Tecnológico y que tan satisfactoria fue, trato recibido por docentes, administrativos claves como servicios escolares y evaluar la infraestructura que apoya el desempeño académico como laboratorios, biblioteca, Internet, áreas comunes, seguridad, entre otras.

Materiales.

- Base de Datos del Área del Centro de Computo a través de su Sistema de Información Integral (SII).
- Cuestionario para los alumnos desertores.
- Diseño de una Base de Datos para el almacenamiento de los resultados obtenidos en el cuestionario.

3. Desarrollo.

Procedimiento.

Se realizó el seguimiento escolar en los tres primeros semestres de la carrera, utilizando como indicadores principales a los estudiantes con bajas temporales y definitivas.

De esta manera, se inicia formalmente la solicitud de información al Área de Centro de Cómputo a través de su Base de Datos correspondiente al Sistema Integral de Información (SII), con el objetivo de obtener datos de los estudiantes matriculados en la carrera de ingeniería en sistemas computacionales. La información obtenida se extrae y almacena de manera tabular, bajo el formato Valores Separados por Coma (CSV por sus siglas en ingles). La Figura 1 muestra una parte del formato CSV.

Consecutivo	Número de control	Apellido paterno	Apellido materno	Nombre	CURP	Estado	Semestre	Carrera	Periodo	Materia	Clave Materia	Calificación
0	22270509	FLORES	LOPEZ	EMMANUEL DE JESUS	FOLE040819HCSLPMA9	BD1	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES (2019)	20223	CALCULO DIFERENCIAL	ACF0901	0
1	22270509	FLORES	LOPEZ	EMMANUEL DE JESUS	FOLE040819HCSLPMA9	BD1	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES (2019)	20223	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	AED1285	0
2	22270509	FLORES	LOPEZ	EMMANUEL DE JESUS	FOLE040819HCSLPMA9	BD1	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES (2019)	20223	TALLER DE ETICA	ACA0907	0
3	22270509	FLORES	LOPEZ	EMMANUEL DE JESUS	FOLE040819HCSLPMA9	BD1	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES (2019)	20223	MATEMATICAS DISCRETAS	AEF1041	0
4	22270509	FLORES	LOPEZ	EMMANUEL DE JESUS	FOLE040819HCSLPMA9	BD1	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES (2019)	20223	TALLER DE ADMINISTRACION	SCH1024	0
5	22270509	FLORES	LOPEZ	EMMANUEL DE JESUS	FOLE040819HCSLPMA9	BD1	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES (2019)	20223	FUNDAMENTOS DE INVESTIGACION	ACC0906	0
6	22270876	LUNA	CRUZ	JOSE ARMANDO	LUCA040729HCSNRRA8	BT3	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	TALLER DE ETICA	ACA0907	0
7	22270876	LUNA	CRUZ	JOSE ARMANDO	LUCA040729HCSNRRA8	BT3	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	FUNDAMENTOS DE INVESTIGACION	ACC0906	0
8	22270876	LUNA	CRUZ	JOSE ARMANDO	LUCA040729HCSNRRA8	BT3	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	CALCULO DIFERENCIAL	ACF0901	0
9	22270876	LUNA	CRUZ	JOSE ARMANDO	LUCA040729HCSNRRA8	BT3	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	AED1285	0
10	22270876	LUNA	CRUZ	JOSE ARMANDO	LUCA040729HCSNRRA8	BT3	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	MATEMATICAS DISCRETAS	AEF1041	0
11	22270876	LUNA	CRUZ	JOSE ARMANDO	LUCA040729HCSNRRA8	BT3	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	TALLER DE ADMINISTRACION	SCH1024	0
12	22270880	MENDEZ	ARCOS	ANDREA	MEAA040426MCSNRNA6	BT3	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	TALLER DE ETICA	ACA0907	0
13	22270880	MENDEZ	ARCOS	ANDREA	MEAA040426MCSNRNA6	BT3	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	FUNDAMENTOS DE INVESTIGACION	ACC0906	0
14	22270880	MENDEZ	ARCOS	ANDREA	MEAA040426MCSNRNA6	BT3	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	CALCULO DIFERENCIAL	ACF0901	0
15	22270880	MENDEZ	ARCOS	ANDREA	MEAA040426MCSNRNA6	BT3	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	AED1285	0
16	22270880	MENDEZ	ARCOS	ANDREA	MEAA040426MCSNRNA6	BT3	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	MATEMATICAS DISCRETAS	AEF1041	0
17	22270880	MENDEZ	ARCOS	ANDREA	MEAA040426MCSNRNA6	BT3	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	TALLER DE ADMINISTRACION	SCH1024	0
18	22270884	GODOY	HERNANDEZ	LEONEL DAVID	GOHL040723HCSDRNA4	BT3	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	TALLER DE ETICA	ACA0907	81
19	22270884	GODOY	HERNANDEZ	LEONEL DAVID	GOHL040723HCSDRNA4	BT3	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	FUNDAMENTOS DE INVESTIGACION	ACC0906	0
20	22270884	GODOY	HERNANDEZ	LEONEL DAVID	GOHL040723HCSDRNA4	BT3	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	CALCULO DIFERENCIAL	ACF0901	0
21	22270884	GODOY	HERNANDEZ	LEONEL DAVID	GOHL040723HCSDRNA4	BT3	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	AED1285	0
22	22270884	GODOY	HERNANDEZ	LEONEL DAVID	GOHL040723HCSDRNA4	BT3	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	MATEMATICAS DISCRETAS	AEF1041	0
23	22270884	GODOY	HERNANDEZ	LEONEL DAVID	GOHL040723HCSDRNA4	BT3	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	TALLER DE ADMINISTRACION	SCH1024	71
24	22270887	RODRIGUEZ	DE LA CRUZ	EDGAR OBED	ROCE010819HCSDRDB1	BD6	2	INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PALENQUE 2022	20223	TALLER DE ETICA	ACA0907	0

Figura 1. Información del área de Centro de Cómputo.

De acuerdo con el seguimiento establecido, se analiza la información obtenida para poder generar las muestras. Para ello, se lleva a cabo una cuidadosa selección de los estudiantes, enfocándonos exclusivamente en aquellos matriculados en el Campus Tuxtla Gutiérrez, posteriormente se procede a clasificar a los estudiantes según su semestre, dividiéndolos en primero, segundo y tercer semestre. Además, se selecciona a los alumnos que están en un estado de bajas temporales y definitivos.

Es importante señalar que, durante la clasificación de los estudiantes por semestre, se detecta a estudiantes que cursaron únicamente materias correspondientes al primer semestre, sin embargo, sus registros en el sistema indican que se encuentran en semestres posteriores como tercero o incluso en cuarto semestre. Esta incompatibilidad se debe a que el sistema sigue incrementando sus semestres automáticamente, aun cuando no se inscriben en cursos posteriores. Por esta razón, se procede a dividir a los estudiantes de acuerdo con su avance reticular real.

Para la elaboración del cuestionario, se diseña un formato donde se implementan preguntas directas como primer apartado se recoge información personal de cada estudiante y preguntas con selección múltiple para los demás apartados. En el historial académico se proponen 10 preguntas, en el ámbito psicológico únicamente 8 preguntas, en lo económico 12 preguntas, en factores sociales e institucionales 9 preguntas.

Una vez elaborado el diseño del cuestionario, se lleva a cabo el proceso de validación. Para ello, se entrega el cuestionario al Cuerpo Académico “Tecnologías de Información para el Desarrollo de Ventajas Competitivas” y a docentes adscritos al área de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Tras la validación del material, se procede a localizar a estos estudiantes vía telefónica, cabe destacar que la encuesta se realizó dando un tiempo de 15 minutos a todos y centrando la misma petición e instrucciones para todos asegurando así la veracidad de la información recabada.

Resultados.

Población.

De acuerdo con las investigaciones pertinentes, se logra identificar un total de 37 casos de deserción estudiantil, de los cuales 18 fueron temporales y 19 definitivas. La distribución de la población por semestre se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Tamaño de la población.

Semestre	Población inscrita	Bajas temporales	Bajas definitivas
Primero	51	5	6
Segundo	70	13	12
Tercero	34	0	1
Total	155	18	19

De los 37 desertores, 34 correspondían a hombres y 3 eran mujeres.

Análisis de la información.

Antes de iniciar con el diseño de la Base de Datos, se llevó a cabo un exhaustivo análisis de los datos recopilados a través de la aplicación del cuestionario. Este análisis implicó la definición de los campos, asimismo se aseguró una alineación con los campos del SII del área de centro de cómputo, buscando así una congruencia y una familiaridad en la manipulación de los datos, evitando dificultades de identificación de estos en etapas posteriores. La Figura 2 muestran los campos pertenecientes al área de centro de cómputo, de los cuales, fueron incorporados.

Número de control	*Apellido paterno*	*Apellido materno*	*Nombre*	*Estado*	*Semestre*	*Telefono*	*Ingresos_Propios*	
De_Quien_Depende s	*Con_Quien_Vives*	*Nivel_Estudios_Padre*	*Ocupacion_Padre*	*Ingresos_Padre*	*Nivel_Estudios_Madre*	*Ocupacion_Madre*	*Ingresos_Madre*	*Tipo_Vivienda*

Figura 2. Identificación de campos.

Definición del Diccionario de Datos.

Como parte del proceso de diseño de la base de datos se llevó a cabo la realización del Diccionario de Datos. En dicho Diccionario, se asignaron nombres a las tablas, cada una correspondiente a una categoría específica del cuestionario aplicado. Además, se establecieron los campos que conformarían cada tabla, todo esto con el fin de garantizar una comprensión clara y uniforme de la estructura de la base de datos. En la Figura 3 muestra una pequeña parte del Diccionario de Datos.

Nombre de la tabla de la base de datos / hoja del conjunto de datos	Etiqueta del campo o variable (atributo)	Descripción	Tipo de dato	Rango o valores que permite el campo	Clasificación de la información	Especificaciones y/o reglas de cálculo	Codificación de valores faltantes
Centro de Cómputo	Número de control	Numero de control del estudiante	Alfanumérico	Número de 8 dígitos	Pública	Debe seguir el formato especifico de número de control	SIN VALORES FALTANTES
Centro de Cómputo	Apellido paterno	Apellido paterno del estudiante	Cadena	Texto	Pública	Contiene el Apellido paterno del estudiante	SIN VALORES FALTANTES

Figura 3. Diccionario de Datos.

Diseño del Data Warehouse.

Luego de completar la recopilación de datos y llevar a cabo las limpiezas necesarias, se procedió con el diseño del Data Warehouse. Para ello, se creó la tabla de hecho y tablas de dimensiones, orientadas a analizar y comprender los factores que inciden en la deserción estudiantil en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

El modelo de datos utilizado para el Data Warehouse es un modelo estrella, donde la tabla de estudiantes_desertores se convierte en nuestra tabla de hechos. Asimismo, esta tabla establece conexiones con 14 tablas dimensiones, incluyendo *historial_académico*, *hábitos_estudios*, *factor_institucional*, *nivel_económico*, *psicológico*, *profesor*, *motivación*, *estudiante*, *material_educativo*, *factores_sociales*, *plataforma*, *conocimiento_previo*, *entorno* y *material_educativo_didáctica*.

Este modelo busca evitar redundancia en los datos y facilitar el análisis de la información para identificar los patrones y tendencias que contribuyen en la deserción estudiantil. En la figura 4 se logra visualizar el diseño del Data Warehouse bajo el modelo de estrella para el análisis de la deserción estudiantil.

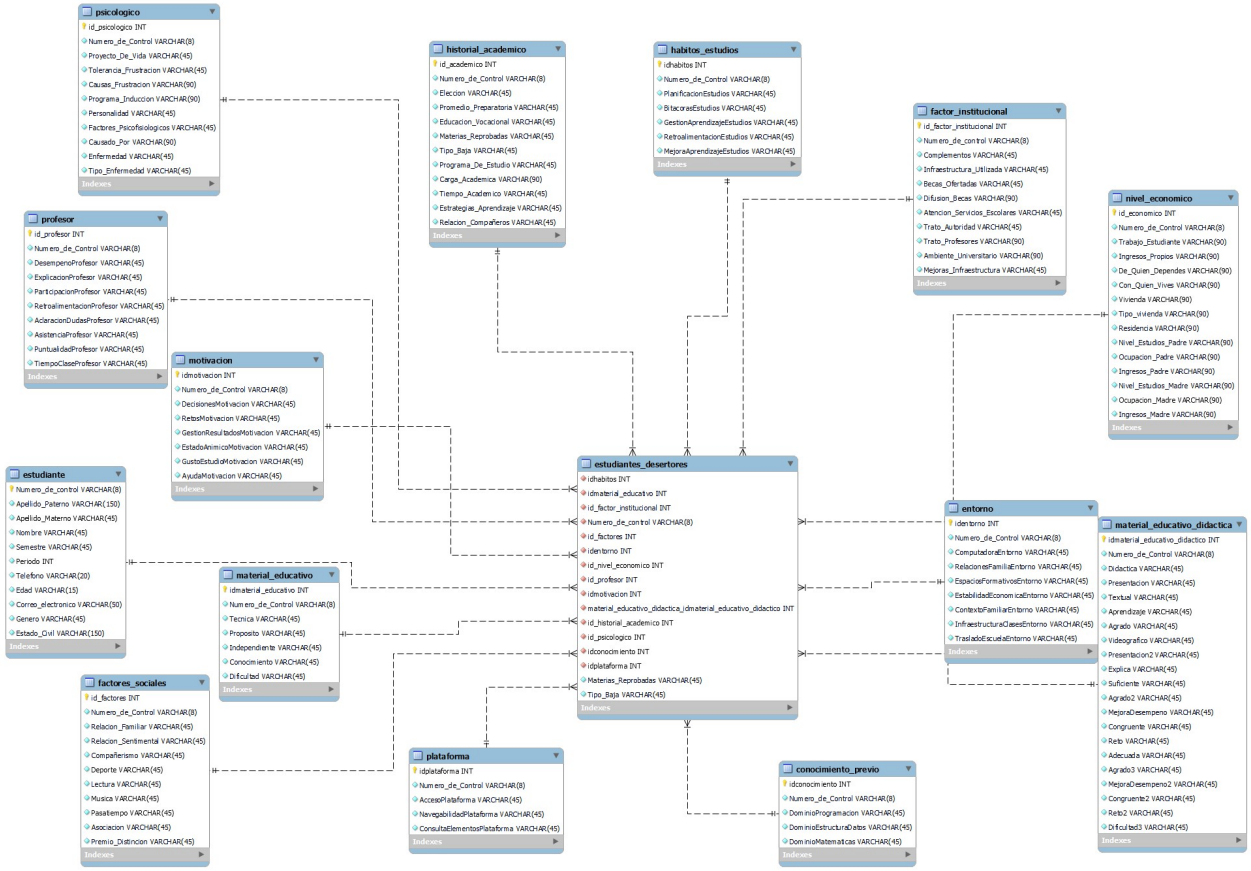

Figura 4. Diseño del Data Warehouse.

Conclusiones.

El diseño de un Data Warehouse para tratar la problemática de la deserción escolar en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico permitió recopilar, administrar datos de diferentes fuentes, analizar, manejar y controlar la información. La metodología descriptiva y cuantitativa adoptada para esta investigación contribuyo a identificar detalladamente las circunstancias que influyen en la deserción escolar. Al recopilar datos a través del Sistema Integral de Información (SII) y la aplicación de encuestas a los estudiantes desertores, se logró crear un conjunto de información significativa y valiosa.

Este estudio no solo ha proporcionado una base para entender los factores detrás de la deserción estudiantil en la carrera, sino que también ha sentado las bases para futuros análisis y la toma de decisiones informadas.

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.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Mcgraw-hill.

Monroy, M. G. R., Ibarra, E. D. L., Hernández, Z. O. O., & Hernández, A. M. O. (2023). Instrumentos para el Análisis de la Deserción Escolar. CISA, 5(6), 6-13.

Romualdo Rosario, A. (2020). Factores socioeconómicos en la deserción estudiantil universitaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Pasco 2018.

Tinto, V. (1989). Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. Revista de educación superior, 71(18), 1-9.

UNESCO (2022). Que debes saber de la educación superior. Recuperado el 12 de noviembre de 2023. Sitio Web https://www.unesco.org/es/higher-education/need-know.

Información de los autores.

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”.

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”.

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.

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.

Germán Ríos Toledo obtuvo el grado de Doctor en Ciencias de la Computación en 2019 por el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET) en Cuernavaca, Morelos, México. Actualmente, es profesor de tiempo completo en el Departamento de Computación del Tecnológico Nacional de México (campus Tuxtla Gutiérrez, Chiapas) en la Ingeniería en Sistemas Computacionales y en la Maestría en Ciencias en Ingeniería Mecatrónica. Su área de especialización es el Procesamiento de Lenguaje Natural, particularmente en el uso de información sintáctica como una característica para el análisis de estilo de escritura. Otras áreas de su interés incluyen el procesamiento y análisis de imágenes, audio y video por medio de Algoritmos de Aprendizaje Automático y Aprendizaje Profundo. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel C (2024-2021).