



Integración de SGBD en la construcción de software

Parte B: Información territorial basada en las comunas de Chile

Base de Datos - INFO133

Académico: Luis Veas

Integrantes: Sebastián Añazco - Benjamín Cea - Branco Ruiz

Instituto de Informática, Universidad Austral de Chile.





Introducción

Las bases de datos son herramientas fundamentales en la gestión de datos y la organización de información, su forma estructurada y su fácil acceso a grandes cantidades de datos las transforman en una gran opción al momento de gestionar la información. Existen varias formas para representar una base de datos como lo son el “*diagrama entidad-relación*” y el “*modelo relacional*”.

El diagrama entidad-relación es un enfoque conceptual de observar la base de datos, se centra en el uso de *entidades* las cuales representan los conceptos que se desean almacenar en la base, estos tienen características o *atributos* los cuales son las propiedades de la entidad describiendo la información almacenada. Por último, cada entidad interactúa con otra mediante sus *relaciones* las cuales son el vínculo que tienen las entidades, estas relaciones tienen “*cardinalidades*” las cuales pueden ser: N-N, 1-N o 1-1, estas quieren decir cuántas instancias de una entidad se pueden relacionar con instancias de otra entidad.

El modelo relacional se basa en un concepto de lógica matemática con la idea de organizar los datos en tablas relacionadas entre sí. Existe una forma de enlazar el diagrama entidad-relación con este modelo.

En este proyecto, con el fin de aplicar el conocimiento y dominio de las diferentes herramientas antes descritas, se realizará la integración de un “**sistema gestor de base de datos**” sobre la información territorial basada en las diferentes comunas de Chile. Primero se indaga en varios links de información territorial chilena para así crear un diagrama entidad-relación con sus diferentes entidades, atributos y relaciones. De este se modela el modelo relacional y en base a estas tablas se crean los scripts SQL para crear la base de datos en “MariaDB”.



Metodología

El diagrama Entidad-Relación fue creado en base a datos reales de Chile, donde se incluyen las temáticas de seguridad, conectividad, salud y panorama laboral. Se incluyen entidades País, ciudad y región, para poder guardar información relevante de ellas, con el fin de hacer análisis a nivel país. Donde se comparan diferentes comunas-regiones, con el objetivo de después crear clasificaciones en la cual almacenar las comunas según los datos extraídos de las entidades.

El diagrama consta de varias entidades:

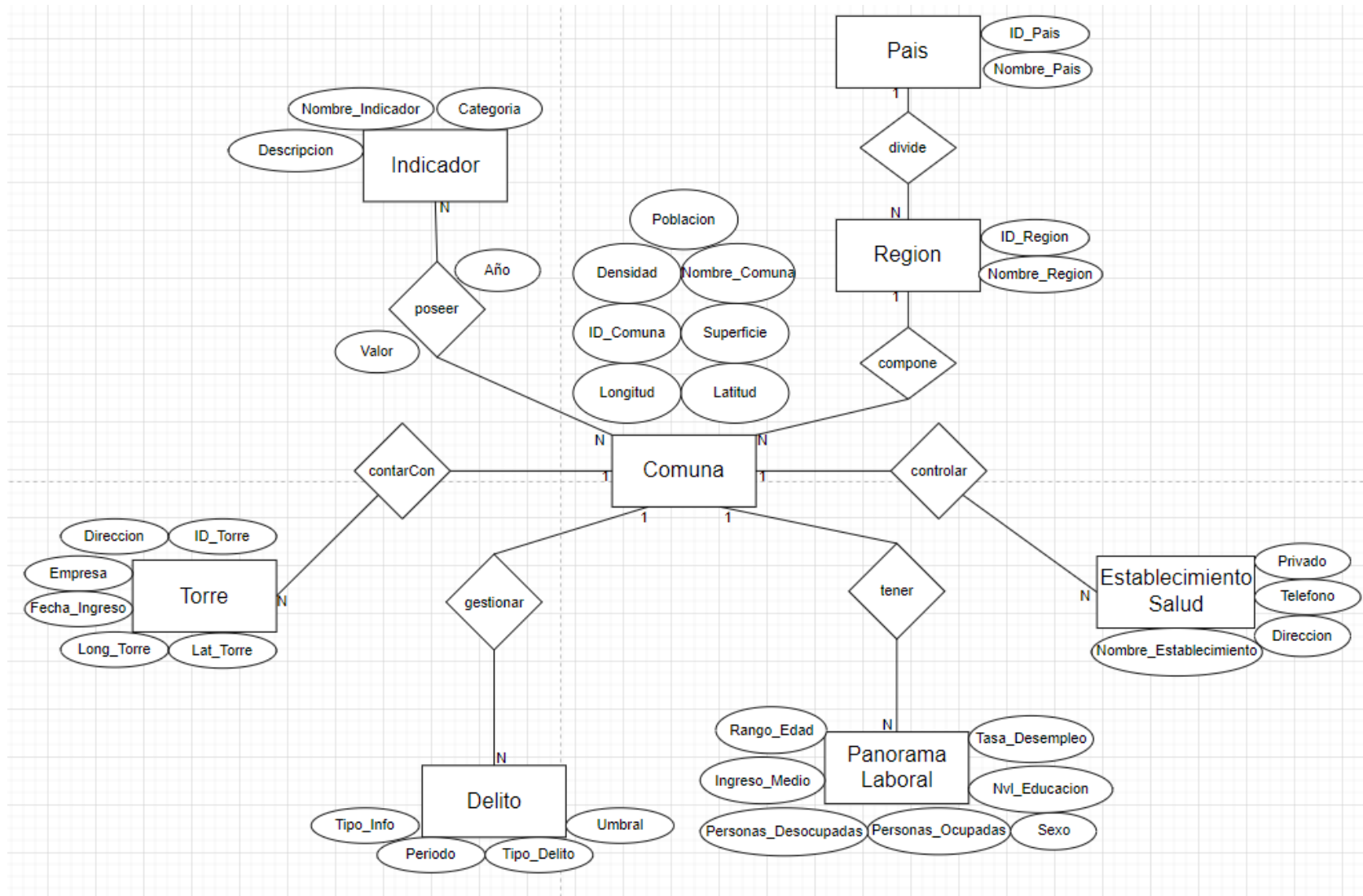
País	Torre
Región	Delito
Comuna	PanoramaLaboral
Indicador	EstablecimientoSalud

Donde los los datos y atributos fueron obtenidos de los siguientes Links:

- <https://repositoriodeis.minsal.cl/ContenidoSitioWeb2020/uploads/2019/11/DPA2018.xls>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Comunas_de_Chile
- <https://antenas.subtel.gob.cl/leydetorres/mapaAntenasAutorizadas.html>
- <https://datoscomunales.pazciudadana.cl/>
- <https://reportesdeis.minsal.cl/ListaEstablecimientoWebSite/>
- <https://www.observatorionacional.cl/panorama-laboral/datos-comunales>



Diagrama Entidad-Relación





Modelo Relacional

El siguiente modelo relacional muestra las futuras tablas que serán creadas en SQL, donde se incluyen las entidades y las relaciones N-N, sin embargo las relaciones 1-N se representan mediante claves foráneas.

Entidades

Pais(PK(ID_Pais), Nombre_Pais)

Region(PK(ID_Region), Nombre_Region, FK(ID_Pais))

Comuna(PK(ID_Comuna), Nombre_Comuna, Poblacion, Densidad, Superficie, Longitud, Latitud, FK(ID_Region))

Indicador(PK(Nombre_Indicador), Categoria, Descripcion)

Torre(PK(ID_Torre), Direccion, Empresa, Fecha_Ingreso, Long_Torre, Lat_Torre, FK(ID_Comuna))

Delito(PK(Tipo_Info, Periodo), Tipo_Delito, Umbral, FK(ID_Comuna))

PanoramaLaboral(PK(Sexo, Rango_Edad, Nvl_Educacion), Ingreso_Medio, Personas_Ocupadas, Personas_Desocupadas, Tasa_Desempleo, FK(ID_Comuna))

EstablecimientoSalud(PK(Nombre_Establecimiento), Privado, Direccion, Telefono, FK(ID_Comuna))

Relaciones

poseer(PK(FK(ID_Comuna), FK(Nombre_Indicador)), Año, Valor)



Diccionario de atributos

El diccionario de atributos es una herramienta para visualizar cómo serán los datos dentro de la database, visibilizando sus nombres, descripciones, tipos de datos, y entre muchas opciones, con tal de tener claridad de qué tipo de datos se podrán incorporar a la base.

Nombre Tabla	Nombre Atributo	Descripción Atributo	Tipo Datos	Tamaño máximo	Valores Ejemplo	Obligatorio
Pais	ID_Pais	código único para cada País.	VARCHAR	20	CL	SI
	Nombre_Pais	nombre del País.	VARCHAR	20	Chile	SI
Region	ID_Region	código único para cada Región	VARCHAR	20	XIV	SI
	Nombre_Region	nombre de la Región	VARCHAR	20	Los Ríos	SI
Comuna	ID_Comuna	código único para cada Comuna	INT	2147483647	14101	SI
	Nombre_Comuna	nombre de la Comuna.	VARCHAR	20	Valdivia	SI
	Superficie	área total abarcada en km ²	INT	2147483647	1016	NO
	Densidad	cantidad de personas que residen en un área determinada de la comuna (hab./km ²)	FLOAT	-1.175494351E-38	173.9	NO
	Poblacion	cantidad de habitantes de la comuna	VARCHAR	20	176774	SI



	Latitud	medida angular que indica la distancia al norte o al sur del ecuador terrestre(grados, minutos y segundos)	VARCHAR	20	-39°47'60"	NO
	Longitud	medida angular que indica la distancia al este o al oeste del meridiano de Greenwich(grados, minutos y segundos)			-73°13'58.8"	NO
Indicador	Nombre_Indicador	código único para cada establecimiento	INT	2147483647		SI
	Descripcion	nombre del establecimiento	VARCHAR	120	Hospital Clínico Regional (Valdivia)	SI
	Categoria	área encargada del establecimiento	VARCHAR	20	Salud	SI
	Valor	valor del indicador	FLOAT	-1.175494351E-38	7.7	SI
	Año	año en el que fue actualizado el valor	DATE	10	25/08/2010	SI
Torre	ID_Torre	código único para cada torre de conectividad.	INT	2147483647	37634	SI
	Empresa	empresa dueña de la torre	VARCHAR	20	WOM	SI
	Direccion	dirección física de la	VARCHAR	20	Av.	SI



		torre			Circunvalación Sur N° 3364	
	Lat_Torre	medida angular que indica la distancia al norte o al sur del ecuador terrestre(grados, minutos y segundos) de la torre	VARCHAR(20)	20	39° 50' 53"	NO
	Long_Torre	medida angular que indica la distancia al este o al oeste del meridiano de Greenwich(grados, minutos y segundos) de la torre	VARCHAR(20)	20	73° 12' 50"	NO
	Fecha_Ingreso	fecha de ingreso de la solicitud para la aceptación y construcción de la torre	DATE	10	25/08/2010	SI
Delito	Tipo_Info	fuentes de datos de cada delito	VARCHAR	20	detenciones/denuncias	SI
	Periodo	el año y el trimestre en que fue realizado el delito	DATE	10	2020-tercer	SI
	Tipo_Delito	señala la cantidad de que si un robo cometido involucra violencia física o amenazas directas hacia la víctima	INT	2147483647	312	SI



	Umbral	alza o baja porcentual en comparación con el mismo periodo del año anterior	INT	2147483647	242	SI
PanoramaLaboral	Rango_Edad	agrupación de edad de la población	VARCHAR	20	17-29	SI
	Nvl_Educacion	nivel de educación de la población	VARCHAR	20	Media	SI
	Sexo	sexo de la población (masculino/femenino)	VARCHAR	1	F	SI
	Personas_Ocupadas	cantidad de población trabajando actualmente.	INT	2147483647	73999	SI
	Personas_Desocupadas	cantidad de población sin trabajo actualmente.	INT	2147483647	4992	SI
	Ingreso_Medio	ingreso medio de los trabajadores.	INT	2147483647	457690	SI
EstablecimientoSalud	Nombre_Establecimiento	nombre del establecimiento de salud	VARCHAR	20	Policlínico del trabajador ACHS Arica	SI
	Direccion	dirección física del establecimiento.	VARCHAR	20	Calle Juan Noé 1367	NO
	Privado	si pertenecen o no pertenecen al estado.	BOOLEAN	127	false	SI
	Telefono	número de teléfono del establecimiento.	INT	2147483647	582231239	NO

