

Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Sistemas de Información Geográfica



Grupo 1

Trabajo práctico 1

Estudiantes:

Archila Reyes, César Arturo	00145594
Flores Flores, Bryan Salvador	00063820
López Ortega, Christian Joel	00179320
Ramos Guardado, Diego Fernando	00043920
Ventura Escamilla, Julio Eduardo	00023199

Catedrática:

Metzi Rutilia Aguilar Munguía

Antiguo Cuscatlán, 6 de mayo del 2024

Índice

Diagrama entidad relación.....	4
Diagrama relacional normalizado.....	5
Script SQL.....	6
Diccionario de datos.....	8

Introducción.

En el presente documento se muestra el diagrama entidad-relación (modelo de datos) de nuestro proyecto para la materia de Sistemas de Información Geográfica.

Nuestro sistema consiste en una plataforma que permite definir un punto de partida (punto A) y un punto de llegada (punto B) y recomienda las rutas más óptimas para llegar del punto A al punto B, utilizando servicio de transporte colectivo de nuestro país. Está delimitado al área del gran San Salvador.

Se muestra el modelo conceptual de datos, posteriormente se muestra el diagrama entidad relación de la base de datos (modelo físico), el script de creación de los objetos (tablas, secuencias e índices) y finalmente el diccionario de datos correspondiente.

Diagrama entidad relación.

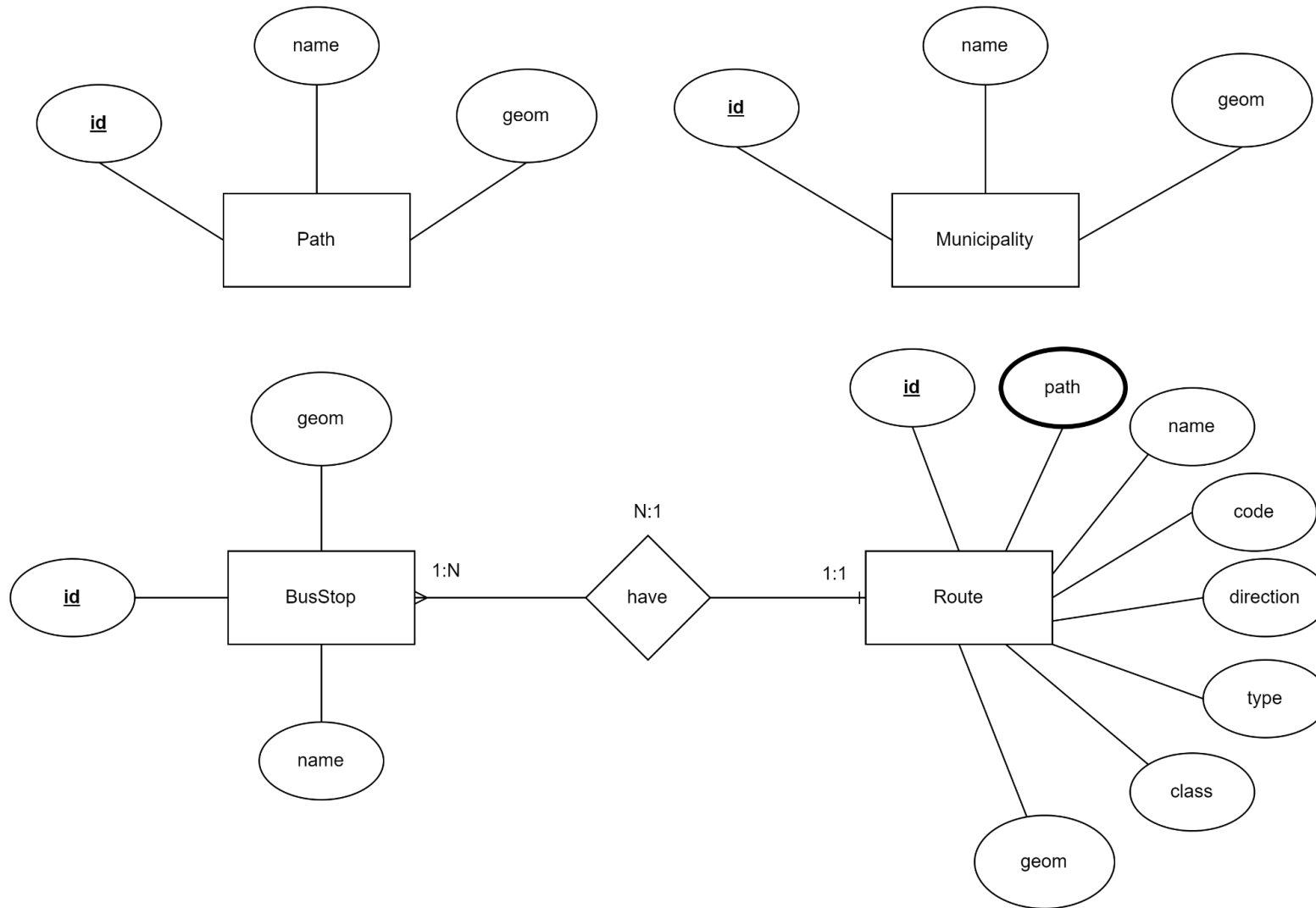
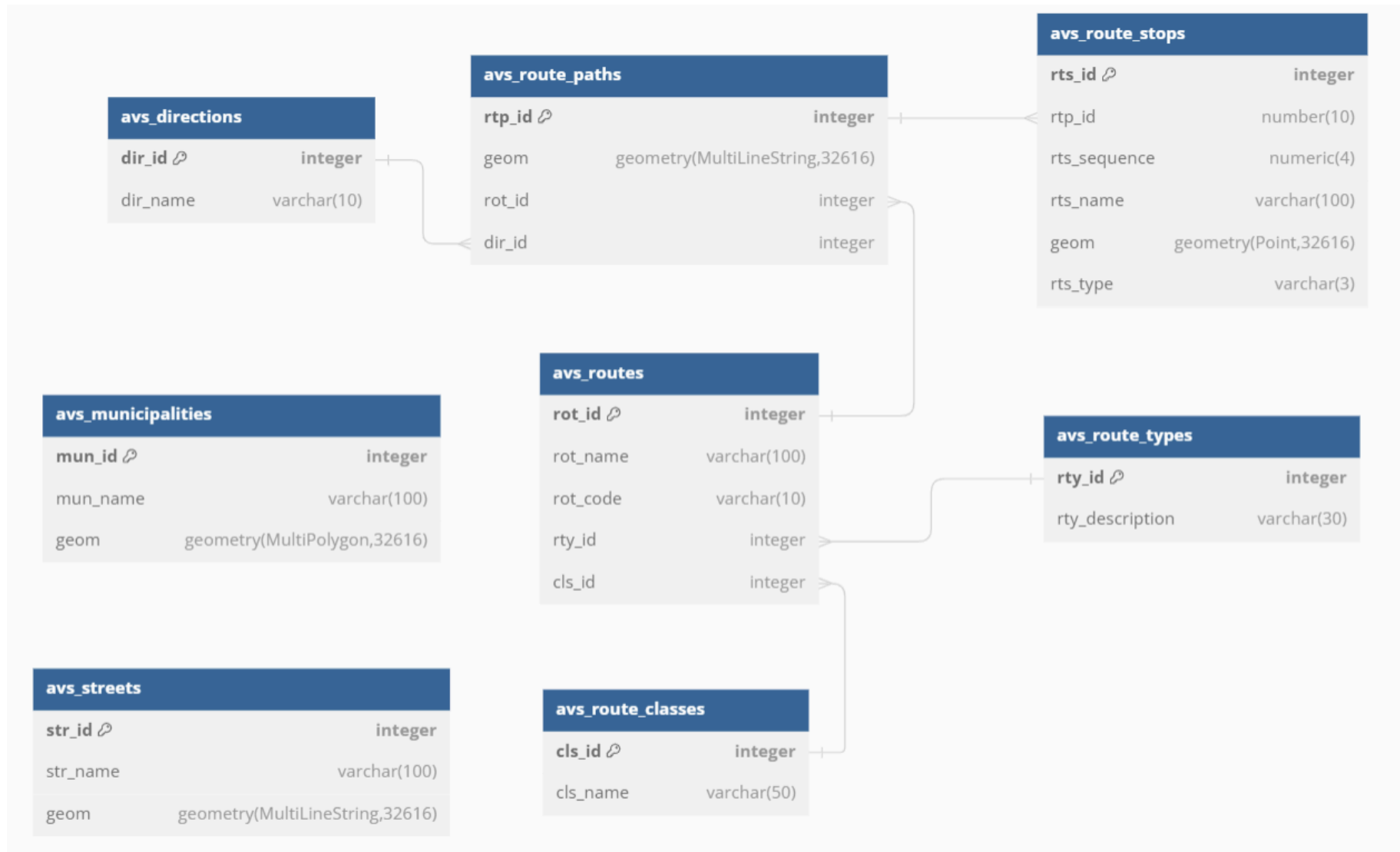


Diagrama relacional normalizado.



Script SQL.

```
create sequence avs_str_seq start with 1 increment by 1;
create sequence avs_rot_seq start with 1 increment by 1;
create sequence avs_rtp_seq start with 1 increment by 1;
create sequence avs_rts_seq start with 1 increment by 1;
create sequence avs_rty_seq start with 1 increment by 1;
create sequence avs_mun_seq start with 1 increment by 1;
create sequence avs_dir_seq start with 1 increment by 1;
create sequence avs_cls_seq start with 1 increment by 1;

CREATE TABLE avs_streets (
    str_id integer PRIMARY KEY DEFAULT nextval('avs_str_seq'::regclass),
    str_name varchar(100),
    geom geometry(MultiLineString,32616)
);

CREATE TABLE avs_routes (
    rot_id integer PRIMARY KEY DEFAULT nextval('avs_rot_seq'::regclass),
    rot_name varchar(100),
    rot_code varchar(10),
    rty_id integer,
    cls_id integer
);

CREATE TABLE avs_route_paths (
    rtp_id integer PRIMARY KEY DEFAULT nextval('avs_rtp_seq'::regclass),
    geom geometry(MultiLineString,32616),
    rot_id integer,
    dir_id integer
);

CREATE TABLE avs_route_stops (
    rts_id integer PRIMARY KEY DEFAULT nextval('avs_rts_seq'::regclass),
    rtp_id integer,
    rts_sequence numeric(4),
    rts_name varchar(100),
    geom geometry(Point,32616),
    rts_type varchar(3)
);

CREATE TABLE avs_route_types (
    rty_id integer PRIMARY KEY DEFAULT nextval('avs_rty_seq'::regclass),
    rty_description varchar(30)
);

CREATE TABLE avs_municipalities (
    mun_id integer PRIMARY KEY DEFAULT nextval('avs_mun_seq'::regclass),
    mun_name varchar(100),
    geom geometry(MultiPolygon,32616)
);

CREATE TABLE avs_directions (
    dir_id integer PRIMARY KEY DEFAULT nextval('avs_dir_seq'::regclass),
    dir_name varchar(10)
);
```

```

CREATE TABLE avs_route_classes (
  cls_id integer PRIMARY KEY DEFAULT nextval('avs_cls_seq'::regclass),
  cls_name varchar(50)
);

ALTER TABLE avs_routes ADD FOREIGN KEY (rty_id) REFERENCES avs_route_types
(rty_id);

ALTER TABLE avs_routes ADD FOREIGN KEY (cls_id) REFERENCES avs_route_classes
(cls_id);

ALTER TABLE avs_route_paths ADD FOREIGN KEY (rot_id) REFERENCES avs_routes
(rot_id);

ALTER TABLE avs_route_paths ADD FOREIGN KEY (dir_id) REFERENCES avs_directions
(dir_id);

ALTER TABLE avs_route_stops ADD FOREIGN KEY (rtp_id) REFERENCES avs_route_paths
(rtp_id);

CREATE INDEX IF NOT EXISTS sidx_streets_geom
  ON public.avs_streets USING gist
  (geom)
  TABLESPACE pg_default;

CREATE INDEX IF NOT EXISTS sidx_route_paths_geom
  ON public.avs_route_paths USING gist
  (geom)
  TABLESPACE pg_default;

CREATE INDEX IF NOT EXISTS sidx_route_stops_geom
  ON public.avs_route_stops USING gist
  (geom)
  TABLESPACE pg_default;

CREATE INDEX IF NOT EXISTS sidx_municipalities_geom
  ON public.avs_municipalities USING gist
  (geom)
  TABLESPACE pg_default;

CREATE INDEX IF NOT EXISTS sidx_route_stops_rtp
  ON public.avs_route_stops(rtp_id)
  TABLESPACE pg_default;

CREATE INDEX IF NOT EXISTS sidx_route_paths_rot
  ON public.avs_route_paths(rot_id)
  TABLESPACE pg_default;

CREATE INDEX IF NOT EXISTS sidx_routes_rty
  ON public.avs_routes(rty_id)
  TABLESPACE pg_default;

CREATE INDEX IF NOT EXISTS sidx_routes_cls
  ON public.avs_routes(cls_id)
  TABLESPACE pg_default;

CREATE INDEX IF NOT EXISTS sidx_route_paths_dir
  ON public.avs_route_paths(dir_id)
  TABLESPACE pg_default;

```

Diccionario de datos.

AVS_ROUTES	Catálogo de rutas. Contiene las rutas registradas y la información relevante de cada una	
rot_id	integer	Llave primaria de la tabla (secuencia)
rot_name	varchar(100)	Nombre de la ruta
rot_code	varchar(10)	Nombre corto o código de la ruta
tpr_id	integer	Tipo de ruta (Ref.: AVS_ROUTE_TYPES)
cls_id	integer	Clase de ruta (Ref.: AVS_ROUTE_CLASSES)

AVS_ROUTE_CLASSES	Clases de rutas (Ordinario, Exclusivo.)	
cls_id	integer	Llave primaria de la tabla (secuencia)
cls_name	varchar(100)	Nombre o descripción de la clase

AVS_ROUTE_TYPES	Tipos de transporte de la ruta (Bus, Microbus)	
rtp_id	integer	Llave primaria de la tabla (secuencia)
rtp_name	varchar(100)	Nombre o descripción del tipo

AVS_ROUTE_PATHS	Geometría con el recorrido de una ruta. En esta tabla habrá un recorrido para cada sentido de la ruta.	
rtp_id	integer	Llave primaria de la tabla (secuencia)
geom	geometry	Geometría del recorrido de la ruta
rot_id	integer	Ruta (Ref.: AVS_ROUTES)
dir_id	integer	Dirección de recorrido (Ref.: AVS_DIRECTIONS)

AVS_DIRECTIONS	Catálogo de direcciones. Contiene la dirección en la que circula una ruta	
dir_id	integer	Llave primaria de la tabla (secuencia)
dir_name	varchar(10)	Sentido de la ruta (Ej.: Ida y Regreso o A y B o Norte y Sur, etc.)

AVS_ROUTE_STOPS	Catálogo de rutas. Contiene las paradas registradas para cada ruta.	
rts_id	integer	Llave primaria de la tabla (secuencia)
rtp_id	integer	Camino de la ruta al que corresponde la parada (Ref.: AVS_ROUTE_PATHS)
rts_sequence	integer	Lugar en la secuencia de paradas
rts_name	varchar(100)	Nombre de la parada
geom	geometry	Punto geográfico de la parada
rts_type	varchar(3)	Tipo de la parada (Inicial, Intermedia, Final)

AVS_STREETS	Geometría de las calles	
str_id	integer	Llave primaria de la tabla (secuencia)
str_name	varchar(100)	Nombre de la calle
geom	geometry	vector geográfico de la calle

AVS_MUNICIPALITIES	Geometría de los municipios donde se considera el cálculo de recorridos.	
mun_id	integer	Llave primaria de la tabla (secuencia)
mun_name	varchar(100)	Nombre del municipio
geom	geometry	Polígono del municipio.