

Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Computo

Bases de Datos

Profesor Zagal Flores Roberto Eswart

Autor: Velasco Huerta Angel Eduardo

Práctica no. - 9

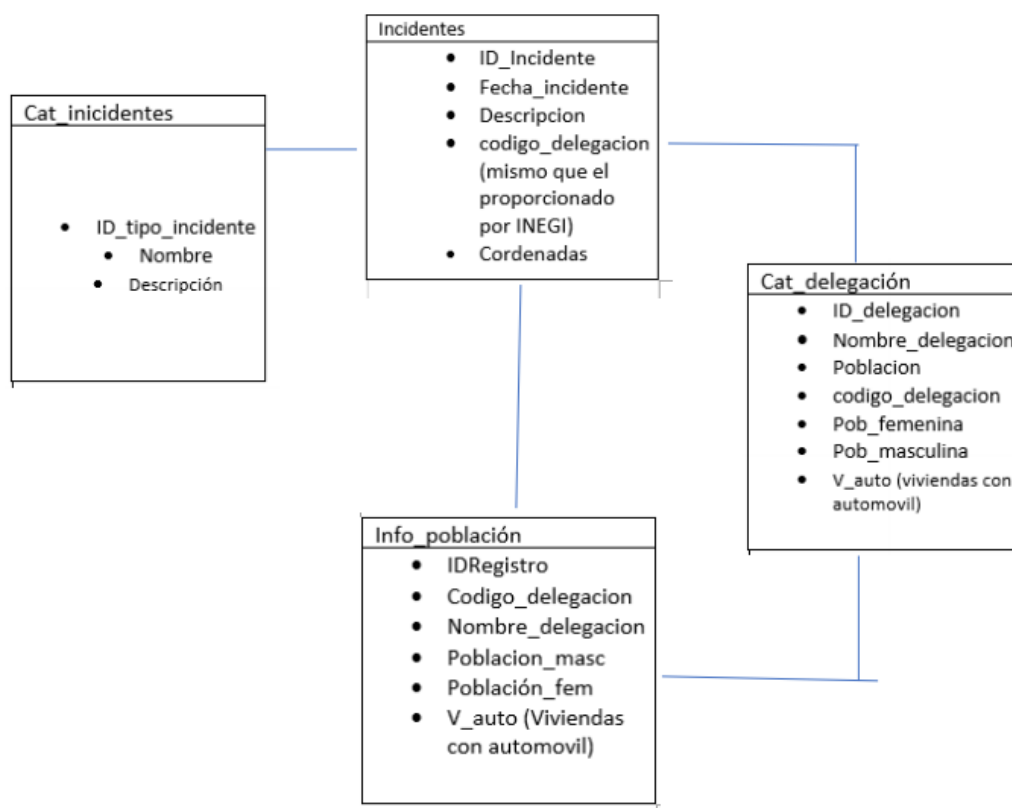
16/06/2021

Objetivo de la práctica: Aplicar los criterios de las formas normales a un planteamiento inicial presentado en la práctica 1 y 2.

Introducción: Basándonos en el resultado obtenido en la práctica 2, contamos con un modelo conceptual de la base de datos Incidentes Viales, que nos permita establecer de manera lógica una relación entre incidentes y delegaciones de la CDMX Y poder realizar un análisis estadístico de la relación entre incidentes viales, y datos de población.

Como parte del diseño del DER debemos revisar y confirmar aquellos campos que son correctos en el primer diagrama, y asignar llaves primarias donde corresponda, así como llaves foráneas para relacionar estas tablas, esto será sumamente importante, ya que así lograremos conectar las tablas que nos brindaran información relevante.

Primero, recordemos, el diagrama que se proporcionó como solución para el modelado conceptual de la base de datos:



Basándonos en esta primera versión o diseño de la base, construiremos un diagrama entidad relación complementando entre los resultados de ese diseño, con relaciones entre las tablas presentes en la base.

Las relaciones que se proponen para esta primera versión del DER son las siguientes:

Nombre Relación	Entidad 1	Entidad 2
Sucede en	Incidentes	Delegación
Pertenece	Delegación	Info_Población
Es	Incidente	Tipo Incidente

Revisando los resultados iniciales, se identificaron cambios en los atributos de cada entidad, pues llegaban a ser redundantes o no nos proporcionaban la información que debían de, por ejemplo, se decidió llevar la información de la población a la otra entidad llamada así, y dejar la entidad delegación simplemente como un catálogo de delegaciones que nos permita relacionar los incidentes con la información de la población, que es el objetivo principal de la narrativa, los cambios realizados se manifiestan en el siguiente diagrama entidad relación al que se llegó:

Diagrama 2. DER práctica 2

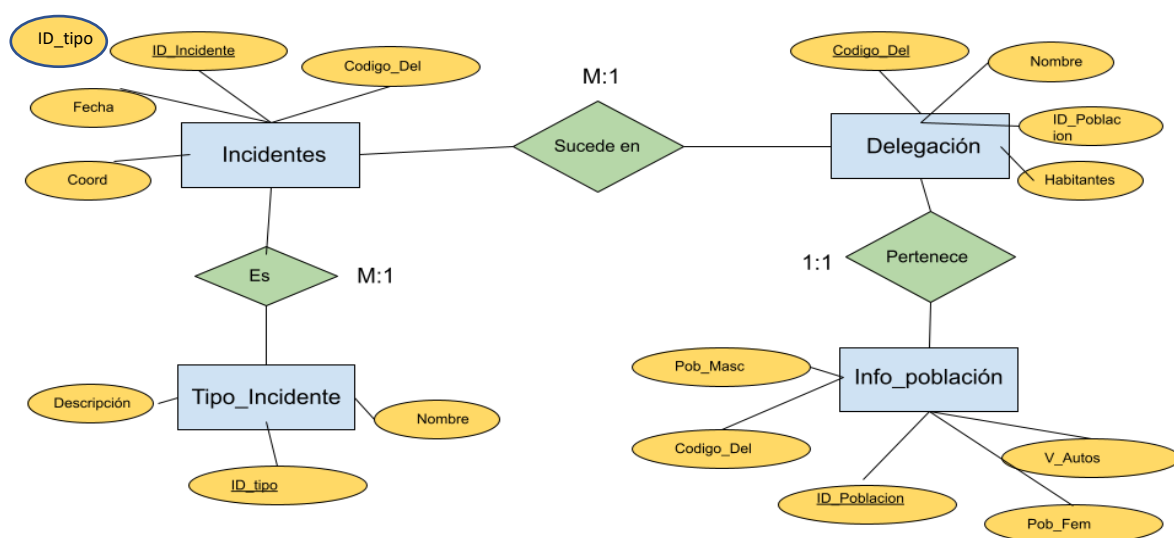
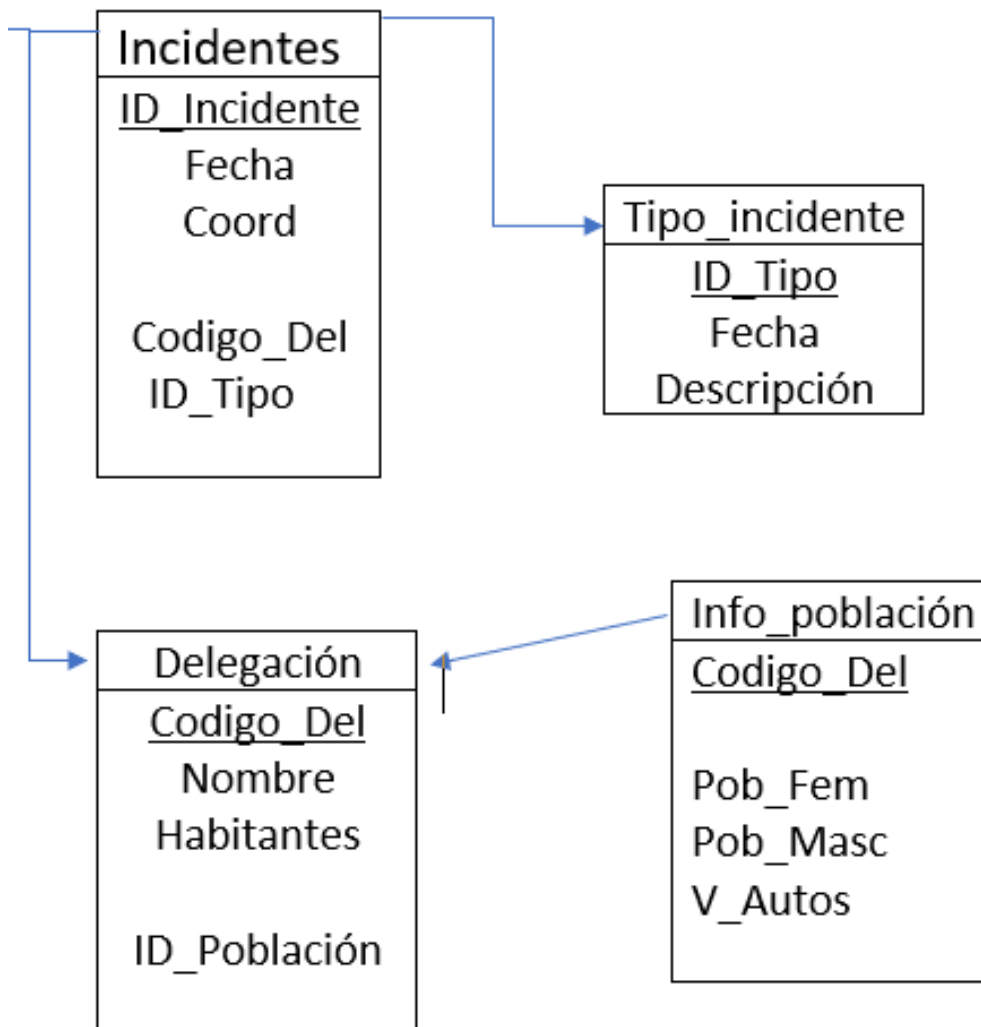


Diagrama 2. Modelo relacional de la práctica 1



Durante el proceso de traducción del DER se modificó la clave primaria ID_Población, para ser directamente la clave foránea Codigo_del, pues como se plantea una relación 1:1, es válida la construcción.

Como vemos el modelo, efectivamente cambio, ya que podemos establecer todo este tipo de relaciones en nuestro diagrama, se redujo efectivamente el número de atributos que corresponde a cada entidad, pues algunos eran redundantes, además gracias a las claves, podemos definir mejor el modelo.

Normalización:

Finalmente aplicaremos primera, segunda y tercera forma normal (Si procede) a nuestro diagrama, con el fin de simplificar nuestros datos, eliminar errores lógicos y tener datos organizados. Para realizar de manera mas sencilla la normalización del modelo, crearemos pruebas lógicas de las tablas:

Incidentes				
ID_incidente	Fecha	Coord	Codigo_Del	ID_Tipo
AO/28062001/1	28/06/2001	19°21'23"N 99°14'10"O	AO	1
GM/31122001/2	31/12/2001	56°31'25"N 18°23'40"O	GM	2
BJ/06112001/1	06/11/2001	26°23'21"N 25°23'58"O	BJ	1
GM/20052020/3	20/05/2001	06°26'65"N 08°85'50"O	GM	3

Buscaremos Elementos repetidos o redundancia, solo vemos que la llave primaria esta directamente relacionada con la fecha y el código, podemos simplificar la llave, pues la información está repetida, pero la demás información ya está definida en catálogos, si bien se podría pensar que la información de la coordenada es redundante con la delegación, no lo es, pues la coordenada es específica y la delegación no, por lo que crear un catálogo seria innecesario y contradictorio a la normalización:

Incidentes				
ID_incidente	Fecha	Coord	Codigo_Del	ID_Tipo
1	28/06/2001	19°21'23"N 99°14'10"O	AO	1
2	31/12/2001	56°31'25"N 18°23'40"O	GM	2
3	06/11/2001	26°23'21"N 25°23'58"O	BJ	1
4	20/05/2001	06°26'65"N 08°85'50"O	GM	3

Ahora toca identificar las dependencias, identificamos que todas las tablas, cuentan con una dependencia funcional, y por ello, la existencia de los

catálogos como tablas diferentes, englobando segunda forma y tercera, obtendremos el siguiente resultado:

Incidentes				
ID_incidente	Fecha	Coord	Codigo_Del	ID_Tipo
1	28/06/2001	19°21'23"N 99°14'10"O	005	1
2	31/12/2001	56°31'25"N 18°23'40"O	010	2
3	06/11/2001	26°23'21"N 25°23'58"O	014	1
4	20/05/2001	06°26'65"N 08°85'50"O	010	3

Tipo_Incidente		
ID_Tipo	Nombre	Descripción
1	salida del camino	El auto desvió del camino principal, provocando un accidente unitario o múltiple
2	Volcadura	Acción y efecto de volcar un vehículo.
3	Choque con objeto fijo	El vehículo estampó contra un objeto inmóvil
4	Atropellamiento	Choque con persona.

Delegaciones		
Codigo_DEL	Nombre	Habitantes
005	Gustavo A. Madero	1,173,351
010	Álvaro Obregón	759,137
014	Benito Juárez	434,153

Info_Población				
ID_Población	Codigo_DEL	Pob_Fem	Pob_Masc	V_Auto
1	005	528008	645343	50000
2	010	379569	379567	39250
3	014	217077	217075	24300

Conclusiones:

Podemos observar como partimos de la práctica uno con un modelo, que si bien daba una solución parcial a la problemática planteada, no era nada optimo, y a la hora de implementarse no seria muy práctico, o incluso daría problemas, por ello el analizar mas detenidamente el modelo versión 1.0 que realizamos y aplicar lo visto posteriormente, como el diagrama entidad relación, el uso de llaves primarias y foráneas, y finalmente la normalización, vemos que el resultado final es notoriamente mas reducido, que recordemos en una base de datos siempre será lo que busquemos al momento de modelarla, pues ocupa menos recursos y no dará problemas en un futuro, creo que siguiendo los pasos de normalización, es más fácil identificar partes de un modelo conceptual donde se puede reducir mas la información y no ser redundante.

Este modelo final, satisface a la problemática inicial, pues brindara información relacionada con los incidentes viales, y las estadísticas de personas en una delegación, lo que ayudara a la empresa de publicidad a saber dónde suceden que incidentes, y que público buscar en su publicidad.