



# Gestión de empresas aplicando MySQL

Alumno: Mauricio Javier Alonso  
Comisión: 53190

El presente trabajo aborda la aplicación de un sistema de base de datos en MySQL.

La entidad seleccionada para el diseño de una base relacional es el Consejo Federal de Inversiones (CFI).

El CFI actualmente tiene un problema en la gestión de sus datos. No hay homogeneidad en el registro de la información entre sus delegaciones.



# INTRODUCCIÓN





El CFI es un organismo federal, sin fines de lucro, que promueve el desarrollo de las **empresas** argentinas.

Su sede central está en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Su asistencia consiste en **programas** de desarrollo y créditos.

# El Consejo Federal de Inversiones



Cuenta con Delegaciones Ejecutoras Provinciales (**DEP**) en cada capital provincial, atendidas por **asesores** especializados.

# Las Delegaciones Ejecutoras Provinciales



Las **líneas** de créditos productivos se orientan a la adquisición de activos.

Las **empresas** asistidas tienen mayormente una **envergadura** micro, pequeñas o medianas. En menor medida, se asiste a grandes empresas.

Estas empresas pertenecen a los **sectores** industrial, agropecuario, minero y servicios, con un amplio abanico de **rubros** de actividades.

De las empresas se analizan sus **ratios** financieros, su composición en recursos humanos (**rrhh**).

Las asistencias se desembolsan a través de **bancos** oficiales y privados.



# Los programas de asistencia



Cada DEP gestiona de manera autónoma sus datos.

Existe fragmentación de la información y heterogeneidad en el registro de datos.

Se recurre al uso masivo de tablas planas en Excel y Google Sheets.

Se genera duplicación de datos y mayor uso de recursos.

Existen demoras para la elaboración de reportes.

Hay riesgo de pérdida de información y registro deficiente.

# Problema actual: la gestión de los datos en las Delegaciones Ejecutoras Provinciales (DEP).

# Implementación de una base de datos relacional en SQL de empresas asistidas

- ✦ Profesionalizará y facilitar el registro de la información.
- ✦ Controlará quién ingresa los datos brindando permisos adecuados.
- ✦ Evitará la duplicación de datos.
- ✦ Las tablas donde se asiente la información estarán normalizadas.
- ✦ Minimizará formas de almacenamiento poco apropiadas o inestables (Excel, Google Sheets, información en papel).
- ✦ Acelerará las consultas y la elaboración de reportes.



Nuestra propuesta: implementación de  
MySQL



# DIAGRAMA DE ENTIDAD Y RELACIÓN





# EMPRESA

La tabla principal del modelo.

En esta tabla se registran los datos principales de pertenecientes a cada empresa asistida.

Campo	Descripción	Tipo de dato
idEmpresa	Id de la empresa	numérico
nombre_soc	Nombre de la empresa	cadena
tipo	Tipo de sociedad (SA, SRL, S.H. etc)	cadena
cuit	Clave única de identificación tributaria	cadena
fecha_contrato	Fecha del contrato social	fecha
idEnvergadura	Id relacionado a tabla envergadura	numérico
fecha_i_m_e	Fecha del registro	fecha
idRubro	Id relacionado a tabla rubro	numérico
idBanco	Id relacionado a tabla banco	numérico
idRrhh	Id relacionado a tabla rrhh	numérico
idAsesor	Id relacionado a tabla asesor	numérico
idContacto	Id relacionado a tabla contacto	numérico
idRepresentante	Id relacionado a tabla representante	numérico
idPrograma	Id relacionado a tabla programa	numérico
idRatio	Id relacionado a tabla ratio	numérico
idLocalizacion	Id relacionado a tabla localizacion	numérico

## Tablas del modelo

## PROGRAMA

Contiene información del programa con el que CFI asiste a la empresa.

## LINEA

Contiene información de las líneas vigentes en CFI.

Campo	Descripción	Tipo de dato
idPrograma	Id del programa	numérico
nombre_programa	Nombre del programa	cadena
descripción	Descripción del programa	cadena
legajo	Legajo del programa	cadena
monto	Monto de la asistencia	numérico
idEstado	Id relacionado a tabla estado	numérico
idLinea	Id relacionado a la tabla línea	fecha

Campo	Descripción	Tipo de dato
idLinea	Id de la línea	numérico
nombre_linea	Nombre de la línea	cadena

# Tablas del modelo

Campo	Descripción	Tipo de dato
idEstado	Id del estado	numérico
nombre_estado	Nombre del estado	cadena

## ESTADO

Contiene los distintos estados en que puede estar un programa (amortizando, moroso, etc.).

Campo	Descripción	Tipo de dato
idEnvergadura	Id de envergadura	numérico
tipo_envergadura	Tipo de envergadura	cadena

## ENVERGADURA

Los distintos tamaños que puede tener una empresa: micro, mediana, grande, etc.



Campo	Descripción	Tipo de dato
idLocalizacion	Id de la localización	numérico
nombre_calle	Nombre de la calle	cadena
numeracion_calle	Numeración de la calle	numérico
idCiudad	Id relacionado a la tabla ciudad	numérico
idProvincia	Id relacionado a la tabla provincia	numérico
idPais	Id relacionado a a tabla país	numérico

## LOCALIZACION

Incluye los datos de la localización de cada empresa.

Campo	Descripción	Tipo de dato
idCiudad	Id de la ciudad	numérico
nombre_ciudad	Nombre de la Ciudad	cadena

## CIUDAD

La ciudad donde está la empresa.

# Tablas del modelo

Campo	Descripción	Tipo de dato
idProvincia	Id de la Provincia	numérico
nombre_provincia	Nombre de la provincia	cadena

Campo	Descripción	Tipo de dato
idPais	Id del País	numérico
nombre_pais	Nombre del país	cadena

Campo	Descripción	Tipo de dato
idBanco	Id del Banco	numérico
nombre_banco	Nombre del Banco	cadena

PROVINCIA

La provincia donde está la empresa.

PAIS

El país donde está la empresa.

BANCOS

Los Bancos registrados en CFI.

# RUBRO

Incluye los datos de las actividades económicas que realizan las empresas y al sector al que pertenecen.

# SECTOR

Se detallan los sectores a los que pertenecen las actividades económicas: industrial, servicios, etc.

Campo	Descripción	Tipo de dato
idRubro	Id del rubro	numérico
actividad	Descripción de actividad económica	cadena
idSector	Id relacionado a la tabla sector	numérico

Campo	Descripción	Tipo de dato
idSector	Id del sector	numérico
nombre_sector	Nombre del sector	cadena



Campo	Descripción	Tipo de dato
idRrhh	Id de rrhh	numérico
num_socios	Número de socios	numérico
num_empleados	Número de empleados	numérico

RRHH

Incluye los datos de cantidad de socios y personal con los que cuenta la empresa.

Campo	Descripción	Tipo de dato
idRatio	Id de la información de ratios	numérico
patneto	Patrimonio neto de la empresa	cadena
margen	Margen neto de la empresa	numérico
roa	Rendimientos sobre activos	numérico
roe	Rendimientos sobre patrimonio neto	numérico
endeudamiento	Nivel de endeudamiento	numérico

RATIO

Datos sobre indicadores financieros de la empresa.

# Tablas del modelo

# ASESOR

El asesor de la DEP que asiste a la empresa.

# DEP

Los datos de las delegaciones provinciales del CFI.

Campo	Descripción	Tipo de dato
idAsesor	Id del asesor	numérico
nombre_asesor	Nombre del asesor	cadena
idDep	Id relacionado a la tabla dep	numérico

Campo	Descripción	Tipo de dato
idDep	Id de la Dep	numérico
nombre_dep	Denominación de la DEP	cadena
telefono_dep	Teléfono de la dep	cadena
email_dep	Email de la dep	cadena

Campo	Descripción	Tipo de dato
idRepresenante	Id del representante	numérico
nombre_rep	Nombre del representante	cadena
dni	DNI del representante	cadena
profesion	Profesión del representante	cadena
nacionalidad	Id relacionado a la tabla dep	numérico

## REPRESENTANTE

Los datos del representante de la empresa.

Campo	Descripción	Tipo de dato
idContacto	Id de la información de contacto	numérico
telefono	Teléfono de la empresa	cadena
email	Email de la empresa	cadena
web	Sitio web de la empresa	cadena

## CONTACTO

Los datos de contacto de la empresa.

# Tablas del modelo



### **vista\_empresa\_completa**

Muestra todas las tablas del Schema. El objetivo es mostrar toda la información.

### **Vista\_estado\_empresas\_por\_departamento**

Se cuentan la cantidad de casos que hay por DEP, discriminando según el estado. Se ordena la información por DEP y luego por Estado.

### **Vista\_cantidad\_empresas\_por\_sector**

Esta vista muestra la cantidad de casos que hay por sector de actividad. Al usuario le permite saber qué sector de la economía tiene mayor cantidad de empresas registradas en el CFI.

## Vistas del modelo

**vista\_empresas\_con\_ciudad\_  
actividad\_y\_asesor**

En esta vista se enlistan las empresas detallando de qué ciudad son, qué actividad realizan y quién las está asesorando. El usuario puede tener utilizar esta información para ubicar geográficamente las empresas, y qué actividad realizan.

**vista\_detalle\_empresas\_con\_  
representante**

Esta vista permite saber qué recursos humanos tiene cada empresa, mediante los datos de la tabla rrhh, su envergadura (pequeña, mediana o gran empresa) y el representante que está al frente del negocio.

## Vistas del modelo

**calcular\_estadisticas\_por\_estado**

La primera función calcula, en relación del estado ingresado, el monto total (sumatoria de importes), y los promedios de patrimonios netos, margen, roa y roe de todas las empresas de ese estado.

La segunda función calcula, en relación con la DEP ingresada, a cantidad de empresas vinculadas a esa DEP. Permite al usuario verificar el volumen de trabajo que genera cada DEP.

**contar\_empresas\_por\_dep**

# Funciones del modelo

### **OrdenarTabla**

Ordena una tabla de forma ascendente o descendente. Este procedimiento le facilita la visualización y el orden de la información al usuario de los datos. Contribuye a que el usuario pueda obtener datos más fácilmente.

Gestiona la tabla bancos, agregando o eliminando bancos. Le permite al usuario manipular los datos de la tabla bancos, agregando una entidad financiera o removiéndola del listado.

### **GestionarBancos**

# Stored Procedures del modelo



**bitacora\_empresa**

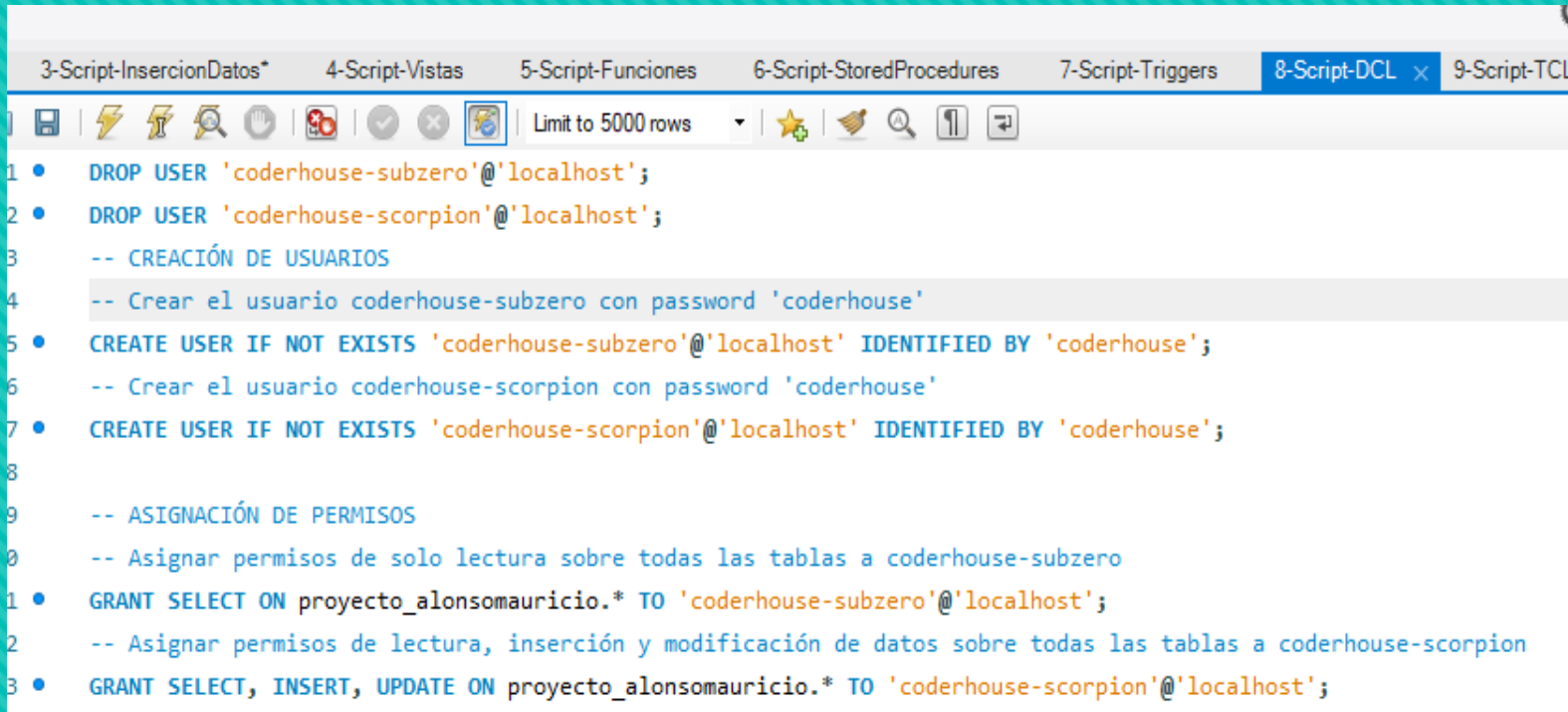
El primer trigger monitorea las variaciones en la tabla empresa, registrando dichas variaciones en la tabla bitacora\_empresa.

**bitacora\_programa**

El segundo trigger monitorea las variaciones en la tabla programa, registrando dichas variaciones en la tabla bitacora\_programa.

# Triggers del modelo

# DCL



The screenshot shows a SQL IDE with a tab labeled '8-Script-DCL'. The script contains the following SQL statements:

```
1 • DROP USER 'coderhouse-subzero'@'localhost';
2 • DROP USER 'coderhouse-scorpion'@'localhost';
3 -- CREACIÓN DE USUARIOS
4 -- Crear el usuario coderhouse-subzero con password 'coderhouse'
5 • CREATE USER IF NOT EXISTS 'coderhouse-subzero'@'localhost' IDENTIFIED BY 'coderhouse';
6 -- Crear el usuario coderhouse-scorpion con password 'coderhouse'
7 • CREATE USER IF NOT EXISTS 'coderhouse-scorpion'@'localhost' IDENTIFIED BY 'coderhouse';
8
9 -- ASIGNACIÓN DE PERMISOS
10 -- Asignar permisos de solo lectura sobre todas las tablas a coderhouse-subzero
11 • GRANT SELECT ON proyecto_alonsomauricio.* TO 'coderhouse-subzero'@'localhost';
12 -- Asignar permisos de lectura, inserción y modificación de datos sobre todas las tablas a coderhouse-scorpion
13 • GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON proyecto_alonsomauricio.* TO 'coderhouse-scorpion'@'localhost';
```

Con el sublenguaje DCL podemos crear roles, asignar permisos e integridad referencial.

Con esta herramienta controlamos quién accede a la base de datos y asignamos (GRANT) o revocamos (REVOKE) permisos de lectura, escritura y borrado de datos.

Los asesores de las DEPs serán usuarios con distintos roles.

## Control de datos - DCL

# TCL

Con el sublenguaje TCL podemos administrar las transacciones que suceden en la base de datos.

```
-- Iniciar una transacción para insertar nuevos registros en la tabla línea
START TRANSACTION;
-- Insertar registros en la tabla línea
INSERT INTO linea (nombre_linea) VALUES
    ('Línea de ampliación edilicia'),
    ('Línea de potenciación comercial'),
    ('Programa de sanamiento de deuda'),
    ('Programa de diseño de plan de negocio');
-- Agregar un savepoint después de la inserción del registro #4
SAVEPOINT sp_after_record_4;
INSERT INTO linea (nombre_linea) VALUES
    ('Financiamiento máquinas cosechadoras'),
    ('Financiamiento mejora energética'),
    ('Línea de apoyo a microemprendedores'),
    ('Línea de apoyo tecnificación de planta');
```

```
-- Iniciar una transacción para eliminar registros de la tabla empresa
• START TRANSACTION;
    -- Eliminar registros en la tabla empresa con idEmpresa <= 3
• DELETE FROM empresa WHERE idEmpresa <= 3;
    -- Acciones de rollback (comentado) y commit.
    -- ROLLBACK;
• COMMIT;
    -- Verificar registros en la tabla empresa
• SELECT * FROM empresa;
```

Los gestores de la base de datos pueden manipular los datos, y, mediante palabras reservadas como **COMMIT**, **ROLLBACK**, **SAVEPOINT**, trabajar con mayor seguridad en la gestión de los datos.

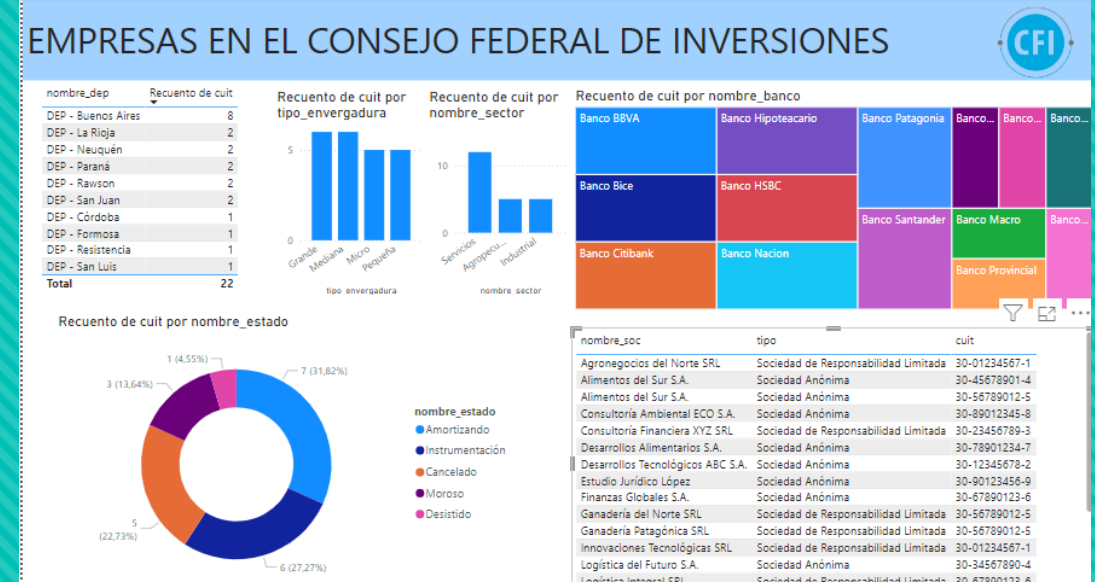
## Control de transacciones - TCL

# POWER BI

proyecto\_alonsomauricio.emp

Vista previa descargada el martes

idEmpresa	nombre_soc
4	Alimentos del Sur S.A.
5	Ganadería Patagónica SRL
6	Finanzas Globales S.A.
7	Muebles Modernos S.A.
8	Pescados del Atlántico SRL
9	Estudio Jurídico López
10	Alimentos del Sur S.A.
11	Ganadería del Norte SRL
12	Servicios Financieros ABC S.
13	Software Solutions SRL
14	Consultoría Ambiental ECO
15	Maquinarias del Sur S.A.
16	Agronegocios del Norte SRL
17	Desarrollos Tecnológicos AE
18	Consultoría Financiera XYZ S
19	Logística del Futuro S.A.
20	Alimentos del Sur S.A.
21	Logística Integral SRL
22	Desarrollos Alimentarios S.A



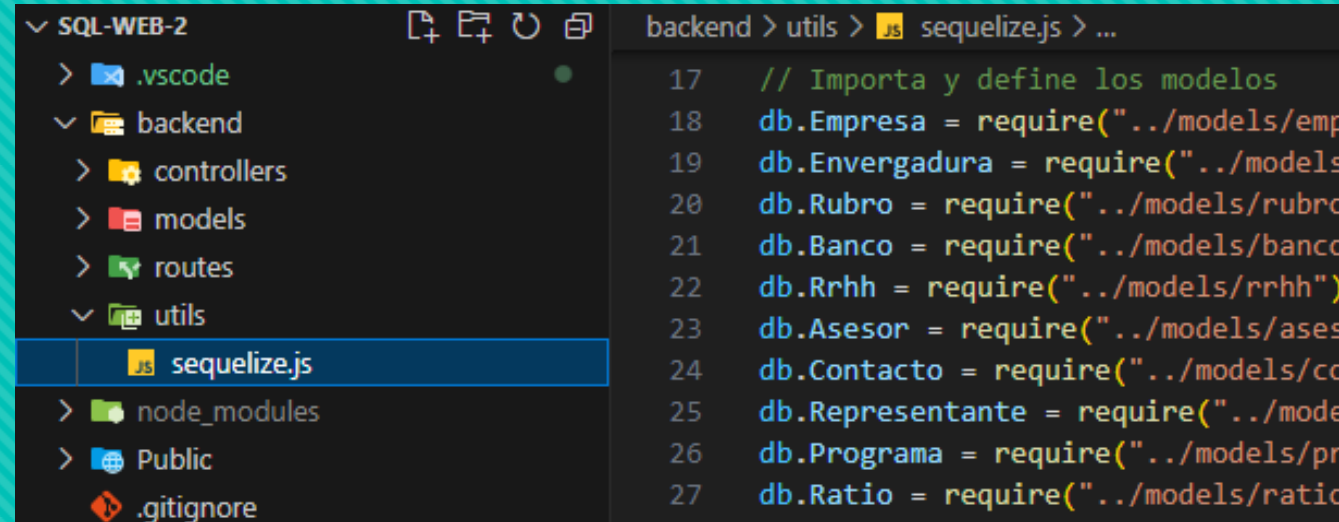
La base de datos en MySQL puede integrarse con **POWER BI**, aplicación diseñada para análisis de datos.

Esta integración es una ventaja clave si se quiere profundizar en Business Intelligence.

# Integración con otras herramientas



# NODE JS Y SEQUELIZE



**Node Js** es un entorno que permite crear herramientas del lado del servidor. La base de datos de MySQL, a través de la biblioteca **Sequelize**, se puede integrar a un Backend. Este Backend puede vincularse a aplicaciones web o móviles, entre otras posibilidades

## Integración con otras herramientas

✦ Profesionaliza y facilita el registro de la información. Eliminamos el registro deficiente de datos en tablas planas.

✦ Generamos relaciones entre datos, evitamos borrados indeseados, optimizamos el almacenamiento de la información.

✦ Con DCL, podemos definir roles y asignar permisos especiales a los asesores que consulten la información.

## ¿EN QUE NOS BENEFICIA ESTE SISTEMA?

✦ Con TCL tenemos mayor seguridad en el manejo de la información almacenada.

✦ Con la integración de herramientas de análisis de datos, como POWER BI, podemos mejorar el entendimiento de nuestro universo de empresas beneficiadas.

✦ Con la vinculación con herramientas de desarrollo web y de aplicaciones, como NodeJs, podemos escalar hacia otras prestaciones.

## CONCLUSIONES

# Herramientas utilizadas para este desarrollo



EPÍLOGO – Herramientas utilizadas

**PARA CONOCER MÁS DEL CFI:** <https://cfi.org.ar/>

**SOBRE EL AUTOR:** <https://www.linkedin.com/in/mauriciojavieralonso/>

**Scripts en Github:** <https://github.com/nunicho/sql-entregafinal.git>

**Repo de NodeJs en Github:** <https://github.com/nunicho/sql-busqueda-empresas.git>

¡GRACIAS!

