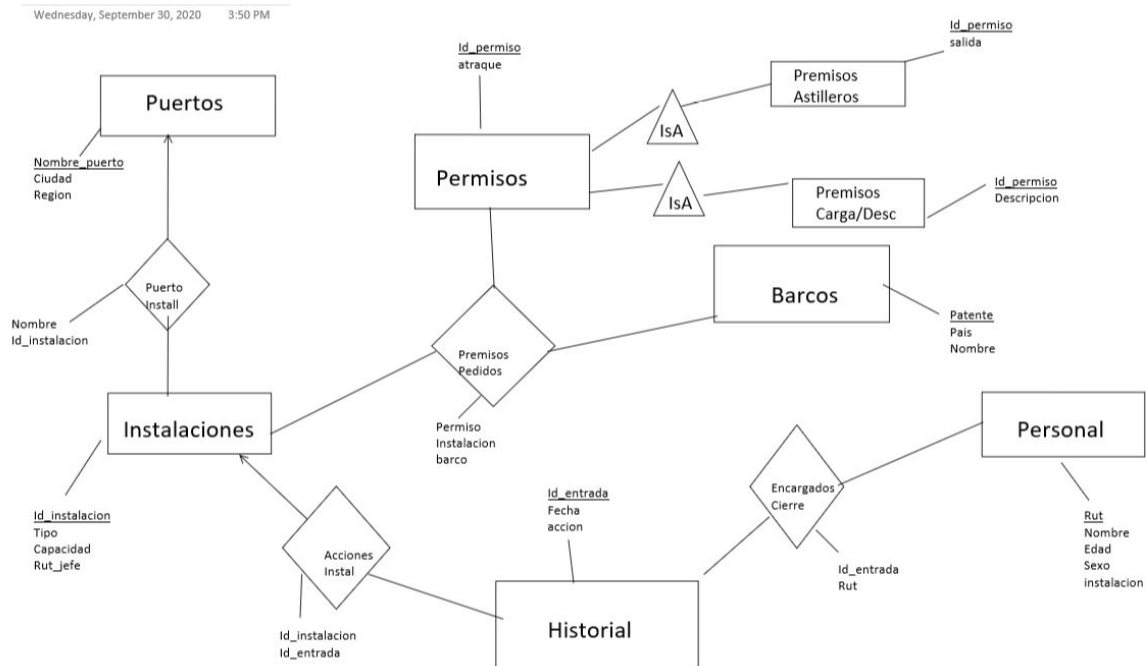


Alejandro López 18636837

Felipe Galán 18639380

Diagrama E-R:



Ahora utilizamos este diagrama entidad relación y lo pasamos a un esquema relacional. Primero nos fijamos que la relación AccionesInstal la podemos eliminar debido a que si sabemos id_entrada sabemos la instalación. Por lo tanto eliminamos la relación y ponemos el id instalación como atributo en Historial. Ocurre lo mismo para la relación PuertoInstall por lo que se agrega el atributo nombre_puerto a instalaciones. Por ahora el esquema nos quedaría de esta forma.

Después de establecer estas relaciones hicimos una revisión de las dependencias funcionales que podrían existir:

- Permisos_astilleros:
 - no tiene
- Permisos_Carg/Desc
 - no tiene
- Permisos:
 - no tiene
- Barcos:
 - no tiene
- Personal:
 - no tiene
- Historial:
 - no tiene
- Instalaciones:
 - no tiene
- Puertos:
 - ciudad -> región

- Aquí encontramos una dependencia funcional ya que ciudad no es llave por lo que tenemos que separar la relación

A través del análisis anterior del modelo nos pudimos dar cuenta que se encontraba bien en todas partes por excepción de una dependencia funcional en la relación Puertos. Este error lo arreglamos al separar esta relación en la forma correspondiente y así el modelo final queda en BCNF y de esta forma:

Puertos(id_puerto: int, nombre_puerto: varchar, ciudad: varchar)

Puertos[ciudad] \subseteq Localizacion[ciudad]

Localización(ciudad: varchar, region: varchar)

Instalaciones(id_instalacion: int, tipo: varchar, capacidad: int, rut_jefe: varchar, id_puerto: int)

Instalaciones[rut_jefe] \subseteq Personal[rut]

Instalaciones[id_puerto] \subseteq Puertos[id_puerto]

Historial(id_entrada: int, accion: varchar, fecha: timestamp, id_instalacion: int)

Historial[id_instalacion] \subseteq Instalaciones[id_instalacion]

Encargado_Cierre(id_entrada: int, rut: varchar)

Encargado_Cierre[id_entrada] \subseteq Historial[id_entrada]

Personal(rut: varchar, nombre: varchar, edad: int, sexo: varchar, id_instalacion: int)

Personal[id_instalacion] \subseteq Instalaciones[id_instalacion]

Barcos(patente: varchar, pais: varchar, nombre: varchar)

Permisos(id_permiso: int, ataque: timestamp)

Permisos_Astilleros(id_permiso: int, salida: timestamp)

Permisos_Astilleros[id_permiso] \subseteq Permisos[id_permiso]

Permisos_Carg/Desc(id_permiso: int, descripcion: varchar)

Permisos_Carg/Desc[id_permiso] \subseteq Permisos[id_permiso]

Permisos_Pedidos(id_permiso: int, id_instalacion: int, patente_barco: int)

Permisos_Pedidos[id_instalacion] \subseteq Instalaciones[id_instalacion]

Permisos_Pedidos[id_permiso] \subseteq Permisos[id_permiso]

Permisos_Pedidos[patente_barco] \subseteq Barcos[patente_barco]

Consultas SQL

1. SELECT nombre_puerto, ciudad FROM Puertos

2. `SELECT Personal.nombre FROM Personal, Instalaciones, Puertos WHERE
Personal.rut = Instalaciones.rut_jefe AND Puertos.id_puerto =
Instalaciones.id_puerto AND Puertos.nombre_puerto = "Mejillones"`
3. `SELECT Puertos.nombre_puerto FROM Puertos, Instalaciones WHERE
Puertos.id_puerto = Instalaciones.id_puerto AND Instalaciones.tipo_instalacion =
Astillero`
- 4.