

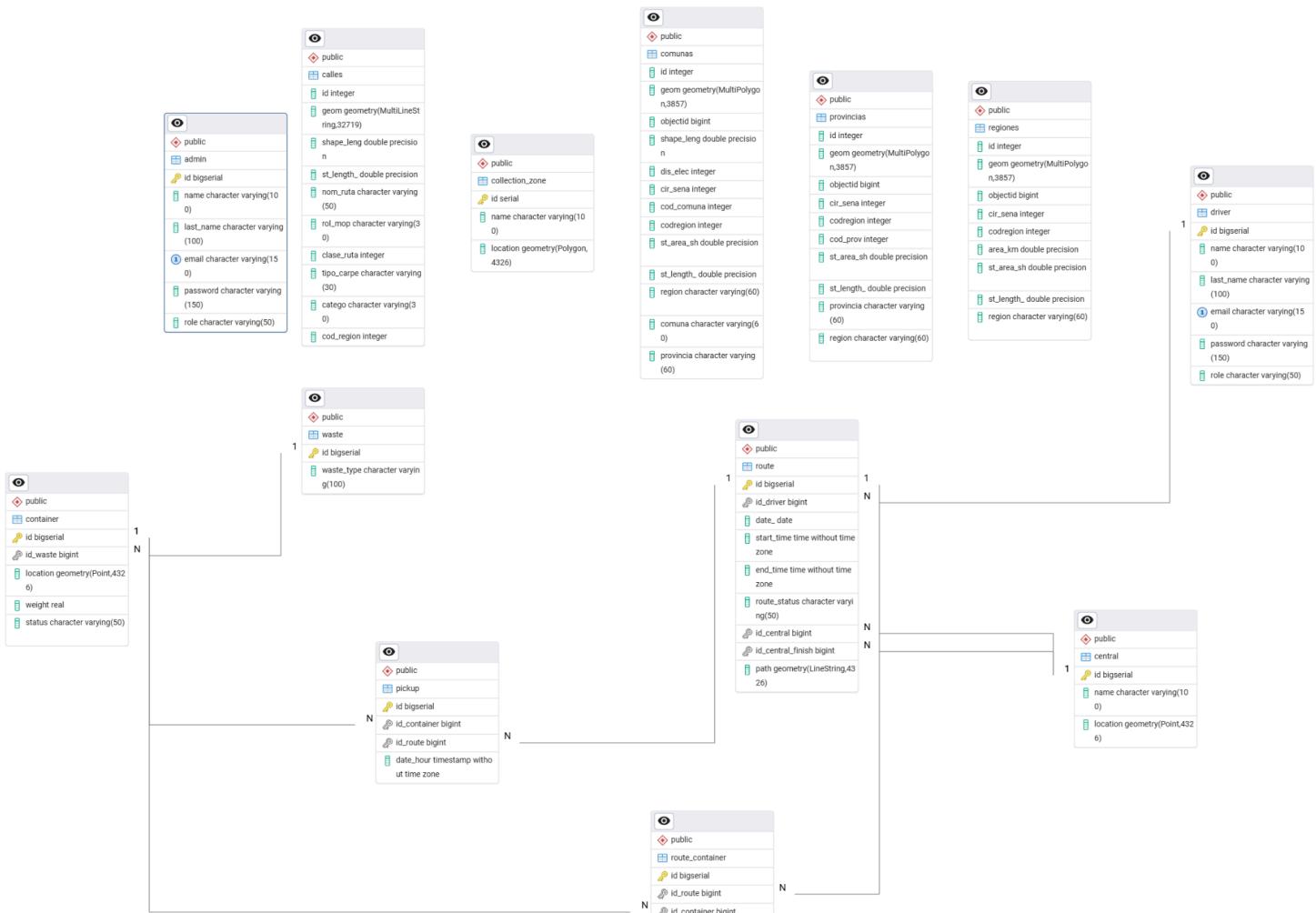
Documentación de la base datos

La siguiente sección presenta la estructura fundamental de la base de datos CLEANOPS, cumpliendo con los requisitos de la documentación técnica. Esta definición se divide en una representación gráfica de las relaciones y una especificación detallada de cada tabla.

1. Esquemas

El Diagrama Entidad-Relación (DER) proporciona una visión global y lógica de la base de datos. Muestra todas las entidades (tablas) del sistema, las columnas clave y cómo se relacionan entre sí.

- **Propósito:** Visualizar la arquitectura del esquema y las restricciones de integridad referencial (claves foráneas) entre las tablas.



A continuación, se detalla la especificación de atributos para cada tabla, incluyendo su propósito, las claves primarias (PK), las claves foráneas (FK) y la restricción (R) de cada campo.

TABLA	CENTRAL						
DESCRIPCIÓN	Almacena las centrales donde se irá a dejar la basura						
ESQUEMA	CLEANOPS						

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Id	B		Id	x			x
name	V	100	Nombre de la central				x
location	G	100	Localización geometrica				x

TABLA	WASTE						
DESCRIPCIÓN	Tipos de residuo para los contenedores						
ESQUEMA	CLEANOPS						

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Id	B		Id	x			x
waste type	V	100	Nombre de tipo de residuo				x

TABLA	CONTAINER						
DESCRIPCIÓN	Contenedor de basura						
ESQUEMA	CLEANOPS						

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Id	B		Id	x			x
Id waste	B		Id de el tipo de residuo		x	WASTE	x
location	G		Localización del contenedor				x
weight	R		Peso de el contenedor				x
status	V	50	Estado de el contenedor				x

TABLA	PICKUP
DESCRIPCIÓN	Punto de recogida
ESQUEMA	CLEANOPS

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Id	B		Id	x			x
Id_container	B		Id del contenedor asignado		x	CONTAINER	x
Id_route	B		Id de la ruta asignada		x	ROUTE	x
date_hour	T		Fecha y hora en que se recogió el contenedor				x

TABLA	DRIVER
DESCRIPCIÓN	Conductor
ESQUEMA	CLEANOPS

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Id	B		Id	x			x
name	V	100	Nombre de el conductor				x
last_name	V	100	Apellido de el conductor				x
email	V	150	Correo de el conductor				x
password	V	159	Contraseña de el conductor hasheada				x
role	V	50	Rol de el conductor "DRIVER"				x

TABLA	ROUTE_CONTAINER
DESCRIPCIÓN	Tabla intermedia entre la ruta y el contenedor
ESQUEMA	CLEANOPS

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Id	B		Id	x			x
Id_route	B		Id de la ruta		x	ROUTE	x
Id_container	B		Id del contenedor		x	CONTAINER	x

TABLA	ROUTE						
DESCRIPCIÓN	Tipos de características						
ESQUEMA	CLEANOPS						

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Id	B		Id	x			x
Id_driver	B	100	Id del conductor asignado a la ruta			DRIVER	x
date	D		Fecha de creación de la ruta				x
start_time	T		Tiempo en que se debe iniciar la ruta				x
end_time	T		Tiempo en que se debe finalizar la ruta				x
route status	V	50	Estado de la ruta				x
id central	B		Id de la central de inicio	x		CENTRAL	x
id_central_finsh	B		Id de la central que debe llegar	x		CENTRAL	x
path	G		ruta				

TABLA	ADMIN						
DESCRIPCIÓN	Tipos de características						
ESQUEMA	CLEANOPS						

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Id	B		Id	x			x
name	V	100	Nombre del administrador				x
last name	V	100	Apellido del administrador				x
email	V	150	Correo del administrador				x
password	V	159	Contraseña del administrador hasheada				x
role	V	50	Rol del administrador "ADMIN"				x

TABLA	CALLES						
DESCRIPCIÓN	Calles geoespaciales de chile						
ESQUEMA	CLEANOPS						

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Id	I		Id	x			x
geom	G	100	geometria de la calle				x
shape leng	D		Longitud de la forma				x
st length	D		Largo de st				x
nom ruta	V	50	Nombre de la ruta				x
rol_mop	V	30	Rol				x
clase ruta	I		Tipo de ruta				

tipo carpe	V	30					
catego	V	30	categoría				
cod region	I		código de la región		x		

TABLA	COLLECTION_ZONE
DESCRIPCIÓN	Zona de recolección
ESQUEMA	CLEANOPS

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Id	B		Id	x			x
name	V	100	Nombre de la zona de recolección				x
location	G		Localización de la zona de recolección				x

TABLA	COMUNAS
DESCRIPCIÓN	Comunas de chile
ESQUEMA	CLEANOPS

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Id	I		Id	x			x
geom	G						x
objectid	B						x
shape leng	D						x
dis elec	I						x
cir sena	I						x
cod comuna	I				x		
codregion	I				x		
st area sh	D						
st length	D						
región	V	60					
comuna	V	60					
provincia	V	60					

TABLA	PROVINCIAS						
DESCRIPCIÓN	Provincias de chile						
ESQUEMA	CLEANOPS						

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Id	I		Id	x			x
geom	G						x
objectid	B						x
cir sena	I						x
codregion	I				x		x
cod prov	I				x		x
st area sh	D						
st length	D						
provincia	V	60					
región	V	60					

TABLA	REGIONES						
DESCRIPCIÓN	Regiones de chile						
ESQUEMA	CLEANOPS						

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Id	I		Id	x			x
geom	G						x
objectid	B						x
cir sena	I						x
codregion	I				x		x
area_km	I				x		x
st area_sh	D						
st length	D						
región	V	60					

TABLA	SPATIAL_REF_SYS						
DESCRIPCIÓN	referencia espacial del sistema						
ESQUEMA	CLEANOPS						

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
srid	I		Id	x			x
auth_name	V	256					x
auth_srid	I						x
srtext	V	2048					x
proj4text	V	2048					x

2. Triggers

Nombre del Trigger	Evento y Tabla	Propósito (Función)
tr_actualizar_estado_contenedor	AFTER INSERT ON pickup	Se ejecuta automáticamente cuando se registra una recogida en la tabla pickup. Su principal propósito es actualizar el campo status del contenedor afectado en la tabla container a 'Recogido' o 'Vaciado', garantizando la coherencia del inventario de contenedores en tiempo real.

3. Procedimiento almacenado

Nombre	Descripción	Propósito
actualizar_peso_contenedores	Actualiza el peso (weight) de todos los contenedores asociados a una ruta específica.	Se utiliza al finalizar una ruta para registrar el peso real de basura recolectada. Incluye una validación para asegurar que el peso no sea negativo.
planificar_ruta	Crea una nueva entrada en la tabla route y asocia los contenedores listados a ella.	Automatiza el proceso de asignación y reserva de contenedores a una ruta. Valida que los contenedores existan y no estén ya asignados a una ruta Pendiente, y actualiza su status a 'Ocupado'.

4. Vista materializada

Nombre	Definición y Contenido	Propósito
peso_recolectado_diario	Suma el peso (weight) de los contenedores recolectados (pickup) por día.	Optimización de Reportes: Proporciona un resumen rápido del peso total recolectado por fecha sin tener que recalcular la suma a través de las tablas pickup y container cada vez.

5. Índice

Nombre	Tabla/Columna(s)	Propósito
idx_peso_recolectado_diario_fecha	<u>peso_recolectado_diario</u> (<u>fecha</u>)	Mejorar el Rendimiento de Consulta: Acelera las consultas y los filtros que se realizan sobre la vista materializada por fecha (lo más común para reportes). También asegura la unicidad del registro por día.