



POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



A. PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA O EDUCATIVA

A.2 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA

I Identificación del Proyecto

NOMBRE DE LA INSTITUCION: Instituto tecnológico de san Luis potosí			
Responsable del Proyecto: José Antonio Zárate Marcelleño		Título del Proyecto: Diagnostico, análisis y rediseño de la base de datos del ITSLP de 1986 a 2017	
Correo electrónico:	jose.zm@slp.tecnm.mx		
Tipo de investigación: ()	Científica ()	Tecnológica (x)	Educativa ()

Duración del proyecto: 12 meses

Fecha de inicio del proyecto: 2 de septiembre de 2024

Fecha de término del proyecto: 1 de septiembre de 2025

II Resultados

1 Resumen del proyecto

a) Introducción:

El ITSLP ha tenido a partir de 1986 tres sistemas de control escolar, y en cada uno tiene parte de sus datos correspondientes a cada periodo de su operación. Se plantea integrar estos datos en una sola base de datos legados, que funcione independientemente de los sistemas que se generen en el futuro. A partir de estos datos integrados se plantea construir un almacén de datos, que permita realizar consultas estadísticas, que preserven el anonimato de las personas representadas en esa información, a nuestros investigadores del área educativa y a áreas de la administración como el departamento de servicios escolares, planeación y la división de estudios profesionales. Se podría obtener información acerca de los efectos de los cambios de los modelos educativos a través de los 54 años de existencia de este instituto, el comportamiento de los estudiantes para encontrar patrones que explique su éxito o fracaso y nos permitan, a través de los patrones detectados, corregir instancias de estos patrones en los estudiantes que actualmente están vigentes para evitar problemas de deserción y rezago en el avance de sus planes de estudio. En este trabajo solo se contempla el diseño y llenado de la base de datos legada, así como del almacén de datos derivado y una serie de consultas a dichos recipientes de datos por medio de métodos estadísticos de correlación y regresión que demuestren el potencial de la información integrada. Un sistema de consultas o reportes oficiales como los de sistemas de control escolar completo o del tipo procesamiento analítico diseñando funciones de visualización de datos o elementos más avanzados de ciencia de los datos, se dejarían para trabajos posteriores, debido a la complejidad que implica la integración de las tres bases de datos, cuya heterogeneidad abarca muchos de los

POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

problemas mencionados en la literatura.

b) **Objetivos:**

- Recuperar la información de la base de datos de 1986 a 1995.
- Identificar los respaldos más completos y fidedignos de la base de datos de 1995 al 2006.
- Diagnosticar posibles problemas del diseño de la base de datos actual.
- Corregir las bases de datos legadas antes de su integración.
- Diseñar una base de datos legados.
- Integrar y completar la base de datos de servicios escolares de 1970 a 2017 (depende de los permisos, solo se puede asegurar la de 1986 a 2017)
- Implementar un almacén de datos a partir de los datos integrados.
- Aplicar técnicas de correlación y regresión al almacén de datos para búsqueda de patrones y tendencias, y que puedan servir como ejemplos para materias de probabilidad y estadística.
- Demostrar la utilidad de las consultas a la base de datos integrada para la administración de la institución y para posibles investigaciones.
- Publicar los resultados obtenidos en alguna revista indexada y otra de divulgación.

c) **Metas:** contiene los resultados concretos obtenidos en forma cuantitativa respecto a: tesis desarrolladas, publicaciones, trabajos de residencia profesional, patentes en trámite, participación en eventos, etc.

- Un almacén de datos legado
- Un diseño y su implementación de la base de datos legada que alimente al almacén
- Un conjunto de consultas al almacén en diversos paquetes estadísticos
- Un grupo de scripts para traspasar los archivos de texto de la base de datos de 1986-1995 a la base de datos integrada,
- Un artículo en revista indexada y otro en una publicación de divulgación.
- Propuesta de un esquema de datos legado para futuros sistemas de control escolar.
- Un conjunto de recomendaciones al sistema que actualmente se usa en la institución.

d) **Desarrollo y resultados del proyecto**

Se realizaron las siguientes actividades del proyecto, tal como estaba en el plan original

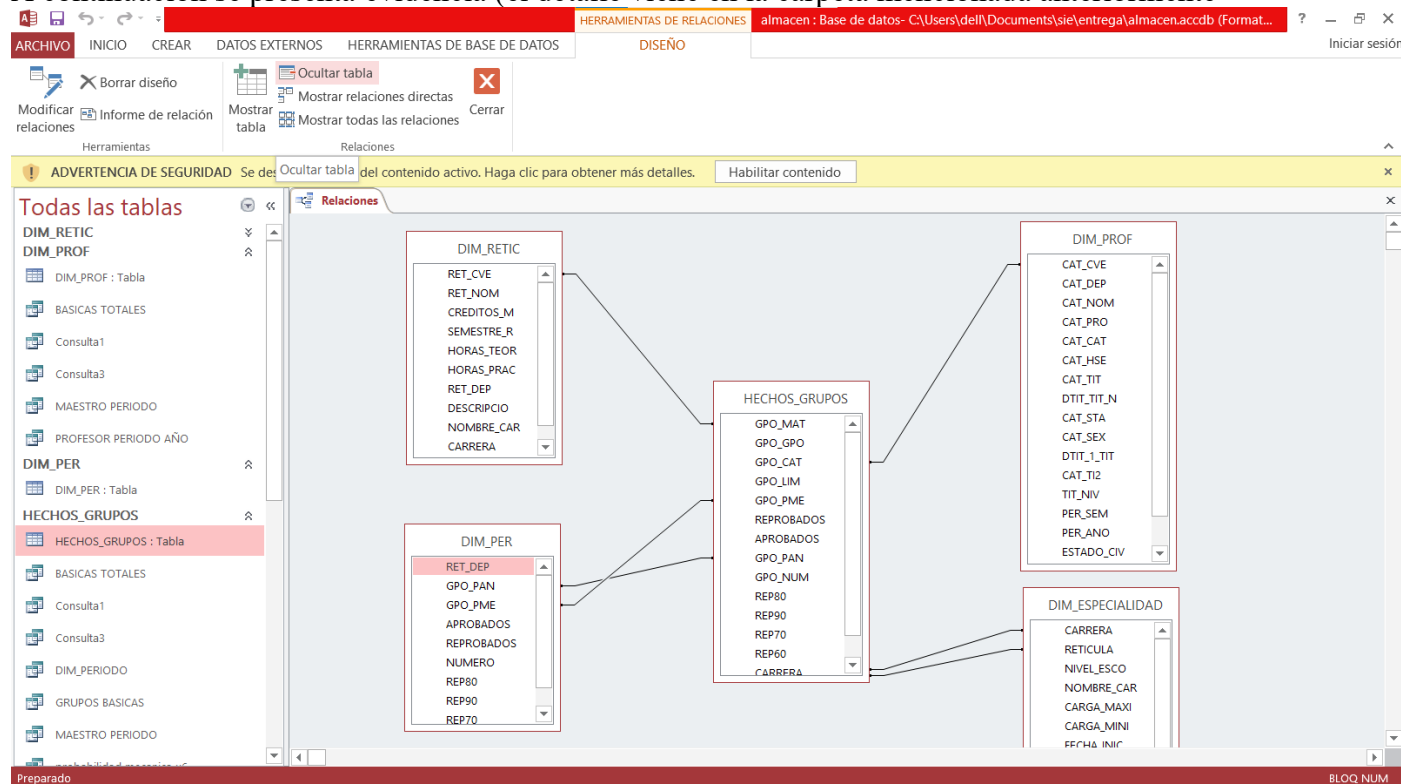
- Diagnóstico de la heterogeneidad de las bases de datos
- Diseño de una base de datos legada
- Integración de las bases de datos
- Depuración y carga de los datos
- Carga manual de los datos faltantes
- Definición de un almacén de datos para consultas

POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

- Carga de los datos al almacén
- Definición de consultas al almacén
- Diseño e implementación de consultas de regresión y correlación
- Análisis de resultados
- Documentación del proyecto, escritura de artículos y redacción de reportes finales

En el reporte intermedio se presentó como resultados los resúmenes de los datos de algunas tablas, en la documentación se entregan los datos originales y los datos integrados. Para el segundo semestre del proyecto se presenta el almacén de datos (almacén y estrella .accdb), los resultados de las consulta (carpeta consultas), una serie de correlaciones del departamento de ciencias básicas con los demás (carpeta correlación), una prueba en un paquete estadístico (se puede con los que sea, el problema es la interfaz para pasarle los datos) otra serie de consultas de regresión (carpeta regresión) y el análisis de resultados se hizo en los dos artículos realizados y por publicar. Para su revisión los datos y la documentación en extenso están en el directorio https://drive.google.com/drive/folders/1DMxNa7Y4yUe_MrMZyBU10yq2C5jFDBgI?usp=sharing

A continuación se presenta evidencia (el detalle viene en la carpeta mencionada anteriormente





POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA DESARROLLADOR

C10	:	X	✓	fx	LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	MáxDePromedioDeCALIFI	carrera	nombre_carrera						
2	97.20833333	1	INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PRODUCCIÓN						
3	92.53333333	2	INGENIERÍA INDUSTRIAL EN ELÉCTRICA						
4	95.60869565	3	INGENIERÍA INDUSTRIAL MECÁNICA EN DISEÑO DE MANUFACTURA						
5	95.60869565	3	INGENIERÍA INDUSTRIAL MECÁNICA EN TÉRMICA						
6	98.32608696	4	INGENIERÍA INDUSTRIAL EN ELECTRÓNICA						
7	98.35416667	5	LICENCIATURA EN RELACIONES INDUSTRIALES						
8	96.94117647	10	LICENCIATURA EN INFORMÁTICA						
9	98	11	INGENIERÍA INDUSTRIAL						
10	100	12	LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN						
11	100	12	LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN (R.H.)						
12	100	12	LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN (TURISMO)						
13	93.05555556	14	INGENIERÍA ELÉCTRICA						
14	96.63636364	15	INGENIERÍA ELECTRÓNICA						
15	96.16666667	16	INGENIERÍA MECÁNICA						
16	100	18	INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES						
17	100	18	INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES EN PROGRAMACIÓN						
18	98.29411765	19	INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL						
19	97.07407407	20	INGENIERÍA MECATRÓNICA						
20	98.87755102	25	LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS TURÍSTICAS						
21	98.87755102	25	LICENCIATURA EN TURISMO						
22	87.69387755	27	LICENCIATURA EN RELACIONES INDUSTRIALES						
23	95.35849057	33	INGENIERÍA INFORMÁTICA						
24	97.46875	36	ESPECIALIDAD EN SISTEMAS COMPUTACIONALES						
25	97.09090909	37	MAESTRIA EN CIENCIAS EN CIENCIAS COMPUTACIONALES						
26	95	39	MAESTRÍA EN CIENCIAS INGENIERÍA MECÁNICA						
27	95	39	MAESTRÍA EN CIENCIAS INGENIERÍA MECÁNICA						
28	95	39	MAESTRÍA EN INGENIERÍA MECÁNICA						
29									

alumno_promedio_carrera



POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

		Análisis de varianza de un factor											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
BASICAS_ECEA_Expr1002													
79.33333	88.02222												
61.5	78.25532												
59.75	73.17647												
80.375	67.4												
86	94.65217												
82	82.875												
52.5	69.47368												
0	0												
79.33333	85.875												
82.33333	89.1875												
0	0												
82.33333	83.1875												
88.33333	90.375												
81.66667	87.5625												
77.33333	87.875												
73.33333	85.9375												
0	0												
83.33333	74.22222												
94	90.75												
70	84.8125												
77.66667	78.11765												
46.66667	30.8												
76.66667	55.26667												
50	0												
77.25	87.33333												
88	88.77778												
79.125	89.88889												
35	50												

Origen de las varianzas

Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
BASICAS_E	33846	1857914	54.89318	805.9847
CEA_Expr1	33846	2478460	73.22755	629.6973

ANÁLISIS DE VARIANZA

Entre grupos	Dentro de grupos	Total
5688656	48590659	54279314

Probabilidad crítica para F

F	Probabilidad crítica para F
1	0.3841596





POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Alcula

[Calculadoras](#) [Conversiones](#) [Idioma](#)

Calculadora estadística: Dispersión

Utilice esta calculadora para calcular medidas estadísticas a partir de un conjunto de valores numéricos.

Tamaño de la población: 998

Media aritmética (μ): 69.187447645431

Mediana: 74.806342365

Moda: 0

Menor valor: 0

Mayor valor: 97.82692308

Rango: 97.82692308

Rango intercuartílico: 22.990876155

Primer cuartil: 61.0136693

Tercer cuartil: 84.004545455

Varianza (σ^2): 442.71414618887

Desviación estándar (σ): 21.040773421832

Desviación cuartil: 11.4954380775

Desviación media: 15.904340483116

[Diagrama de caja](#)

Los datos son de una: ☒ Población ☐ Muestra



POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Análisis del comportamiento de la población del instituto tecnológico de San Luis Potosí

José Antonio Zárate Marcelaño, María Eugenia Navarrete Sánchez, Eustorgia Puebla

Departamento De Ciencias Básicas

Jose_zm@slp.tecnm.mx, maria.ns@slp.tecnm.mx, puebla.e@gmail.com

Instituto tecnológico de San Luis Potosí

La matrícula de cualquier institución es muy importante, y más con las tendencias a la baja de la población en México, ya que determinan los apoyos que se reciben, ya sean federales o estatales, para las escuelas públicas, y la existencia de las instituciones educativas privadas. Se presenta un análisis de la población estudiantil del instituto tecnológico de San Luis Potosí, como caso de estudio de una institución con una trayectoria de casi cincuenta y cinco años, que fue pionera en la apertura de la oferta educativa de ciertas carreras, pero que muchos factores la han rezagado tanto en el crecimiento de su población como en el desarrollo de sus carreras. Se muestra el comportamiento del ingreso y egreso a la institución, en los semestres enero-junio y agosto-diciembre, para remarcar sus peculiaridades, y al final se hace una comparativa del comportamiento de la población con respecto a otras instituciones de nivel superiores residentes en la misma ciudad, así como sus relaciones con el número de carreras que se ofrecen en otras instituciones, el tiempo que llevan vigentes y las colegiaturas.

Introducción

El comportamiento de la cantidad de estudiantes que tiene una institución de educación, principalmente en la educación superior, es muy importante debido a que es la etapa en la que los estudiantes seleccionan donde harán su carrera. En México, aproximadamente solo 24% de los



POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Descripción por estadísticos El Instituto tecnológico de San Luis Potosí

José Antonio Zárate Marcelaño, María Eugenia Navarrete Sánchez, Eustorgia Puebla

Departamento De Ciencias Básicas

Jose_zm@slp.tecnm.mx, maria.ns@slp.tecnm.mx, puebla.e@gmail.com

Instituto tecnológico de San Luis Potosí

Resumen

El Instituto tecnológico de San Luis Potosí (ITSLP), parte del Tecnológico Nacional de México, es la segunda institución de educación superior más antigua del estado en áreas de ingeniería y licenciatura, con 55 años a 2025, solo después de la universidad autónoma de san Luis potosí (UASLP), que en ese mismo año llegó a los 102 años (la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí (BECENE) fue fundada en 1849, pero se enfoca a preparar solo docentes, no otras áreas de la ciencia). En estos 55 años, han pasado más de 40,000 estudiantes por la institución, más de 2000 como personal y más de 1, 200,000 de registros del kardex, que cuentan un sinfín de historias. En este trabajo se presentan algunas de ellas, tratando de difundir un poco el quehacer del ITSLP en el tiempo transcurrido desde su fundación. Este trabajo está dividido en diversos elementos que comprenden el tecnológico, como son sus alumnos, docentes, carreras, entre otras.

Los datos de origen de este estudio

Todas las instituciones educativas, por el alto volumen de usuarios que atienden entre alumnos, docentes y personal administrativo, han confiado desde hace muchos años en los sistemas de

2 Objetivo del proyecto

El implementar el diseño y llenado de la base de datos legada del Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, así como del almacén de datos derivado y una serie de consultas a dichos recipientes de datos por medio de métodos estadísticos de correlación y regresión que demuestren el potencial de la información integrada.

1. Metas: cumplimiento de Metas

Metas cuantificables	Cantidad programada	Cantidad lograda	Observaciones
Incorporación de estudiantes de licenciatura al proyecto, créditos complementarios:	1	0	No se contó con el apoyo de un estudiante
Incorporación de estudiantes de licenciatura al proyecto, servicio social:			



POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Estudiantes con residencia concluida			
Tesis en desarrollo de Licenciatura			
Tesis concluida de Licenciatura			
Tesis en desarrollo de Maestría			
Tesis concluida de Maestría			
Tesis en desarrollo de Doctorado			
Tesis concluida de Doctorado			
Artículos científicos publicados en revistas indizadas enviados			
Artículos científicos en revistas arbitradas enviados			
Artículos de divulgación enviados			
Artículos científicos en revistas indizadas publicados			
Artículos científicos en revistas arbitradas publicados			
Artículos de divulgación publicados			
Memorias en extenso en congresos			
Capítulos de libros enviados para revisión			
Libros enviados para revisión			
Libros editados y publicados			
Registro de Patente (IMPI)			
Registro de Modelo de Utilidad (IMPI)			
Registro de Signos Distintivos (IMPI)			
Registro de Diseño Industrial (IMPI)			



POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Registro de Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados (IMPI):			
Registro de Obra (INDAUTOR):			
Carta de Usuario (Empresa):			

Metas cumplidas

Incorporación de estudiantes de licenciatura al proyecto, créditos complementarios:	
Fecha	Nombre de los estudiantes incorporados y su Programa Educativo

Incorporación de estudiantes de licenciatura al proyecto, servicio social:	
Fecha	Nombre de los estudiantes incorporados y su Programa Educativo
Estudiantes residentes participantes en el proyecto	
Fecha	Nombre de los estudiantes residentes, nombre del proyecto de residencia y su Programa Educativo

Tesis en desarrollo de Licenciatura	
Fecha	Nombre de la tesis

Tesis concluidas de Licenciatura	
Fecha	Nombre de la tesis

Tesis en desarrollo de Maestría	
Fecha	Nombre de la tesis

Tesis concluidas de Maestría	
Fecha	Nombre de la tesis

Tesis en desarrollo de Doctorado	
Fecha	Nombre de la tesis

POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Tesis concluidas de Doctorado	
Fecha	Nombre de la tesis
Artículos científicos publicados o enviados en revistas indizadas	
Fecha 15 de agosto de 2025	Nombre del artículo y acuse de envío
	Análisis del comportamiento de la población del instituto tecnológico de San Luis Potosí (El artículo está terminado, pero como se busca la colaboración de otros investigadores, se enviará hasta que se termine esta revisión)
Artículos científicos publicados o enviados en revistas arbitradas	
Fecha	Nombre del artículo y acuse de envío
Artículos de divulgación enviados	
Fecha 30 de agosto de 2025	Nombre del artículo y acuse de envío
	Descripción por estadísticos El Instituto tecnológico de San Luis Potosí (El artículo está terminado, pero como se busca la colaboración de otros investigadores, se enviará hasta que se termine esta revisión)
Memorias en extenso en congresos	
Fecha	Nombre y memoria del Congreso
Capítulo(s) de libros enviados para revisión	
Fecha	Nombre del Libro y del/de los capítulo(s) y acuse de enviado
Libro(s) enviados para revisión	
Fecha	Nombre del/de los Libro(s) y acuse de enviado
Libro(s) editado(s) y publicado(s)	
Fecha	Nombre del/de los Libro(s) y Editorial(es)

POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Registro de Patente (IMPI):	
Fecha	Acuse de solicitud de registro de patente

Registro de Modelo de Utilidad (IMPI)	
Fecha	Acuse de solicitud de registro

Registro de Signos Distintivos (IMPI):	
Fecha	Acuse de solicitud de registro

Registro de Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados (IMPI):	
Fecha	Acuse de solicitud de registro

Registro de Obra (INDAUTOR):	
Fecha	Acuse de solicitud de registro

Carta de Usuario (Empresa):	
Fecha	Acuse de solicitud de registro

2. Metodología: explique el o los procedimientos científico-metodológicos que se siguieron para cumplir los objetivos y metas del proyecto, indicando las pruebas estadísticas, diseño experimental y técnicas a utilizar (máximo dos cuartillas).

Estos puntos se describieron en el reporte intermedio

- Diagnóstico de la heterogeneidad de las bases de datos
- Diseño de una base de datos legada
- Integración de las bases de datos
- Depuración y carga de los datos
- Carga manual de los datos faltantes

A continuación se describe lo realizado en el segundo reporte

- Definición de un almacén de datos para consultas

POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

A continuación se describe los detalles esenciales del diseño del almacén:

- Se optó por un modelo de estrella (Inmon, 2009) (Jarke, 2000) (Kimball, 1998), porque se prestaba bien para la naturaleza de los datos a manejar.
- La tabla de *Hechos_grupos* se basa en la información a nivel grupo, su granularidad es un grupo por semestre por año, además de darnos los alumnos totales, que aprobaron y reprobaron, nos dice cuántos de estos alumnos que reprobaron eran alumnos de promedio menor de 70, 70, 80 y 90 al momento de reprobare, cuántos eran hombres y mujeres, entre otros.
- La dimensión *Dim_retic* contiene las propiedades relacionadas con la materia que se impartió en el grupo descrito en la tabla de hechos, algunos atributos son su nombre, número de créditos, horas teóricas y prácticas, nombre de la carrera a la que pertenece, retícula, entre otros.
- La dimensión *Dim_prof* nos representa los atributos que caracterizan al docente que fue responsable del grupo de la tabla de hechos en un periodo determinado.
- La dimensión *Dim_per* totaliza datos relacionados con un periodo que nos sirve para obtener referencias porcentuales de datos de un grupo o de conjuntos de grupos, contra los que se tuvieron en total para un periodo.
- La dimensión *Dim_especialidad* aunque está relacionada además de la tabla de hechos, con la dimensión *Dim_retic*, describe a detalle las características de la especialidad de una carrera, como su nombre, fecha de inicio, terminación, carga máxima, mínima, etc. (figura 1)

Relaciones existentes en ESTRELLA
jueves, 04 de julio de 2013

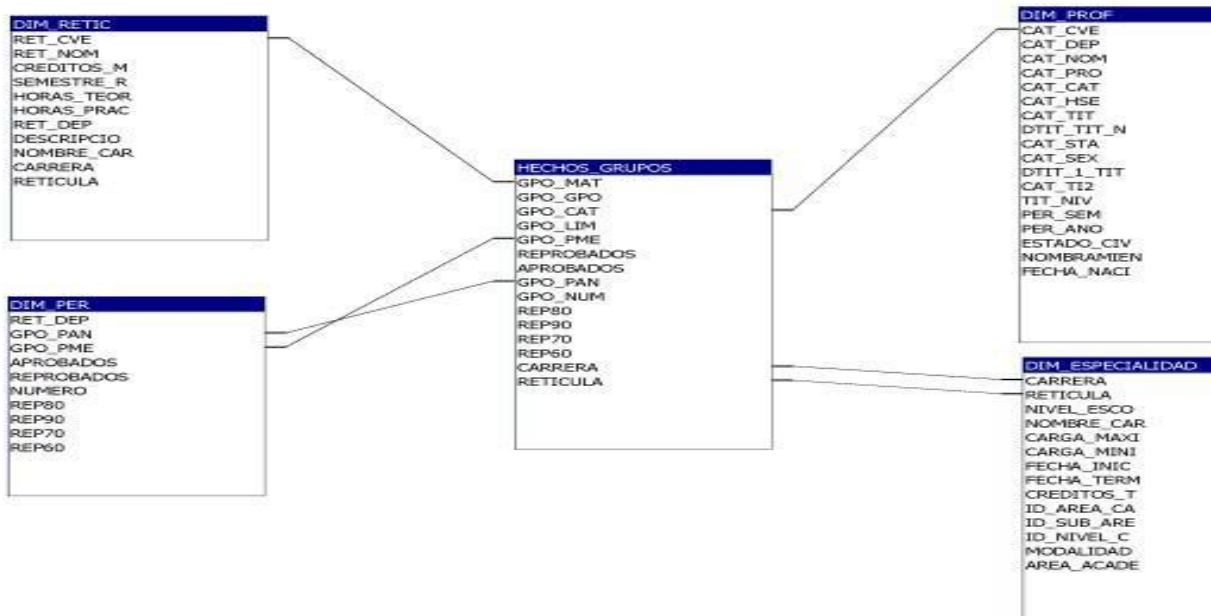


Fig. 1.- Almacén de datos para el análisis de factores que puedan conducir a la reprobación de alumnos.

- Carga de los datos al almacén

POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Los datos de alumnos estaban separadas en el respaldo de cada periodo en la base de datos del segundo periodo [7], así que se tuvieron que integrar en una sola, con el problema de diferentes tipos en la matrícula, ya que hasta antes de 1998 éstas eran numéricas y después se permitió el uso de letras para posgrado. Usando la tabla de *alumnos_nuevo* se pueden obtener una serie de consultas como analizar la reprobación por alumnos por generación detallada por especialidad, obtener valores descriptivos de cada alumno, de cada alumno por semestre, por generación, por escuela de procedencia, estado de nacimiento entre otros.

Otra de las tablas integradas es la del *personal*, debido a que algunos profesores o el personal administrativo que se iba jubilando o por cambios, no fue traspasado de una base de datos a otra, además de que los profesores interinos no se les consideraba siempre de un semestre a otro, debido a que no siempre eran recontratados. Un problema grave fue que había divergencias entre la tabla de docentes de la base de datos de 2006 con la actual [8], ya que en la anterior [7] la llave primaria era el número de tarjeta y en la actual es el Registro Federal de Causantes (RFC). La forma de arreglarlo fue usar el número de empleados para todos, ya que en el caso de la primera base de datos, muchos RFCs eran nulos. La utilidad de esta tabla consiste, en analizar a los profesores por datos como su ciudad de origen, escuela de procedencia, tipo de nombramiento, profesores por área académica, etc. Estas tablas intermedias, nos pueden servir incluso para hacer otras tablas de hechos para otros datos, y ser utilizadas en sí mismas como fuente de datos estadísticos. Se muestran algunas consultas que se hicieron para adaptar el almacén

```
UPDATE [Copia de DGEE] SET GEE_PER= ([Copia de DGEE].GEE_PAN+1900)*10+GEE_PER
WHERE GEE_PAN<100 AND GEE_PAN>70
```

```
UPDATE ALUMNOS_FINAL SET ALUMNOS_FINAL.CARRERA = 19,
ALUMNOS_FINAL.RETICULA = 1
WHERE (((ALUMNOS_FINAL.[RETICULA])=99) AND
((ALUMNOS_FINAL.[NO_DE_CONTROL]) In (SELECT NO_DE_CONTROL FROM CONSULTA1
WHERE MATERIA="ME9")));
```

```
update alumnos_final set creditos_APROBADOS=400 where (estatus_alumno="TIT" OR
estatus_alumno="EGR") AND (creditos_cursados<>400 OR creditos_cursados IS NULL) AND
CARRERA=16 AND RETICULA=2
```

```
update alumnos_final set creditos_cursados=380 where (estatus_alumno="TIT" OR
estatus_alumno="EGR") AND (creditos_cursados<380 OR creditos_cursados>444 OR creditos_cursados
IS NULL) AND PERIODO_INGRESO_IT<20041
```

```
update personal set inicio_sep= (personal.no_tarjeta\100+1900)*100+(no_tarjeta mod 100)
where inicio_sep is null and personal.no_tarjeta\100>50
```

```
update personal set ingreso_rama= (personal.no_tarjeta\100+2000)*100+(no_tarjeta mod 100)
where ingreso_rama is null
```

```
UPDATE ALUMNOS_FINAL SET ALUMNOS_FINAL.CARRERA = 19,
ALUMNOS_FINAL.RETICULA = 1
WHERE (((ALUMNOS_FINAL.[RETICULA])=99) AND
((ALUMNOS_FINAL.[NO_DE_CONTROL]) In (SELECT NO_DE_CONTROL FROM CONSULTA1
WHERE MATERIA="ME9")));
```

POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

```
update alumnos_final set credits_APROBADOS=400 where (estatus_alumno="TIT" OR
estatus_alumno="EGR") AND (credits_cursados<>400 OR credits_cursados IS NULL) AND
CARRERA=16 AND RETICULA=2
```

```
update alumnos_final set credits_cursados=380 where (estatus_alumno="TIT" OR
estatus_alumno="EGR") AND (credits_cursados<380 OR credits_cursados>444 OR credits_cursados
IS NULL) AND PERIODO_INGRESO_IT<20041
```

```
update personal set inicio_sep= (personal.no_tarjeta\100+1900)*100+(no_tarjeta mod 100)
where inicio_sep is null and personal.no_tarjeta\100>50
```

```
update personal set ingreso_rama= (personal.no_tarjeta\100+2000)*100+(no_tarjeta mod 100)
where ingreso_rama is null
```

```
UPDATE ALUMNOS_FINAL SET ALUMNOS_FINAL.CARRERA = 19,
ALUMNOS_FINAL.RETICULA = 1
WHERE (((ALUMNOS_FINAL.[RETICULA])=99) AND
((ALUMNOS_FINAL.[NO_DE_CONTROL]) In (SELECT NO_DE_CONTROL FROM CONSULTA1
WHERE MATERIA="ME9")));
```

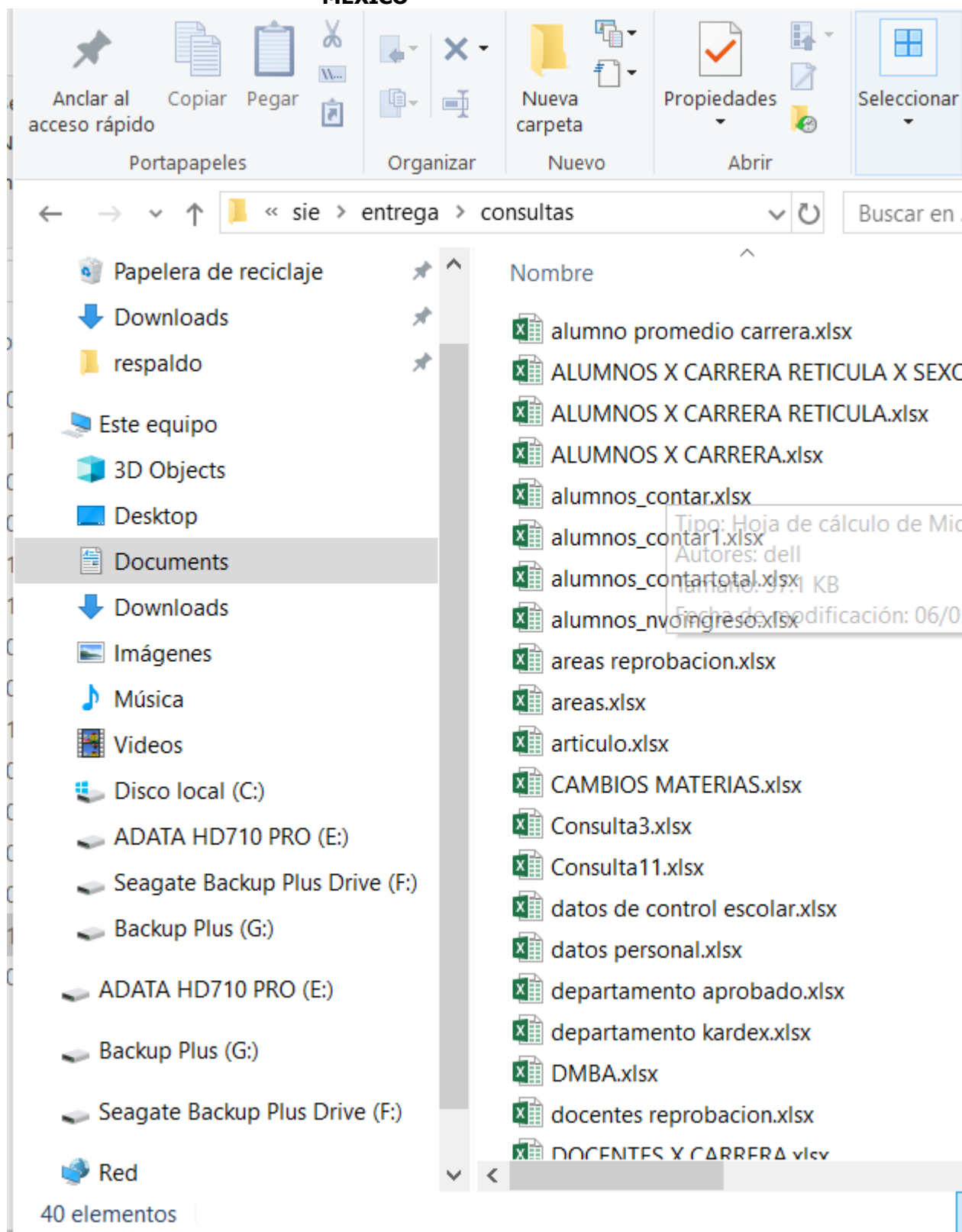
```
update alumnos_final set credits_APROBADOS=400 where (estatus_alumno="TIT" OR
estatus_alumno="EGR") AND (credits_cursados<>400 OR credits_cursados IS NULL) AND
CARRERA=16 AND RETICULA=2
```

```
update alumnos_final set credits_cursados=380 where (estatus_alumno="TIT" OR
estatus_alumno="EGR") AND (credits_cursados<380 OR credits_cursados>444 OR credits_cursados
IS NULL) AND PERIODO_INGRESO_IT<20041
```

- Definición de consultas al almacén

Aunque se hicieron una gran cantidad de consultas, se presentan solo 40 (figura 2) que se exportaron a Excel, aunque las demás pueden ser vistas en los archivos de las bases de datos que están en las diferentes carpetas.

POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Se presentan algunas de las consultas realizadas:

POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

```
SELECT HECHOS_GRUPOS.GPO_PAN, HECHOS_GRUPOS.GPO_PME, Count(*) AS Expr1
FROM HECHOS_GRUPOS INNER JOIN DIM_RETIC ON
    HECHOS_GRUPOS.GPO_MAT=DIM_RETIC.RET_CVE
WHERE DIM_RETIC.RET_DEP=110100
GROUP BY HECHOS_GRUPOS.GPO_PAN, HECHOS_GRUPOS.GPO_PME;
```

```
SELECT HECHOS_GRUPOS.GPO_MAT, HECHOS_GRUPOS.GPO_GPO,
    DIM_RETIC.RET_NOM, DIM_PROF.CAT_NOM, HECHOS_GRUPOS.GPO_PAN,
    HECHOS_GRUPOS.GPO_PME,
    HECHOS_GRUPOS.REPROBADOS/HECHOS_GRUPOS.GPO_NUM AS Expr1,
    HECHOS_GRUPOS.APROBADOS/HECHOS_GRUPOS.GPO_NUM AS Expr2
FROM (HECHOS_GRUPOS INNER JOIN DIM_PROF ON HECHOS_GRUPOS.GPO_CAT =
    DIM_PROF.CAT_CVE) INNER JOIN DIM_RETIC ON HECHOS_GRUPOS.GPO_MAT =
    DIM_RETIC.RET_CVE
WHERE (((DIM_RETIC.RET_DEP)=110100));
```

```
SELECT DIM_PROF.CAT_NOM, Sum(HECHOS_GRUPOS.REPROBADOS) AS
    SumaDeREPROBADOS, Sum(HECHOS_GRUPOS.APROBADOS) AS SumaDeAPROBADOS
FROM (DIM_RETIC INNER JOIN HECHOS_GRUPOS ON DIM_RETIC.RET_CVE =
    HECHOS_GRUPOS.GPO_MAT) INNER JOIN DIM_PROF ON
    HECHOS_GRUPOS.GPO_CAT = DIM_PROF.CAT_CVE
GROUP BY DIM_PROF.CAT_NOM, DIM_RETIC.RET_DEP
HAVING (((DIM_RETIC.RET_DEP)=110100));
```

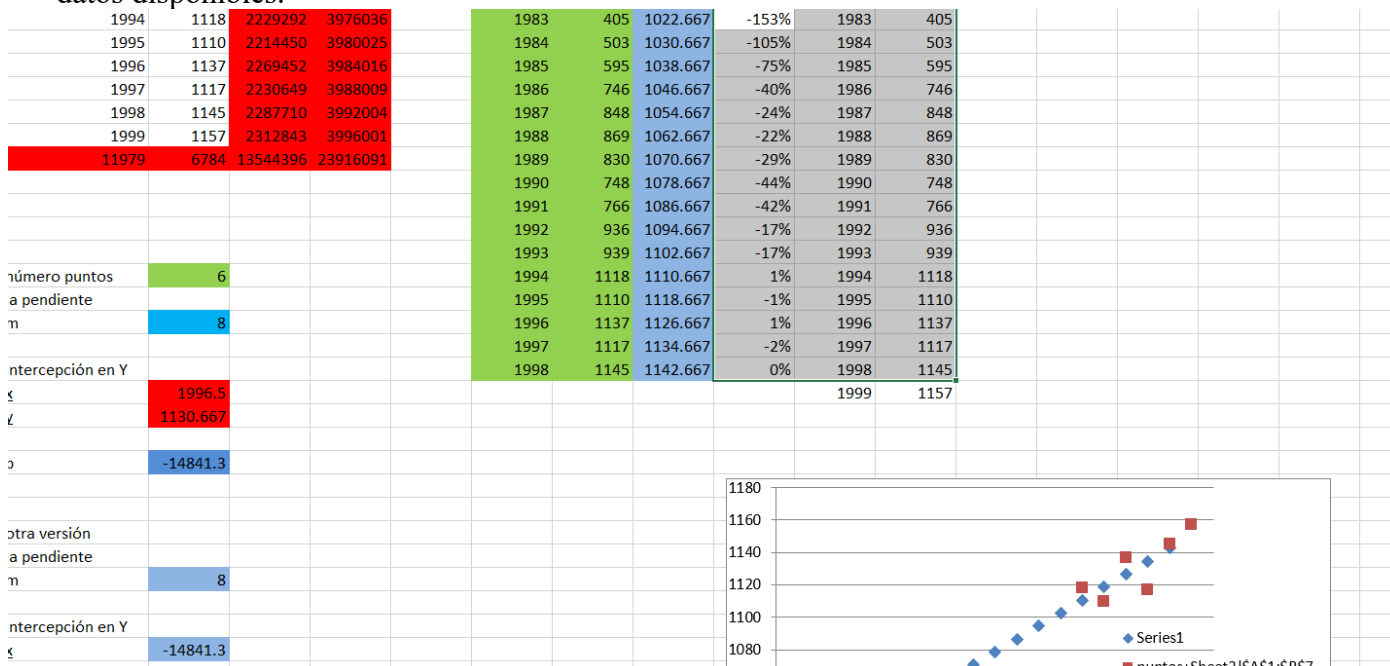
- Diseño e implementación de consultas de regresión y correlación

Se hicieron una serie de consultas de correlación de los promedios de los alumnos de las materias de ciencias básicas con respecto a los departamentos de especialidad (figura 3)

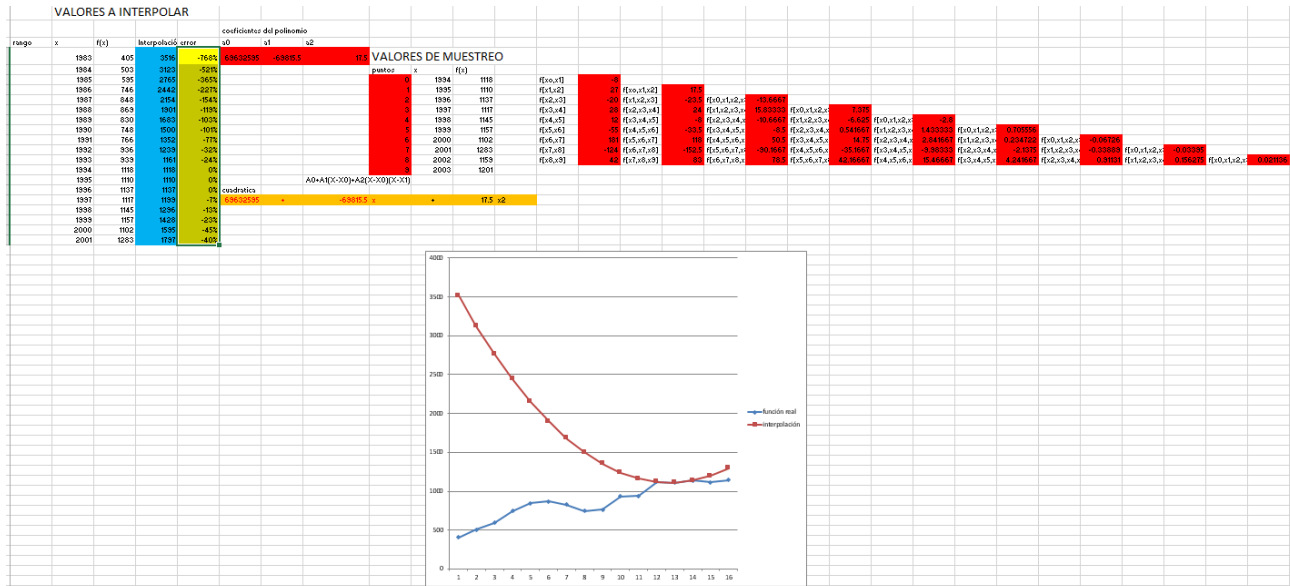
POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
BASICAS_Expr1002	ELECTRONICA_Expr1002											
80.375	70											
82	56.66666667											
52.5	78.5											
79.33333333	81											
82.33333333	88											
82.33333333	88											
88.33333333	90											
81.66666667	77.5											
77.33333333	80											
73.33333333	85											
83.33333333	95											
94	100											
70	75											
77.66666667	58.33333333											
76.66666667	70											
50	0											
77.25	74											
88	82											
79.125	85											
35	90											
84.25	95											
63.66666667	40											
35	0											
87.375	90											
52.1	39											
78.25	95											

También se utilizaron los métodos de mínimos cuadrados (figura 4) diferencias divididas de newton (figura 5) y el polinomio de interpolación de LaGrange (figura 6) para buscar modelos de los datos disponibles.



POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Valores de muestreo			valores a interpolar			INTERPOLACIÓN L0				L1	L2	L3	L
puntos	x	f(x)	x	y=f(x)									
0	1994	1118	1994	1118						1	0	0	0
1	1995	1110	1995	1110						0	1	0	0
2	1996	1137	1996	1137						0	0	1	0
3	1997	1117	1997	1117						0	0	0	1
4	1998	1145	1998	1145						0	0	0	0
5	1999	1157	1999	1157						0	0	0	0
6	2000	1102	2000	1102						0	0	0	0
7	2001	1283	2001	1283						0	0	0	0
8	2002	1159	2002	1159						0	0	0	0
9	2003	1201	2003	1201						1	-9	36	-84
10	2004	1139	2004	1139						9	-80	315	-720
11	2005	895	2005	895						45	-396	1540	-3465
12	2006	704	2006	704						165	-1440	5544	-12320
13	2007	1080	2007	1080						495	-4230	16380	-36036
14	2008	1300	2008	1300						1287	-11088	42042	-91728
15	2009	1227	2009	1227						3003	-25740	97020	-210210
16	2010	1079	2010	1079						6435	-54912	205320	-443520
17	2011	1203	2011	1203						12870	-109395	408408	-875160
18	2012	1245	2012	1245						24310	-205920	765765	-1633632

Figura 6 Utilizando Polinomios de LaGrange como interpolación

• Análisis de resultados

El ITSLP incorpora a alumnos en el periodo enero junio, una de la pocas IES que lo hace, que son alumnos que no pudieron terminar bien su bachillerato o que fueron rechazados en el proceso de admisión o peor aún, no pudieron empezar bien sus carreras y buscan cambiar de carrera, ya sean alumnos del mismo ITSLP, cuya política en la última década es la ofrecer a sus alumnos la posibilidad de cambiar de carrera debido a que reprobaron o a que ésta no satisfacía las expectativas del estudiantes. Por último y en números muy pequeños otros elementos que forman el ingreso a la institución son los alumnos que vienen de revalidación o convalidación de otras instituciones. Por varios años la Universidad tecnológica (Potosí U. T., 2025) solo ofrecía el nivel de Técnico superior universitario (TSU) en tres años, y por convenios permitía que al terminar, pudieran revalidar sus estudios, para que con solo otros dos años terminara la ingeniería en el ITSLP. Lamentablemente esta universidad ya está ofreciendo los ciclos de TSU e ingeniería completa, disminuyendo con esto el ingreso de este tipo de estudiantes al ITSLP.

POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

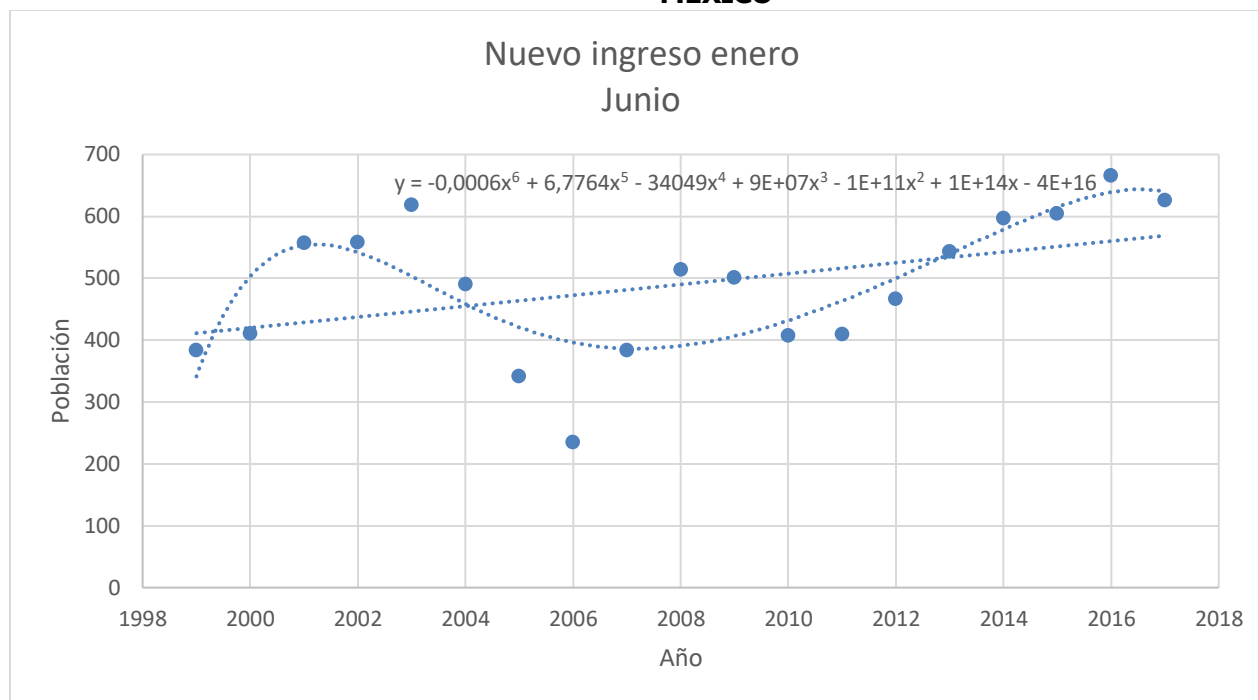


Figura 6, comportamiento de la matrícula en el ingreso enero
Junio

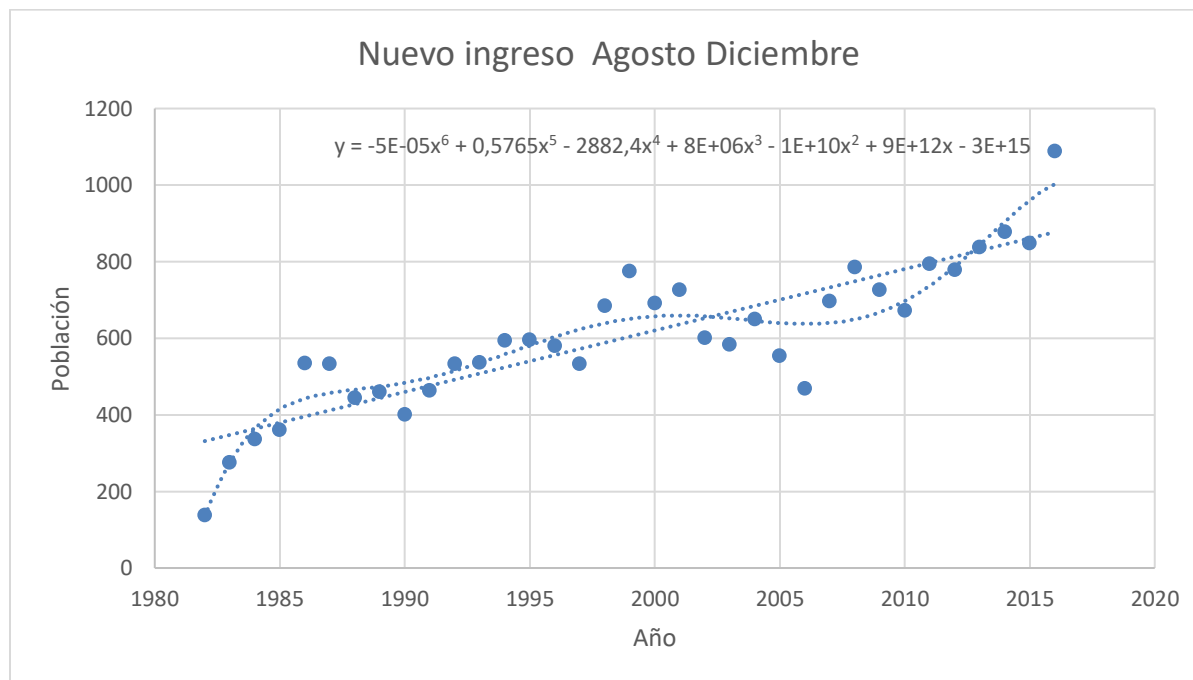


Figura 7, comportamiento de la matrícula en el ingreso enero
Junio

Se aprecia en las figuras 6 y 7, que el comportamiento del ingreso del semestre enero junio es mucho más errático y difícil de predecir, ya que varios valores se alejan del polinomio y línea de tendencia (en línea punteada) a diferencia del de semestre agosto diciembre. Una posible explicación es el tipo de estudiantes que ingresan, con las características antes mencionadas.

POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

El proceso de egreso, por otra parte, contemplado en los periodos de enero-junio y Agosto-diciembre, también es variable, ya que supondría esperar que los estudiantes terminaran más en el segundo periodo, debido a que la mayoría de las carreras terminan en nueve semestres (actualmente solo ingeniería electrónica es de diez semestres), y que los alumnos egresados también fuesen menos en el primer periodo del año ya que serían alumnos rezagados o alumnos que terminan su carrera en ocho semestres (casos muy raros). Otra fuente de egresos son los alumnos de que se dan de baja definitiva o temporal, por muy diversas razones, desde enfermedad, reprobación, problemas económicos y personales, lo cual es muy variable. De igual forma se podría asumir que hay más bajas en agosto-diciembre, ya que es cuando más estudiantes se dan cuenta que no tienen las bases para estudiar la carrera o ésta no es lo que esperaban. Responder muchas de estas cuestiones del proceso de ingreso o egreso implicarían una investigación más profunda, que va más allá de este trabajo.

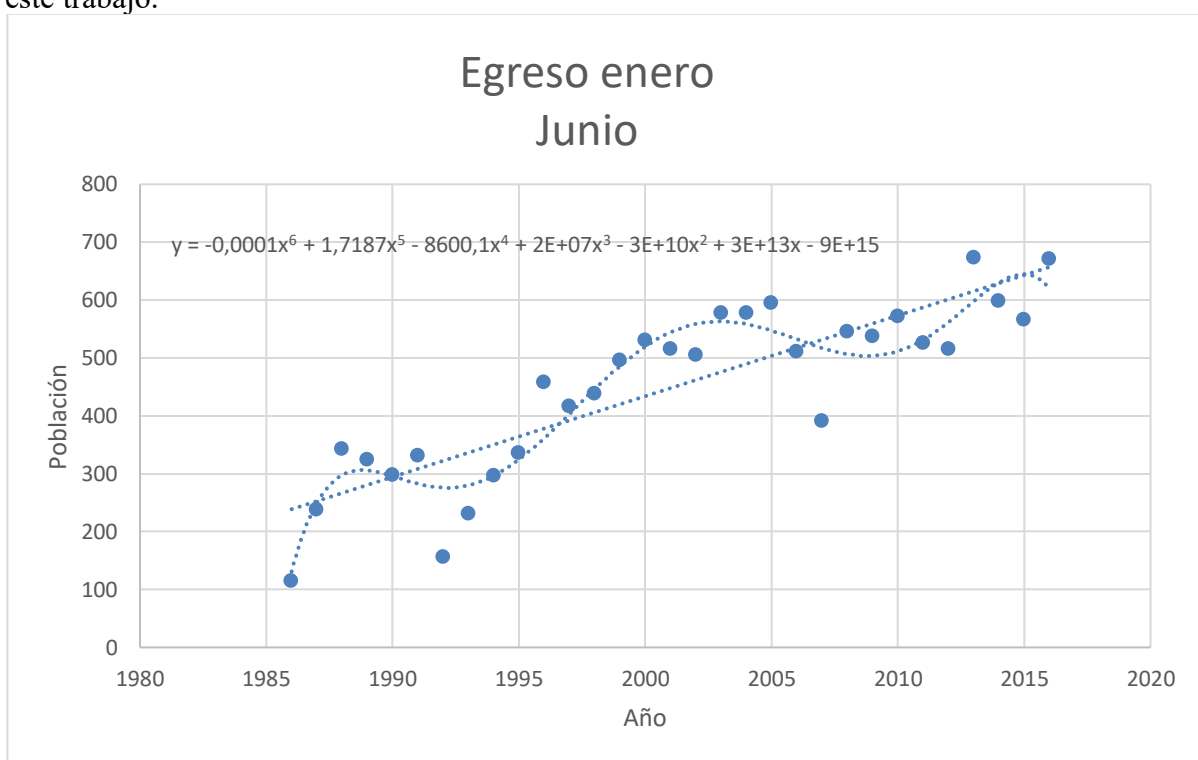


Figura 8, comportamiento de la matrícula en el egreso enero Junio

POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

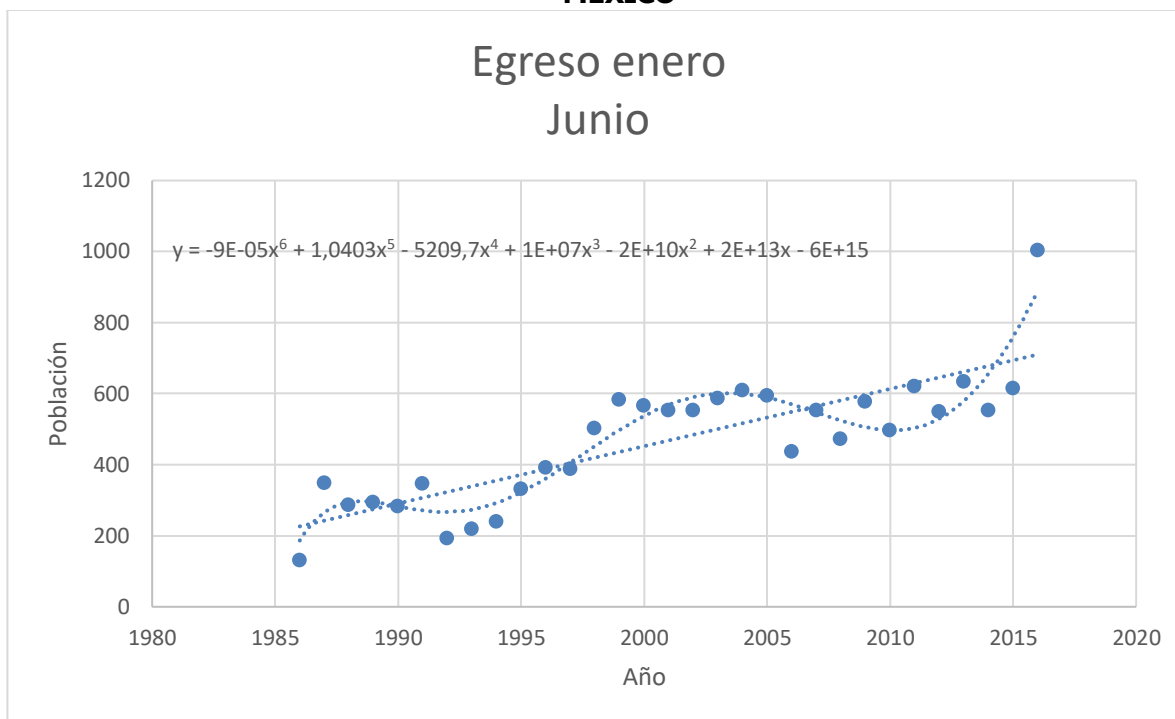


Figura 9, comportamiento de la matrícula en el egreso enero Junio

En las figuras 8 y 9, que nos muestran el comportamiento del egreso del ITSLP a través de los años, separados por periodos, podemos ver comportamientos más cercanos a las tendencias, lo cual implica que como el egreso es más controlable por la institución, ya que se han implementado a través de los años estrategias de asesoría y tutoría para disminuir las bajas por deserción y reprobación, así como cursos de verano, aprobación de materias por examen o proyecto únicos o revalidación en el caso de retículas en liquidación, que han mejorado los índices de egreso.

- Documentación del proyecto, escritura de artículos y redacción de reportes finales

Como documentación se agrega un diagrama de las relaciones encontradas, una documentación general de la base de datos y del almacén, y por último, los dos artículos y este reporte.

3. Difusión

Se publicarán dos artículos, uno en un medio indexado y otro de difusión. Por ser realizados al final del proyecto, lo cual fue planeado de esa manera, los resultados no pueden ser presentados en este reporte, aunque en las evidencias se muestra los artículos realizados

4. Beneficios y Problemas

Los beneficios son los marcados en la propuesta del proyecto y algunos de los problemas fueron reportados en los puntos anteriores

5. Información adicional

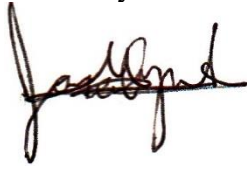


POLÍTICAS ACADÉMICAS GENERALES DEL AÑO SABÁTICO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Se agrega información adicional en la carpeta de resultados

Referencias

- Inmon, W. e. (2009). *"Data Warehouse Performance"*,. John Wiley.
- Jarke, M. e. (2000). *Fundamentals of Data Warehouses*. Hamburg: Springer verlag.
- Kimball, R. e. (1998). *"The Data Warehouse Lifecycle Toolkit"*. John Wiley.
- Potosí, U. T. (9 de julio de 2025). *Universidad Tecnológica de San Luis Potosí*. Obtenido de Universidad Tecnológica de San Luis Potosí: <https://utslp.edu.mx/>

Subdirector Académico Nombre y Firma	Docente Nombre y Firma
M.C. Irma Luz Torres Vidales	 Dr. José Antonio Zárate Marceléño