



**DEPARTAMENTO
DE COMPUTACION**

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA

Trabajo Práctico 2

Bases de datos

Grupo 4

Integrante	LU	Correo electrónico
Colombo, Ricardo	156/08	ricardogcolombo@gmail.com
Monti, Martin	727/10	martinmatiasmonti@gmail.com
Tripodi, Guido	843/10	guido.tripodi@hotmail.com



Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad de Buenos Aires

Ciudad Universitaria - (Pabellón I/Planta Baja)

Intendente Güiraldes 2160 - C1428EGA

Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Rep. Argentina

Tel/Fax: (+54 +11) 4576-3300

<http://www.exactas.uba.ar>

Índice

1. Descripción de problema	2
2. Modelo conceptual y modelo de interacción de documentos	3
2.1. Modelo conceptual	3
2.2. Modelo de interrelación de documentos	3
3. Diseño lógico	4
4. Queries	11
4.1. Dada una organización delictiva, el detalle de incidentes en que participaron las personas que componen dicha organización	11
4.2. Los datos de los sumarios para un oficial dado.	11
4.3. Los superheroes que participaron en algún incidente.	11
4.4. Los seguimientos de un incidente en particular	12
5. Aclaraciones para correr las implementaciones	13

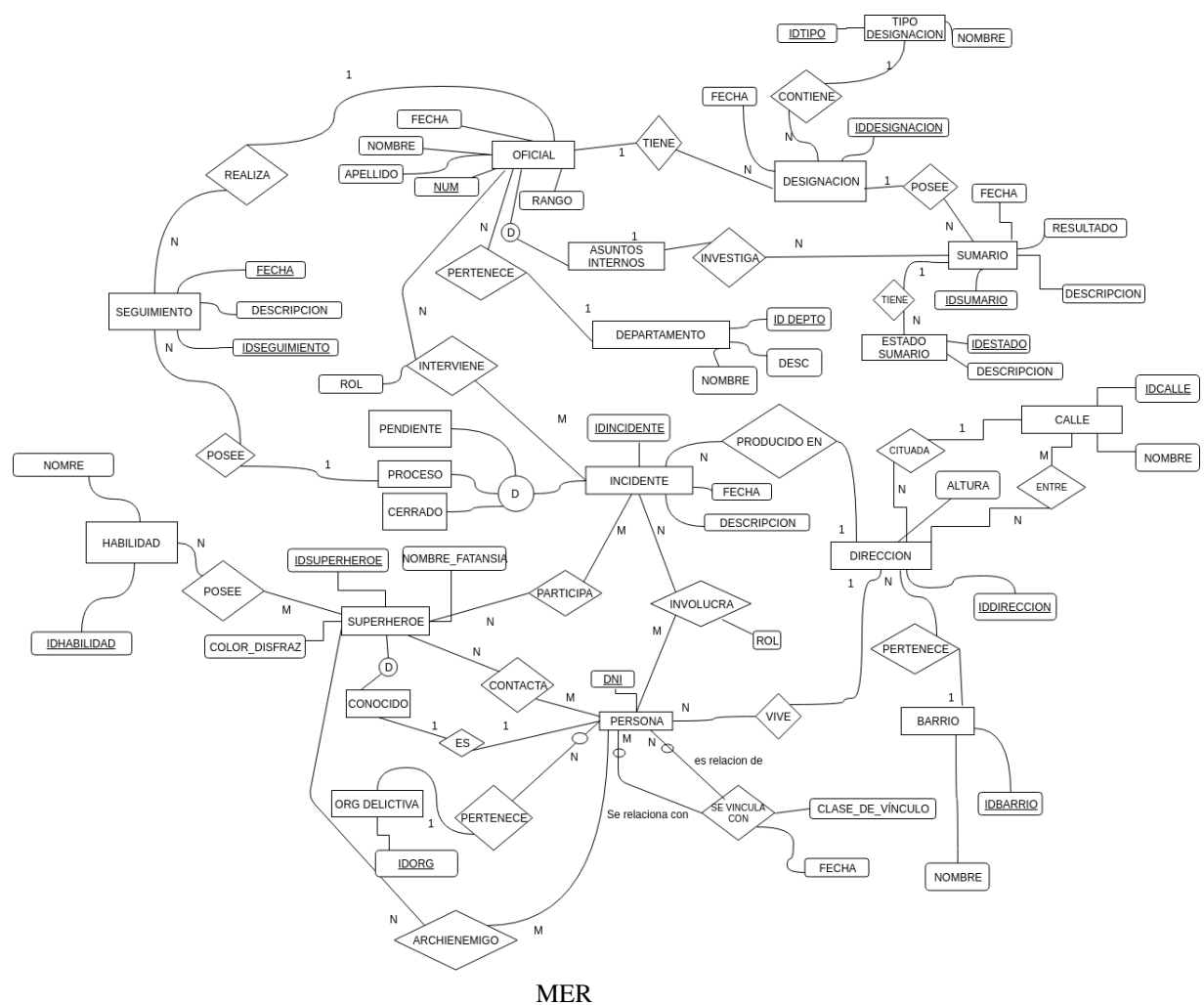
1. Descripción de problema

A partir de un dominio de problema ya tratado anteriormente (Ver TP1), se desarrolle una base de datos NoSQL de tal manera que se pueda comparar las características específicas de este modelo de datos con respecto al relacional. Se utilizará en esta ocasión ArangoDB como motor de base de datos basada en documentos.

2. Modelo conceptual y modelo de interacción de documentos

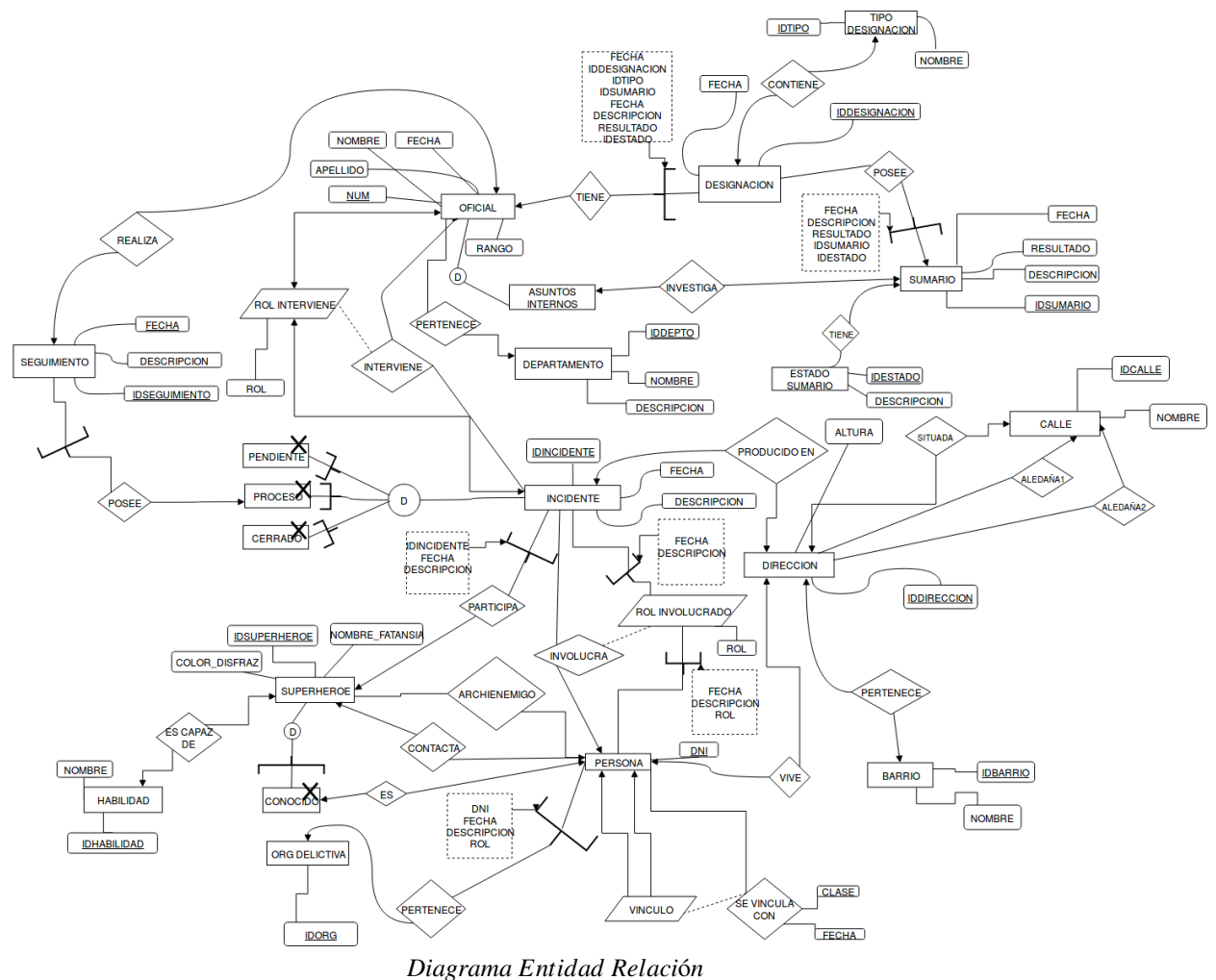
2.1. Modelo conceptual

En esta primera etapa realizamos un diseño conceptual del problema utilizando la herramienta de Modelo de Entidad Relación.



2.2. Modelo de interrelación de documentos

Este lo construimos con la técnica de Diagrama Entidad relación, a continuación presentamos el diagrama obtenido:



3. Diseño lógico

```
{
  "Designacion": {
    "type": "object",
    "properties": {
      "idDesignacion": { "type": "integer" },
      "fecha": { "type": "string", "format": "date-time" },
      "idTipo": { "type": "integer" },
      "sumarios": [ {
        "type": "object",
        "properties": {
          "idSumario": { "type": "integer" },
          "resultado": { "type": "integer" },
          "descripcion": { "type": "string" },
          "idEstado": { "type": "integer" }
        }
      } ]
    }
  }
}
```

```
        }
    }
}

{
    "Sumario":{
        "type":"object",
        "properties":{
            "idSumario": {"type" : "integer"},
            "resultado": {"type":"string"},
            "descripcion": {"type":"string"},
            "fecha": {"type": "string", "format ":"date-time"},
            "idEstado": {"type" : "integer"},
            "num": {"type" : "integer"}
        }
    }
}

{
    "EstadoSumario":{
        "type":"object",
        "properties":{
            "idEstado": {"type":"integer"},
            "descripcion": {"type":"string"},
            "idSumario": {"type":"integer"}
        }
    }
}

{
    "TipoDesignacion":{
        "type":"object",
        "properties":{
            "idTipo": {"type":"integer"},
            "nombre": {"type":"string"},
            "idDesignacion": {"type":"integer"}
        }
    }
}

{
    "Oficial":{
        "type":"object",
        "properties":{
            "Num":{"type": "integer"},
            "nombre":{"type": "string"},
            "apellido":{"type": "string"},
            "fecha":{"type": "string", "format ":"date - time "},
            "rango":{"type": "string"},
            "idDeguimiento":{"type": "integer"},
            "idRolInterviene":{"type": "integer"},
            "idDepartamento":{"type": "integer"},

```

```
        "designaciones": [{
            "type": "object",
            "properties": {
                "idDesignacion": {"type": "integer"},
                "fecha": {"type": "string", "format": "date - time"},
                "idTipo": {"type": "integer"},
                "sumarios": [{
                    "type": "object",
                    "properties": {
                        "idSumario": {"type": "integer"},
                        "descripcion": {"type": "string"},
                        "resultado": {"type": "integer"},
                        "fecha": {"type": "string", "format": "date - time"},
                        "idEstado": {"type": "integer"}
                    }
                ]
            }
        ]
    }
}
{
    "Seguimiento": {
        "type": "object",
        "properties": {
            "idSeguimiento": {"type": "integer"},
            "fecha": {"type": "string", "format": "date-time"},
            "descripcion": {"type": "string"},
            "idIncidente": {"type": "integer"},
            "num": {"type": "integer"}
        }
    }
}
{
    "Superheroe": {
        "type": "object",
        "properties": {
            "idSuperheroe": {"type": "integer"},
            "nombreFantasia": {"type": "string"},
            "colorDisfraz": {"type": "string"},
            "archienemigos": [{"type": "integer"}],
            "contacta": [{"type": "integer"}],
            "conocidos": [{"type": "integer"}],
            "habilidades": [{"type": "integer"}],
            "incidentes": [{
                "type": "object",
                "properties": {
                    "idIncidente": {"type": "integer"},
                    "descripcion": {"type": "string"},
                    "fecha": {"type": "string", "format": "date-time"}
                }
            ]
        },
        "conocido": {
```

```
        "type": "object",
        "propeties":{
            "dni":{"type":"integer"},
            "idDireccion": {"type" : "string"},
            "idSuperheroe":{"type":"integer"},
            "idOrg":{"type":"integer"},
            "rolInvolucrado":{"
                "type": "object",
                "propeties":{
                    "idRol":{"type":"integer"},
                    "rol":{"type":"integer"},
                    "descripcion": {"type" : "string"},
                    "fecha":{"type":"string"," format ":"date-time "}
                }
            }
        }
    }
}
}
{
    "Calle":{
        "type": "object",
        "propeties":{
            "nombre": {"type" : "string"},
            "idCalle":{"type":"integer"},
            "idDireccion":{"type":"integer"}
        }
    }
}
{
    "Barrio":{
        "type": "object",
        "propeties":{
            "idBarrio":{"type":"integer"},
            "nombre": {"type" : "string"},
            "idDireccion":{"type":"integer"}
        }
    }
}
{
    "Direccion":{
        "type": "object",
        "propeties":{
            "idDireccion":{"type":"integer"},
            "idIncidente": {"type" : "string"},
            "idCalle":{"type":"integer"},
            "idCalle":{"type":"integer"},
            "idCalle":{"type":"integer"},
            "dni":{"type":"integer"}
        }
    }
}
```



```
}
{
  "Incidente":{
    "type": "object",
    "propeties":{
      "idIncidente": {"type" : "string"},
      "estado":{"type":"string"
        , "enum": ["Proceso","Pendiente","Cerrado"]}
      "idDireccion":{"type":"integer"},
      "idSuperheroe":{"type":"integer"},
      "fecha":{"type":"string"," format ":"date-time "},
      "descripcion":{"type":"string"},
      "participan":{"type":"integer"},
      "interviene":{"type":"integer"},
      "seguimientos":[{
        "type": "object",
        "propeties":{
          "idSeguimiento":{"type":"integer"},
          "num":{"type":"integer"},
          "descripcion": {"type" : "string"},
          "fecha":{"type":"string","format":"date-time"}
        }
      }
    ]
  }
}
}
{
  "Persona":{
    "type": "object",
    "propeties":{
      "dni":{"type":"integer"},
      "idDireccion": {"type" : "string"},
      "idSuperheroe":{"type":"integer"},
      "idOrg":{"type":"integer"},
      "rolInvolucrado":{"
        "type": "object",
        "propeties":{
          "idRol":{"type":"integer"},
          "rol":{"type":"integer"},
          "descripcion": {"type" : "string"},
          "fecha":{"type":"string"," format ":"date-time "}
        }
      }
    }
  }
}
{
  "OrgDelictiva":{
    "type": "object",
    "propeties":{
      "idOrg":{"type":"integer"},
      "Persona":{
        "type": "object",
        "propeties":{
```

```
        "dni":{"type":"integer"},
        "idDireccion": {"type" : "string"},
        "idSuperheroe":{"type":"integer"},
        "idOrg":{"type":"integer"},
        "rolInvolucrado":{"
            "type": "object",
            "propeties":{"
                "idRol":{"type":"integer"},
                "rol":{"type":"integer"},
                "descripcion": {"type" : "string"},
                "fecha":{"type":"string"," format ":"date-time "}
            }
        }
    }
}
}
}
{
    "rolInvolucrado":{"
        "type": "object",
        "propeties":{"
            "idRol":{"type":"integer"},
            "idIncidente":{"type":"integer"},
            "rol":{"type":"integer"},
            "descripcion": {"type" : "string"},
            "fecha":{"type":"string"," format ":"date-time "}
        }
    }
}
{
    "rolInterviene":{"
        "type": "object",
        "propeties":{"
            "idRol":{"type":"integer"},
            "idIncidente":{"type":"integer"},
            "rol":{"type":"integer"},
            "num": {"type" : "integer"}
        }
    }
}
{
    "asuntosInternos":{"
        "type": "object",
        "propeties":{"
            "num": {"type" : "integer"},
            "idSumario":{"type":"integer"}
        }
    }
}
{
    "Habilidad":{"
        "type": "object",
```

```
        "propeties":{
          "idHabilidad":{"type": "integer"},
          "nombre":{"type": "string"},
          "idSuperheroe":{"type": "integer"}
        }
      }
    }
  {
    "Departamento":{
      "type": "object",
      "propeties":{
        "idDepartamento":{"type": "integer"},
        "nombre":{"type": "string"},
        "desc":{"type": "string"},
        "num":{"type": "integer"}
      }
    }
  }
  {
    "Vinculo":{
      "type": "object",
      "propeties":{
        "dni":{"type": "string"},
        "dni":{"type": "integer"},
        "claseDeVinculo":{"type": "string"}
        "fecha":{"type": "string", "format": "date-time "}
      }
    }
  }
}
```

4. Queries

4.1. Dada una organización delictiva, el detalle de incidentes en que participaron las personas que componen dicha organización

```
for od in organizacionesDelictivas
  filter od.idOrganizacionDelictiva == @i
  let incidentes = (
    for p in od.personas
      for ri in p.rolInvolucrado
        return ri
  )

  let r = {
    Incidentes: incidentes
  }
  return r
```

4.2. Los datos de los sumarios para un oficial dado.

```
for of in oficiales
  filter of.Num == @num
  let sumarios = (
    for d in of.designaciones
      for sum in d.sumarios
        sort sum.fecha
        return {Fecha: sum.fecha
          , Descripcion: sum.descripcion
          , Resultado: sum.resultado}
  )
  let r = {
    Nombre: of.Nombre,
    Apellido: of.Apellido,
    Sumarios: sumarios
  }
  return r
```

4.3. Los superheroes que participaron en algún incidente.

```
for sh in superheroe
  filter (sh.incidentes != null and COUNT(sh.incidentes) > 0)
    OR (sh.conocido != null and sh.conocido.rolInvolucrado != null
      and count(sh.conocido.rolInvolucrado != null )>0)
  sort sh.idSuperheroe
  let cantIncidentesComoSuperheroe =
    sh.incidentes != null ? COUNT(sh.incidentes) : 0
  let cantIncidentesComoPerona =
    (sh.conocido != null and sh.conocido.rolInvolucrado != null)
```

```
        ? count(sh.conocido.rolInvolucrado) : 0
return {
  Id: sh.idSuperheroe,
  Nombre: sh.nombreFantasia,
  "Participaciones En Incidentes Como Superhéroe" : cantIncidentesComoSuperheroe,
  "Involucramientos En Incidentes Como Persona" : cantIncidentesComoPerona
}
```

4.4. Los seguimientos de un incidente en particular

```
let seguimientos = (for i in incidentes
filter i.idIncidente == @idIncidente
limit 1
return i.seguimientos)
return {Seguimientos: seguimientos[0]}
```

5. Aclaraciones para correr las implementaciones

Para montar el proyecto se deberá tener instalado el motor de base de datos arangoDB y node.js en la version 8.0.0.

Para la creacion de la base de datos, las colecciones y carga de datos se uso node. El primer paso al abrir la carpeta del tp se deberá correr en terminal **npm install**, el paso siguiente para correr el script es **node index.js**.

Luego se podra ver en Node.js una Base de nombre TP2.