

# Trabajo Final Integrador - Programación II

Universidad Tecnológica Nacional

Tecnicatura Universitaria en  
Programación a Distancia

Alumna:

María Eugenia Vogt  
DNI: 30231758

## **Objetivo**

Este Trabajo Final Integrador tiene como objetivo la aplicación de JAVA en una relación unidireccional 1 a 1, Patrón DAO y MySQL.

## **Consignas**

- Se desarrolla una aplicación en JAVA modelando dos clases relacionadas con una relación unidireccional 1 a 1 donde una clase referencia a otra
- Se persisten datos en una base relacional con JDBC sin ORM.
- Aplicación del patrón DAO y capa Service
- Manejo de excepciones en todas las capas
- Menú de consola para operaciones CRUD
- Desarrollo de operaciones transaccionales (commit/rollback)
- Eliminación lógica de registros
- Uso de PreparedStatements para prevenir SQL Injection
- Uso del patrón try-with-resources para gestión automática de recursos JDBC

## **Elección del dominio:**

Gestión de Contribuyentes

Empresa => Domicilio Fiscal

Elegí este dominio por la familiaridad con las entidades dado que ejercí en contabilidad

## **Arquitectura por capas:**

- Conexión a base de datos MySQL mediante JDBC
- Capa de Modelo (Models): Representación de entidades con baja lógica, se definen sus atributos y sus métodos
- Capa de Acceso a Datos (DAO): Operaciones de persistencia con preparedStatements para evitar inyección SQL.
- Capa de Lógica de Negocio (Service): Validaciones y reglas de negocio y orquestación de transacciones
- Capa de Presentación (UI): Arranque de la aplicación e interacción con el usuario mediante consola.

## **Validaciones y reglas de negocio:**

Se implementa entre ambas entidades una relación 1 a 1 unidireccional uno a uno exclusivo, mediante la restricción de unicidad: una empresa tiene un solo domicilio y un domicilio pertenece a una sola empresa

Lo que se implementa mediante:

- Foreign Key en el campo domicilioFiscalId en la entidad Empresa, que referencia al campo id en la entidad DomicilioFiscal
- Campo domicilioFiscalId “unico” en la entidad Empresa.
- Creación de domicilios sólo en transacciones en la creación de Empresa.

## **Validaciones en SQL y capa de servicios:**

### **Entidad Empresa:**

id: autoincremental  
eliminado: default false  
razonSocial: no nulo  
cuit: No nulo, único, debe contener 11 cifras numéricas  
actividadPrincipal: enum, no nulo.  
email: Debe tener formato válido “usuario@dominio.ext”  
domicilioFiscalId: Único. Foreign key referencia a id en entidad DomicilioFiscal.

### **Entidad DomicilioFiscal:**

id: autoincremental  
eliminado: default false  
calle y ciudad: no nulo  
número: nulo o mayor que cero  
provincia y país: enum y no nulo

## **Validaciones en UI:**

Se validan los datos ingresados previniendo errores tanto en CRUD como en la ejecución del programa mediante:

- manejo de errores de parseo de caracteres a número,
- selección numérica de campos Enum (actividad principal, provincia, país)
- validación de ingreso de rangos de valores posibles
- reconsulta en lugar de fallo en caso de ingreso de valores incorrectos en inputs numéricos o de opciones disponibles.

El menú permite gestionar empresas y sus domicilios fiscales con una relación uno a uno exclusivo:

===== MENÚ =====

1. Crear empresa
2. Listar empresas
3. Actualizar empresa
4. Eliminar empresa
5. Recuperar empresa
6. Listar domicilios fiscales
0. Salir de la aplicación

1. Creación de una empresa y opcionalmente su domicilio fiscal asociado (transacción)  
2. Listado de empresas activas (sin borrado lógico) con su respectivo domicilio fiscal, en cuatro modalidades:

1. Listar todas las empresas
2. Buscar empresa por razón social
3. Buscar empresa por CUIT
4. Buscar empresa por ID
3. Actualización de campos de una empresa y su domicilio fiscal asociado (sólo se actualizan los campos que sobreescribe el usuario) (transacción)
4. Borrado lógico de la empresa y su domicilio fiscal asociado (transacción)
5. Recupero de borrado lógico de la empresa y su domicilio fiscal asociado (transacción)
6. Listado de domicilios fiscales activos

## Transacciones:

Se implementan en la capa de servicio.

Ambas entidades implementan métodos donde reciben una conexión externa para permitir la ejecución de la transacción.

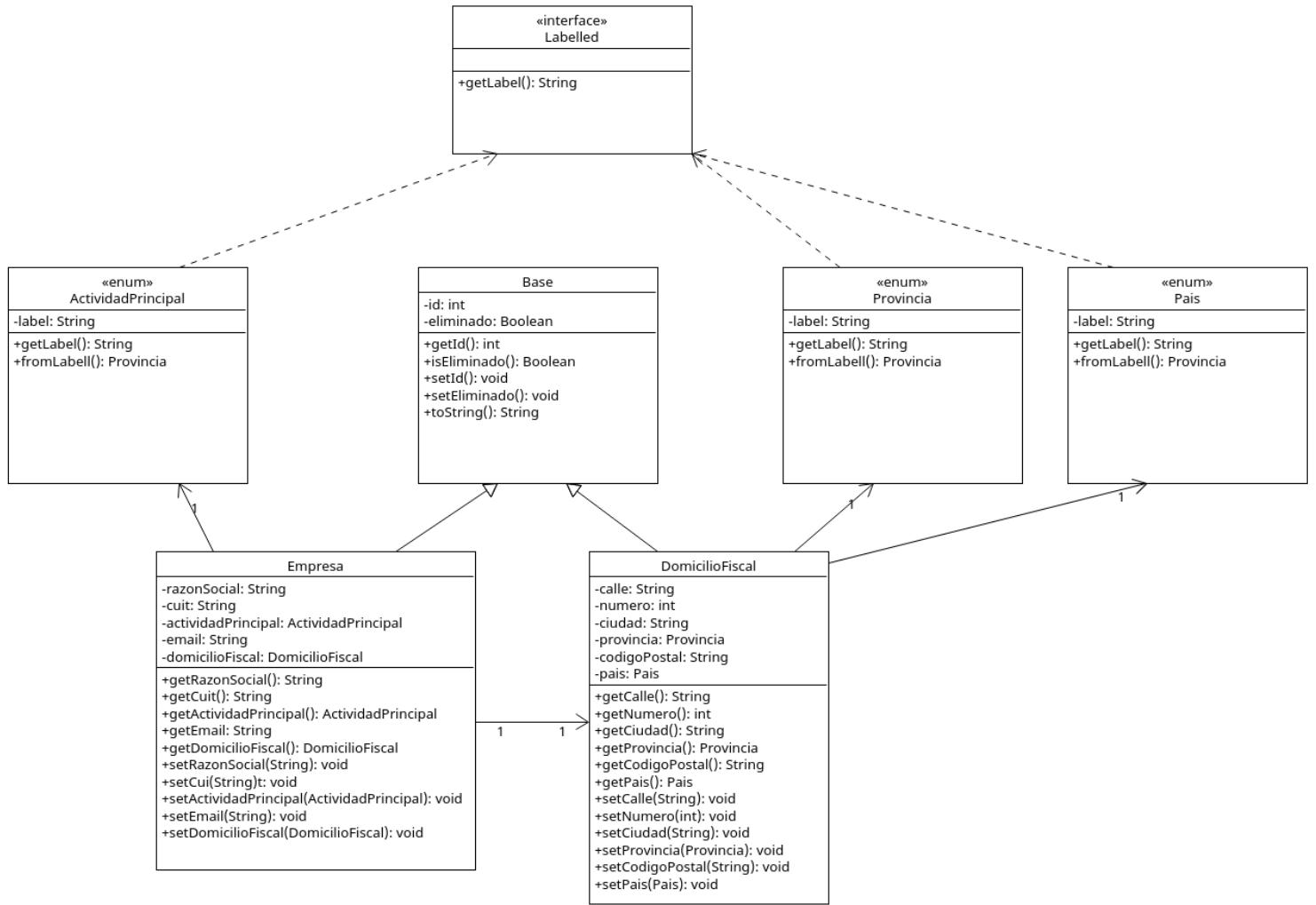
En la clase principal se implementa la transacción, donde realiza los cambios en ambas clases, llamando a los métodos y validaciones de la capa de servicio de la clase relacionada.

En el caso de la creación se ejecuta primero la creación de la entidad relacionada DomicilioFiscal, para poder tomar su id e insertarlo en el campo domicilioFiscalId de la clase principal, a través del cual se implementa la relación.

Si falla alguna de las transacciones, no se comitea ninguna.

De esta manera se garantiza la integridad referencial de los datos.

## Diagrama UML



## **Conclusiones**

El trabajo me permitió integrar y aplicar de manera práctica todos los contenidos vistos durante la materia. A lo largo del desarrollo se construyó una API funcional siguiendo patrones de diseño adecuados y buenas prácticas de programación, lo que contribuyó a afianzar los conceptos fundamentales de arquitectura, persistencia de datos y estructura de un proyecto real.

Este proceso consolidó los conocimientos teóricos, y brindó una guía sólida para abordar futuros desarrollos de manera ordenada, escalable y profesional.

## **Fuentes y herramientas utilizadas**

- Consignas de la asignatura
- Videos, contenido y APIS y trabajos de ejemplo brindados por la asignatura

## Anexo Pruebas de funcionamiento

```
===== MENÚ =====
1. Crear empresa
2. Listar empresas
3. Actualizar empresa
4. Eliminar empresa
5. Recuperar empresa
6. Listar domicilios fiscales
0. Salir de la aplicación
Ingrese una opción:
2
¿Desea
1. Listar todas las empresas
2. Buscar empresa por razón social
3. Buscar empresa por CUIT
4. Buscar empresa por ID
1
Listado de empresas activas:
Empresa:
emp_id:1, razonSocial:El Tano, cuit:30669425787, actividadPrincipal:Servicios de comida, email:eltano@gmail.com, emp_eliminado:false,
Domicilio Fiscal: domic_id:1, calle:Rivadavia, numero:23, ciudad:Córdoba, provincia:Córdoba, codigoPostal:5000, pais:Argentina, domic_eliminado:false
Empresa:
emp_id:2, razonSocial:El Mercadito, cuit:30549425711, actividadPrincipal:Comercio, email:elmercado@gmail.com, emp_eliminado:false,
Domicilio Fiscal: domic_id:2, calle:Colón, numero:1000, ciudad:Córdoba, provincia:Córdoba, codigoPostal:5000, pais:Argentina, domic_eliminado:false
Empresa:
emp_id:3, razonSocial:El Bus, cuit:30224125484, actividadPrincipal:Servicios de transporte, email:elbus@gmail.com, emp_eliminado:false,
Domicilio Fiscal: domic_id:3, calle:Sucre, numero:502, ciudad:Chilecito, provincia:La Rioja, codigoPostal:5360, pais:Argentina, domic_eliminado:false
===== MENÚ =====
1. Crear empresa
2. Listar empresas
3. Actualizar empresa
4. Eliminar empresa
5. Recuperar empresa
6. Listar domicilios fiscales
0. Salir de la aplicación
Ingrese una opción:
```

```
Ingrese una opción:
1
Ingresar los datos de su empresa:
Razón Social:
Nueva
Cuit (sin guiones):
30669427155
Actividades Principales:
1. Actividades administrativas
2. Administración publica
3. Agricultura
4. Ganadería
5. Servicios deportivos
6. Comercio
7. Construcción
8. Enseñanza
9. Explotación de minas
10. Industria manufacturera
11. Información y comunicaciones
12. Intermediación financiera
13. Salud
14. Servicios artísticos
15. Servicios de alojamiento
16. Servicios de comida
17. Servicios de transporte
18. Servicios inmobiliarios
Ingresar el número correspondiente a su actividad principal: 15
Email:
nueva@gmail.com
¿Creará un domicilio fiscal para su empresa?:
1. Sí
2. No
1
Ingresar los datos de su domicilio fiscal:
Calle:
Nueva
Número:
45
Ciudad:
Córdoba
```

```
Provincia:  
1. Buenos Aires  
2. Catamarca  
3. Chaco  
4. Chubut  
5. Córdoba  
6. Corrientes  
7. Entre Ríos  
8. Formosa  
9. Jujuy  
10. La Pampa  
11. La Rioja  
12. Mendoza  
13. Misiones  
14. Neuquén  
15. Río Negro  
16. Salta  
17. San Juan  
18. San Luis  
19. Santa Cruz  
20. Santa Fe  
21. Santiago del Estero  
22. Tierra del Fuego  
23. Tucumán  
24. Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
Ingrese el número correspondiente a su provincia: 5  
Código postal:  
5000  
País:  
1. Argentina  
Ingrese el número correspondiente a su país: 1  
Domicilio fiscal insertado con ID: 4  
Empresa insertada con ID: 4  
Transacción de inserción completada exitosamente.
```

```
===== MENÚ =====  
1. Crear empresa  
2. Listar empresas  
3. Actualizar empresa  
4. Eliminar empresa  
5. Recuperar empresa  
6. Listar domicilios fiscales  
0. Salir de la aplicación  
Ingrese una opción:  
5  
CUIT de la empresa a recuperar (sin guiones):  
30549425711  
ID para búsqueda:2  
Error al recuperar empresa: Error al recuperar empresa con domicilio: Error: La empresa a recuperar no está eliminada
```

```
===== MENÚ =====  
1. Crear empresa  
2. Listar empresas  
3. Actualizar empresa  
4. Eliminar empresa  
5. Recuperar empresa  
6. Listar domicilios fiscales  
0. Salir de la aplicación  
Ingrese una opción:  
4  
CUIT de la empresa a eliminar (sin guiones):  
30549425711  
ID para búsqueda:2  
Transacción de eliminación completada exitosamente.
```

```
¿Desea:  
1. Listar todas las empresas  
2. Buscar empresa por razón social  
3. Buscar empresa por CUIT  
4. Buscar empresa por ID  
1  
Listado de empresas activas:  
Empresa:  
emp_id:1, razonSocial:El Tano, cuit:30669425787, actividadPrincipal:Servicios de comida, email:eltano@gmail.com, emp_eliminado:false,  
Domicilio Fiscal: domic_id:1, calle:Rivadavia, numero:23, ciudad:Córdoba, provincia:Córdoba, codigoPostal:5000, pais:Argentina, domic_eliminado:false  
Empresa:  
emp_id:3, razonSocial:El Bus, cuit:30224125484, actividadPrincipal:Servicios de transporte, email:elbus@gmail.com, emp_eliminado:false,  
Domicilio Fiscal: domic_id:3, calle:Sucre, numero:502, ciudad:Chilecito, provincia:La Rioja, codigoPostal:5360, pais:Argentina, domic_eliminado:false  
Empresa:  
emp_id:4, razonSocial:Nueva, cuit:30669427155, actividadPrincipal:Servicios de alojamiento, email:nueva@gmail.com, emp_eliminado:false,  
Domicilio Fiscal: domic_id:4, calle:Nueva, numero:45, ciudad:Cordoba, provincia:Córdoba, codigoPostal:5000, pais:Argentina, domic_eliminado:false
```

```
o. Salir de la aplicación  
Ingrese una opción:  
5  
CUIT de la empresa a recuperar (sin guiones):  
30549425711  
Empresa no encontrada  
===== MENÚ =====  
1. Crear empresa  
2. Listar empresas  
3. Actualizar empresa  
4. Eliminar empresa  
5. Recuperar empresa  
6. Listar domicilios fiscales  
0. Salir de la aplicación  
Ingrese una opción:  
5  
CUIT de la empresa a recuperar (sin guiones):  
30549425711  
ID para búsqueda:2  
Transacción de recuperación completada exitosamente.
```

```
Ingrese una opción:  
2  
¿Desea  
1. Listar todas las empresas  
2. Buscar empresa por razón social  
3. Buscar empresa por CUIT  
4. Buscar empresa por ID  
1  
Listado de empresas activas:  
Empresa:  
emp_id:1, razonSocial:El Tano, cuit:30669425787, actividadPrincipal:Servicios de comida, email:eltano@gmail.com, emp_eliminado:false,  
Domicilio Fiscal: domic_id:1, calle:Rivadavia, numero:23, ciudad:Córdoba, provincia:Córdoba, codigoPostal:5000, país:Argentina, domic_eliminado:false  
Empresa:  
emp_id:2, razonSocial:El Mercadito, cuit:30549425711, actividadPrincipal:Comercio, email:elmercado@gmail.com, emp_eliminado:false,  
Domicilio Fiscal: domic_id:2, calle:Colón, numero:1000, ciudad:Córdoba, provincia:Córdoba, codigoPostal:5000, país:Argentina, domic_eliminado:false  
Empresa:  
emp_id:3, razonSocial:el Bus, cuit:30224125484, actividadPrincipal:Servicios de transporte, email:elbus@gmail.com, emp_eliminado:false,  
Domicilio Fiscal: domic_id:3, calle:Sucre, numero:502, ciudad:Chilecito, provincia:La Rioja, codigoPostal:5360, país:Argentina, domic_eliminado:false  
Empresa:  
emp_id:4, razonSocial:Nueva, cuit:30669427155, actividadPrincipal:Servicios de alojamiento, email:nueva@gmail.com, emp_eliminado:false,  
Domicilio Fiscal: domic_id:4, calle:Nueva, numero:45, ciudad:Cordoba, provincia:Córdoba, codigoPostal:5000, país:Argentina, domic_eliminado:false
```

```
Ingrese una opción:  
3  
CUIT de la empresa a actualizar (sin guiones):  
30549425711  
Ingrese sólo el valor de los campos a modificar:  
Nueva Razón Social (El Mercadito):  
El Mercadito 2  
Nuevo Cuit (sin guiones) (30549425711):  
Actividades Principales:  
1. Actividades administrativas  
2. Administración publica  
3. Agricultura  
4. Ganadería  
5. Servicios deportivos  
6. Comercio  
7. Construcción  
8. Enseñanza  
9. Explotación de minas  
10. Industria manufacturera  
11. Información y comunicaciones  
12. Intermediación financiera  
13. Salud  
14. Servicios artísticos  
15. Servicios de alojamiento  
16. Servicios de comida  
17. Servicios de transporte  
18. Servicios inmobiliarios  
Número correspondiente a su nueva actividad principal (Comercio): 54  
Número fuera de rango, intente nuevamente: e  
Ingrese un número válido: trtr  
Ingrese un número válido: 10  
Nuevo Email: (elmercado@gmail.com):  
Ingrese sólo el valor de los campos a modificar:  
Nueva calle (Colón):  
Colon 2  
Nuevo número (1000):  
Nueva ciudad (Córdoba):
```

```
Nueva ciudad (Córdoba):
Nuevo código postal (5000):
Provincias:
1. Buenos Aires
2. Catamarca
3. Chaco
4. Chubut
5. Córdoba
6. Corrientes
7. Entre Ríos
8. Formosa
9. Jujuy
10. La Pampa
11. La Rioja
12. Mendoza
13. Misiones
14. Neuquén
15. Río Negro
16. Salta
17. San Juan
18. San Luis
19. Santa Cruz
20. Santa Fe
21. Santiago del Estero
22. Tierra del Fuego
23. Tucumán
24. Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Número correspondiente a su nueva provincia (Córdoba):
Transacción de actualización completada exitosamente.
```

```
Número correspondiente a su nueva provincia (Córdoba):
Transacción de actualización completada exitosamente.

===== MENÚ =====
1. Crear empresa
2. Listar empresas
3. Actualizar empresa
4. Eliminar empresa
5. Recuperar empresa
6. Listar domicilios fiscales
0. Salir de la aplicación
Ingrese una opción:
2
¿Desea
1. Listar todas las empresas
2. Buscar empresa por razón social
3. Buscar empresa por CUIT
4. Buscar empresa por ID
3
Ingrese el Cuit a buscar (sin guiones):
30549425711
Empresa:
emp_id:2, razonSocial:El Mercadito 2, cuit:30549425711, actividadPrincipal:Industria manufacturera, email:elmercado@gmail.com, emp_eliminado:false,
Domicilio Fiscal: domic_id:2, calle:Colon 2, numero:1000, ciudad:Córdoba, provincia:Córdoba, codigoPostal:5000, pais:Argentina, domic_eliminado:false
```

```
===== MENÚ =====
1. Crear empresa
2. Listar empresas
3. Actualizar empresa
4. Eliminar empresa
5. Recuperar empresa
6. Listar domicilios fiscales
0. Salir de la aplicación
Ingrese una opción:
6
Listado de domicilios fiscales activos:
Domicilio fiscal: domic_id:1, calle:Rivadavia, numero:23, ciudad:Córdoba, provincia:Córdoba, codigoPostal:5000, pais:Argentina, domic_eliminado:false
Domicilio fiscal: domic_id:2, calle:Colon 2, numero:1000, ciudad:Córdoba, provincia:Córdoba, codigoPostal:5000, pais:Argentina, domic_eliminado:false
Domicilio fiscal: domic_id:3, calle:Sucre, numero:502, ciudad:Chilecito, provincia:La Rioja, codigoPostal:5360, pais:Argentina, domic_eliminado:false
Domicilio fiscal: domic_id:4, calle:Nueva, numero:45, ciudad:Cordoba, provincia:Córdoba, codigoPostal:5000, pais:Argentina, domic_eliminado:false
```