



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

Proyecto Final

Fundamentos de Bases de Datos

Profesor: Gerardo Aviles Rosas
Ayudante: Maria del Pilar Hernández Bastida
Ayudante: Eduardo
Ayudante: Eduardo

Barajas Figueroa José de Jesús
Ramírez García Diana Isabel

2019-1



WE ARE IN MOVE

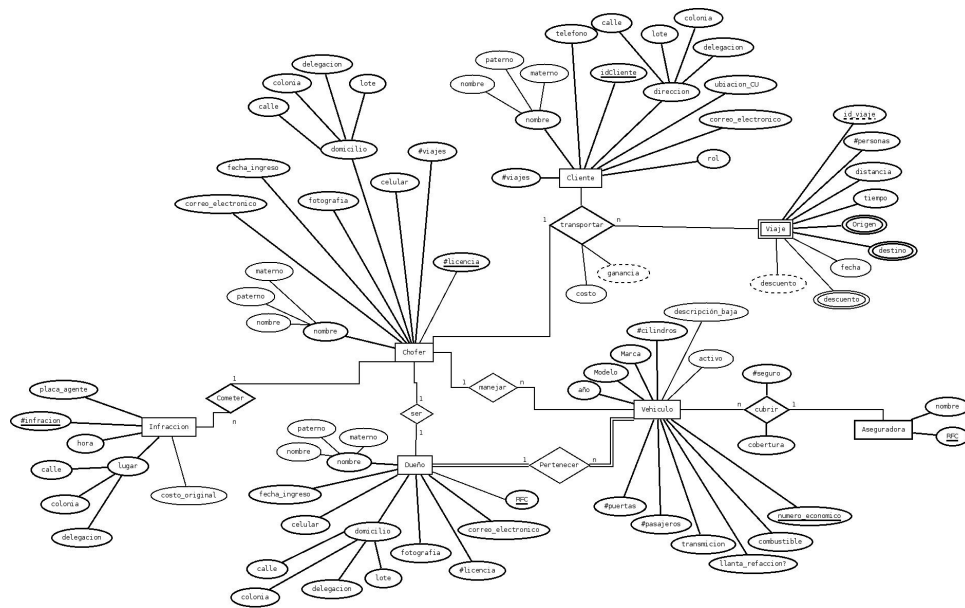


Figura 2: Segunda revisión 19-Noviembre-2018

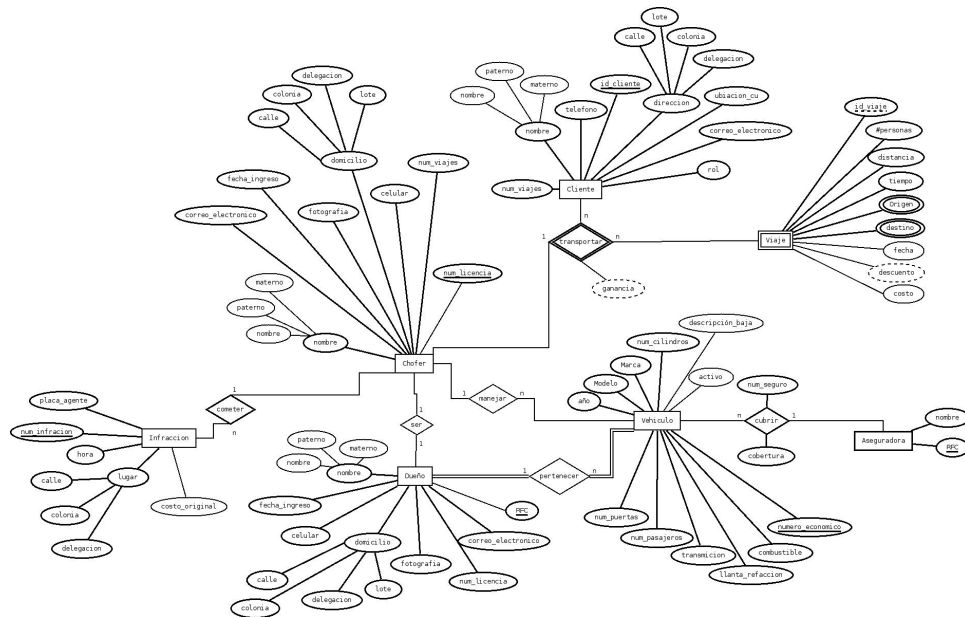


Figura 3: Diagrama E/R final. 21-Noviembre-2018

En esta nueva versión del diagrama, cambiamos todos los nombres de atributos que tenían símbolos especiales como # o ?, definimos también la relación débil, quitamos unos atributos, por último decidimos tomar a descuento como un atributo calculado.

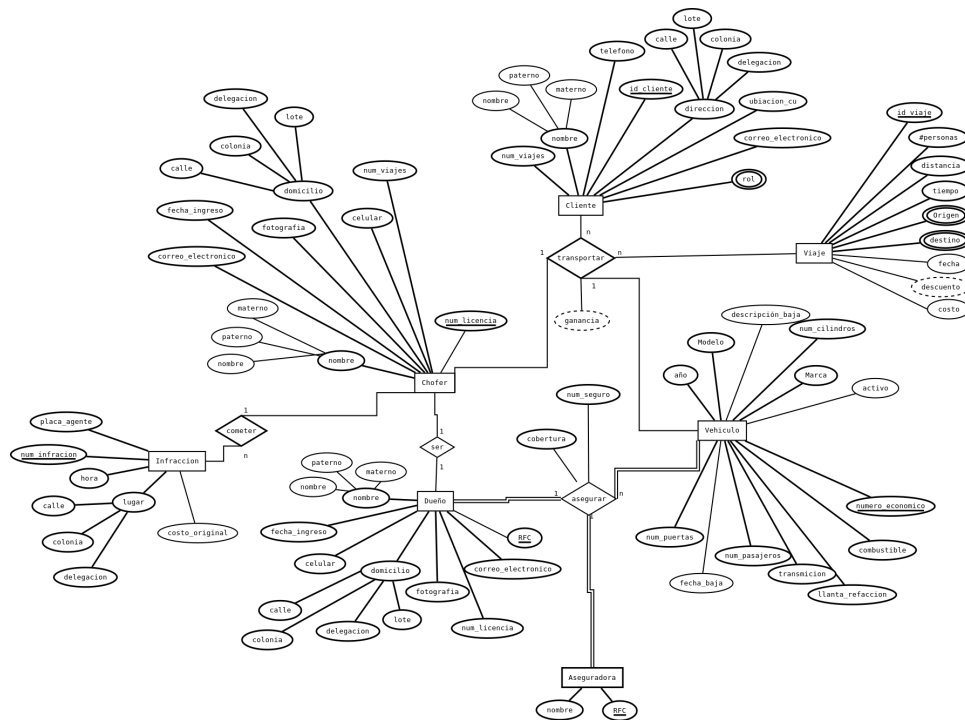


Figura 4: Diagrama E/R final. 26-Noviembre-2018

En esta última versión del diagrama , cambiamos la relación transportar por una relación de grado 4 , al relacionar de igual manera a la entidad vehículo porque deseamos saber que coche se utilizó en el viaje, debido a que un Chofer puede manejar distintos autos y anteriormente no nos era posible tener esta información con las relaciones que ya teníamos. Como consecuencia de esto quitamos la relación manejar ya que con transportar podemos conocer que vehículo y cuantos maneja un chofer. De igual manera decidimos que Viaje fuese una entidad fuerte y de igual manera la relación transportar. Otro cambio que realizamos fue cambiar la cardinalidad de asegurar y la volvimos ternaria en la cual agregamos a la entidad Dueño.

2. Diagrama Relacional

Una vez completado el diagrama entidad relación, se comenzó con la transformación sintáctica a un diagrama Relacional, se aprecia el como se desaparecen los atributos calculados (datos que podemos obtener en tiempo constante sin necesidad de ocupar espacio en la base de datos). Como es el caso de descuento, ganancia y costo, y nuestros atributos multivaluados generan nuevas tablas como lo son origen , destino y rol.

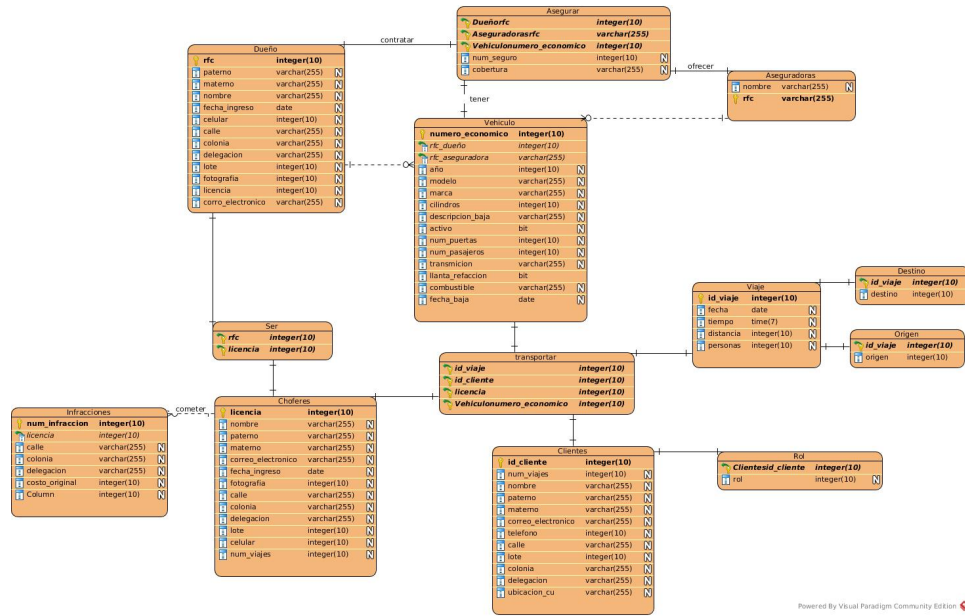


Figura 5: Diagrama relacional 21-Noviembre-2018

3. Normalización

En esta sección vamos a realizar el proceso de normalización mediante la 3FN.

■ Infracción

Sea Infracción (num_infracción, licencia, costo, delegación, colonia, calle).

Para facilitar la normalización renombraremos los atributos como sigue: num_infracción = A, licencia = B, costo = C, delegación = D, colonia = E y calle = F.

Sea Infracción(A,B,C,D,E,F) con las dependencias funcionales Infracción = {A → CB, D → EF}

Buscamos atributos superfluos izquierdos:

No tenemos dependencias para buscar elementos superfluos izquierdos.

Buscamos atributos superfluos derechos:

Sea A → CB

¿C es superfluo? ⇒ A → B

{A}+ = {A,B} No aparece C, entonces no es superfluo.

¿B es superfluo? ⇒ A → C

{A}+ = {A,C} No aparece B, entonces no es superfluo.

Sea D → EF

¿E es superfluo? ⇒ D → F

{D}+ = {D,F} No aparece E, entonces no es superfluo.

¿F es superfluo? ⇒ D → E

{D}+ = {D,E} No aparece F, entonces no es superfluo.

Sea Fmin = {A → CB, D → EF}

Tendremos las siguientes relaciones resultantes:

- Infracción(num_infraccion, licencia, costo)
- Dirección(delegación, colonia, calle)

■ Chofer

Sea Chofer(licencia,nombre,paterno,materno,correo_electronico,fecha_ingreso,fotografia,delegación,colonia,calle

Para facilitar la normalización renombraremos los atributos como sigue: licencia = A,nombre = B,paterno = C,materno = D,correo_electronico = E,fecha_ingreso = F,fotografia = G,delegación = H,colonia = I,calle = J,lote = K,celular = L,num_viajes = M

Sea Chofer(A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M) con las dependencias funcionales Infracción = {A → BC-DEFGLM, H → IJK }

Buscamos atributos superfluos izquierdos:

No tenemos dependencias para buscar elementos superfluos izquierdos.

Buscamos atributos superfluos derechos:

Sea $A \rightarrow BCDEFGLM$

¿C es superfluo? $\Rightarrow A \rightarrow BDEFGLM$

$\{A\} += \{A,B,D,E,F,G,L,M\}$ No aparece C, entonces no es superfluo.

¿B es superfluo? $\Rightarrow A \rightarrow CDEFGLM$

$\{A\} += \{A,C,D,E,F,G,L,M\}$ No aparece B, entonces no es superfluo.

¿D es superfluo? $\Rightarrow A \rightarrow BCEFGLM$

$\{A\} += \{A,B,C,E,F,G,L,M\}$ No aparece D, entonces no es superfluo.

¿E es superfluo? $\Rightarrow A \rightarrow BCDFGLM$

$\{A\} += \{A,B,C,D,F,G,L,M\}$ No aparece E, entonces no es superfluo.

¿F es superfluo? $\Rightarrow A \rightarrow BCDEGLM$

$\{A\} += \{A,B,C,D,E,G,L,M\}$ No aparece F, entonces no es superfluo.

¿G es superfluo? $\Rightarrow A \rightarrow BCDEFML$

$\{A\} += \{A,B,C,D,E,F,L,M\}$ No aparece G, entonces no es superfluo.

¿L es superfluo? $\Rightarrow A \rightarrow BCDEFGM$

$\{A\} += \{A,B,C,D,E,F,G,M\}$ No aparece L, entonces no es superfluo.

¿M es superfluo? $\Rightarrow A \rightarrow BCDEFGL$

$\{A\} += \{A,B,C,D,E,F,G,L\}$ No aparece M, entonces no es superfluo.

Sea $D \rightarrow EF$

¿E es superfluo? $\Rightarrow D \rightarrow F$

$\{D\} += \{D,F\}$ No aparece E, entonces no es superfluo.

¿F es superfluo? $\Rightarrow D \rightarrow E$

$\{D\} += \{D,E\}$ No aparece F, entonces no es superfluo.

Sea $F_{min} = \{A \rightarrow CB, D \rightarrow EF\}$

Tendremos las siguientes relaciones resultantes:

- Infracción(num_infraccion,licencia,costo)
- Dirección(delegación,colonia,calle)

■ Ser

■ Dueño

■ Vehículo

■ Asegurar

■ Aseguradora

- Viaje
- Destino
- Origen
- Cliente
- Rol
- Transportar

Después de normalizar tendremos las siguientes relaciones:

- Infracción
- Chofer
- Ser
- Dueño
- Vehículo
- Asegurar
- Aseguradora
- Viaje
- Destino
- Origen
- Cliente
- Rol
- Transportar
- Dirección

4. Referencias