

# Desarrollo de Aplicaciones Empresariales con Spring Framework Core 5

ISC. Ivan Venor García Baños



## Agenda

1. Presentación
2. Objetivos
3. Contenido
4. Despedida

## 3. Contenido

- i. Introducción a Spring Framework
- ii. Spring Core
- iii. Spring AOP
- iv. Spring JDBC – Transaction
- v. **Spring ORM – Hibernate 5**
- vi. Spring Data JPA
- vii. Fundamentos Spring MVC y Spring REST
- viii. Fundamentos Spring Security
- ix. Seguridad en Servicios REST
- x. Introducción Spring Boot

## **v. Spring ORM – Hibernate 5**

## **v. Spring ORM – Hibernate 5 (a)**

### v.i Introducción

- a. ¿Qué es ORM?
- b. ¿Qué es Spring ORM?

### v.ii Hibernate 5

- a. Sesiones
- b. Ciclo de vida objetos persistentes
- c. Transacciones
- d. Mapeo de Entidades con Anotaciones

## **v. Spring ORM – Hibernate 5 (b)**

### v.iii Integración Spring ORM – Hibernate 5

- a. Configuración DataSource
- b. Configuración TransactionManager
- c. Configuración SessionFactory
- d. Implementación Hibernate DAO

Práctica 27. Configuración capa DAO Spring ORM -  
Hibernate 5

## **v.i Introducción**

## Objetivos de la lección

### v.i Introducción

- Revisar qué es un ORM.
- Conocer a grandes rasgos cuales son los frameworks de persistencia Java más populares.
- Comprender el beneficio de utilizar Spring ORM.

### v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.i Introducción



## v.i Introducción

- a. ¿Qué es ORM?
- b. ¿Qué es Spring ORM?

## v.i Introducción (a)

- ¿Qué es ORM?
- ORM (Object Relational Mapping) es una técnica de programación que convierte objetos entre sistemas incompatibles, tal como lo son las bases de datos y los lenguajes de programación.
- Consiste en la transformación de:
  - Tablas de una base de datos a clases Java (POJOs) y,
  - Columnas de tablas a propiedades de clases Java

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.i Introducción

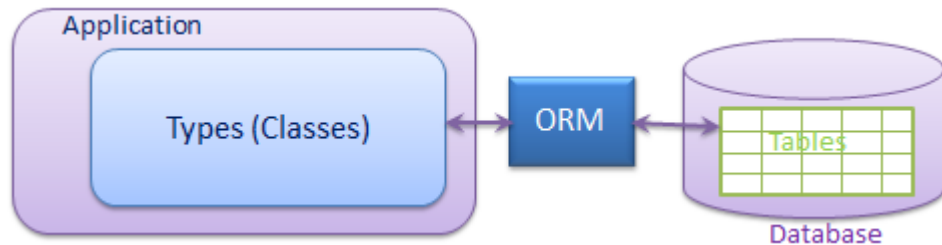
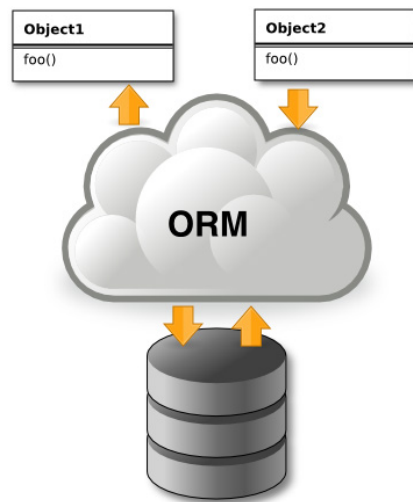
## v.i Introducción (b)

- ¿Qué es ORM?
- ORM es una técnica utilizada para convertir datos y tipos de un lenguaje de programación orientado a objetos, como Java, a un modelo de datos ER distribuido en una base de datos relacional.
- Un framework ORM es la herramienta que implementa la técnica del Mapeo Objecto-Relacional (ORM).

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.i Introducción

## v.i Introducción (c)

- ¿Qué es ORM?



## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.i Introducción

## v.i Introducción (d)

- ¿Qué es ORM?
- Frameworks ORM:
  - Hibernate
  - JPA
  - MyBatis
  - JDO
  - EclipseLink
  - TopLink
  - entre otros

**v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.i Introducción**

## v.i Introducción

a. ¿Qué es ORM?

b. ¿Qué es Spring ORM?

## v.i Introducción (a)

- ¿Qué es Spring ORM?
- Spring ORM, al igual que el *DAOSupport* que provee Spring JDBC, es una capa de abstracción que permite la integración de Spring con los frameworks de persistencia más populares tales como Hibernate, JPA, JDO o MyBatis.
- Spring ofrece clases de integración para cualquiera de los frameworks de persistencia soportados y, ésta integración, es de manera natural siguiendo los principios de configuración de beans de Spring.

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.i Introducción

## v.i Introducción (b)

- ¿Qué es Spring ORM?
- En otras palabras Spring ORM es una capa adaptadora (*adapter*) entre el contenedor de IoC de Spring y cualquier framework de persistencia soportado.



## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.i Introducción



## v.i Introducción (c)

- ¿Qué es Spring ORM?
- Ventajas de utilizar Spring ORM
  - Menor cantidad código de configuración para el framework ORM
  - Facilidad para probar implementaciones DAO con Frameworks ORM
  - Manejo de excepciones (*DAOSupport*)
  - Manejo de Recursos (*DataSource, SessionFactory, EntityManager*)
  - Integración natural con manejo transaccional (*TransactionManager*)

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.i Introducción

## Resumen de la lección

### v.i Introducción

- Comprendimos lo que es un ORM.
- Conocimos a grandes rasgos cuales son los principales frameworks Java de persistencia.
- Comprendimos que es el módulo Spring ORM.

### v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.i Introducción

Esta página fue intencionalmente dejada en blanco.

**v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.i Introducción**

## **v.ii Hibernate 5**

## Objetivos de la lección

### v.ii Hibernate 5

- Revisar los principales objetos que intervienen en el funcionamiento de Hibernate como framework de persistencia.
- Comprender la utilidad del objeto Session.
- Conocer los diferentes estados de los objetos persistentes que maneja Hibernate.
- Conocer como se utiliza, a grandes rasgos, el API Transaccional de Hibernate.
- Verificar como se realiza el mapeo objeto-relacional entre clases (Entidades) a tablas en la base de datos.

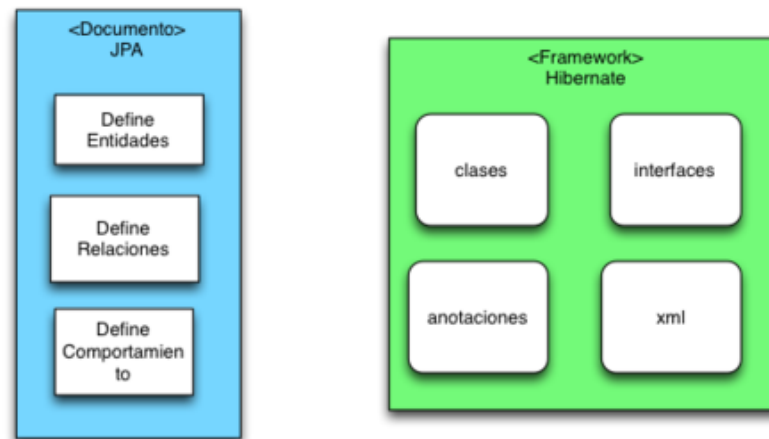
### **v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5**

## **v.ii Hibernate 5**

- a. Sesiones
- b. Ciclo de vida objetos persistentes
- c. Transacciones
- d. Mapeo de Entidades con Anotaciones

## v.ii Hibernate 5 (a)

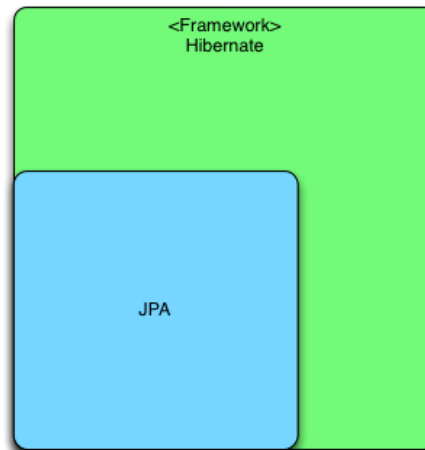
- Hibernate es un framework de persistencia ORM de alto rendimiento.
- Hibernate es una implementación JPA, aunque Hibernate existió antes que JPA.



## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

## v.ii Hibernate 5 (b)

- Hibernate es a implementación más popular de JPA debido a que ofrece mucha funcionalidad que no se especifica en el estándar JPA.

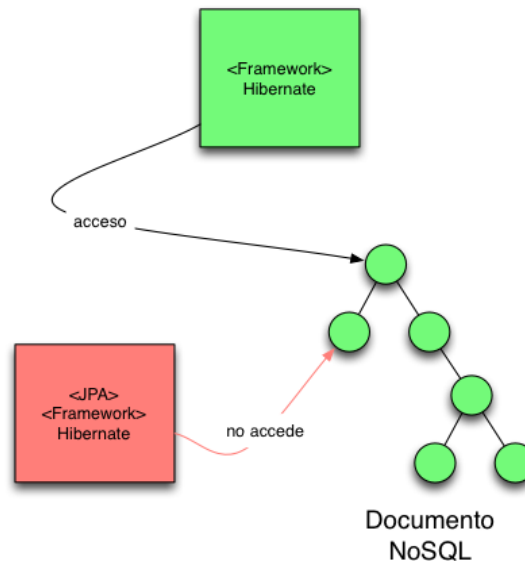


## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5



## v.ii Hibernate 5 (c)

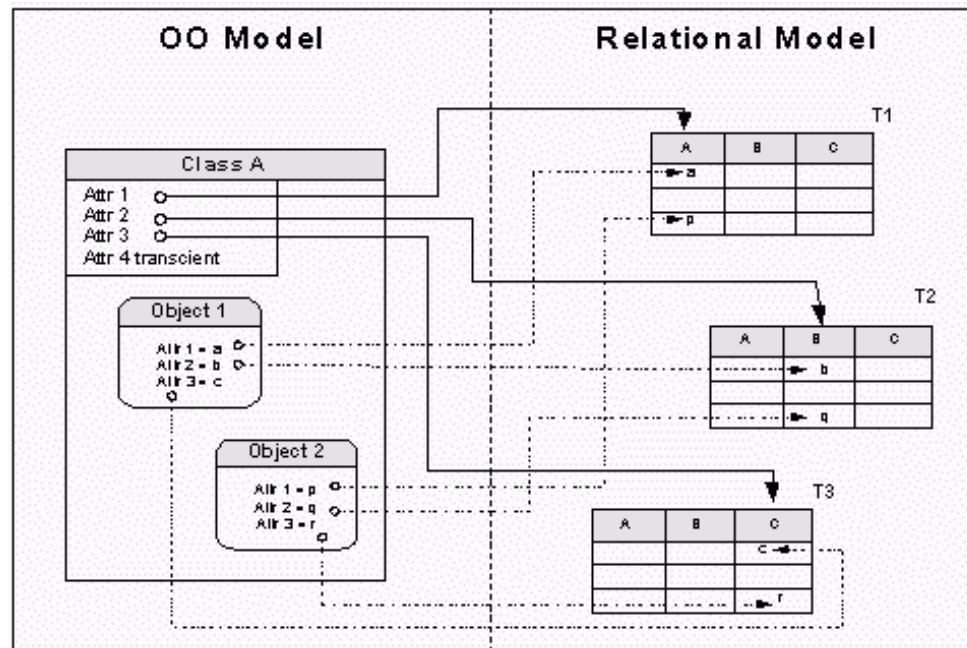
- Hibernate soporta trabajar con bases de datos NoSQL y JPA no.



## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

## v.ii Hibernate 5 (d)

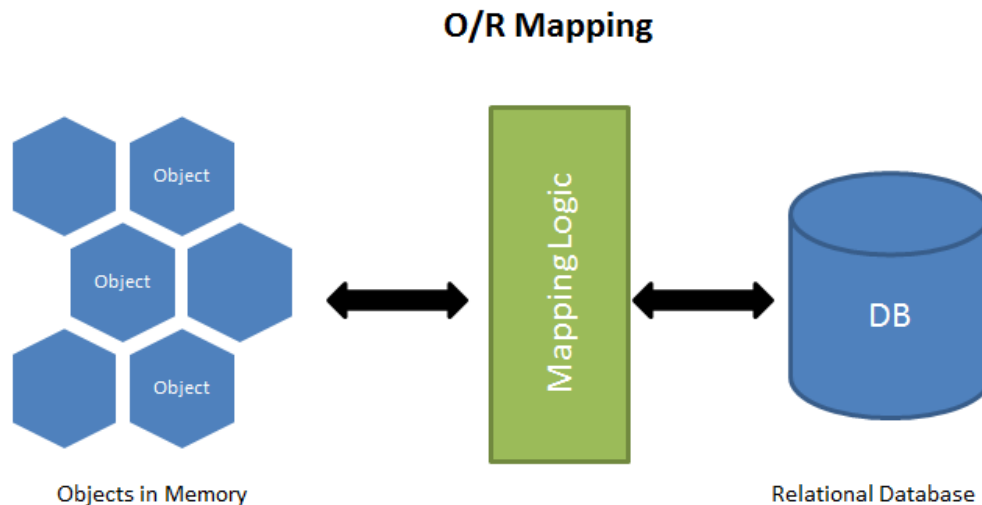
- Hibernate posibilita trabajar con una base de datos orientada a objetos virtual.



## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

## v.ii Hibernate 5 (e)

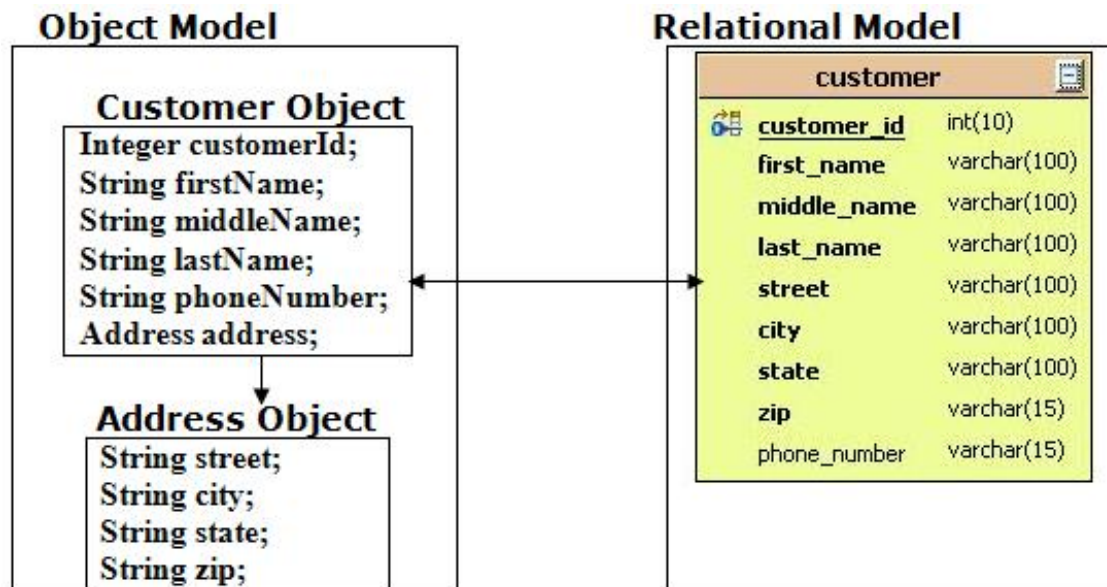
- Hibernate mapea clases Java (POJO) a Tablas de base de datos y Tipos Java a Tipos SQL y viceversa, mediante configuración por medio de XML o @Anotaciones (propietarias de Hibernate o estándar JPA).



## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

## v.ii Hibernate 5 (f)

- Hibernate permite mapear componentes que permite mapear dos o más clases a una misma tabla.



## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

### **v.ii Hibernate 5 (g)**

- Ventajas (a)
  - Mapeo ORM mediante configuración por XML (no invasivo).
  - Soporte de @Anotaciones estándar JPA.
  - API simple para ejecutar operaciones CRUD sobre base de datos mediante la utilización de POJOs (Entidades).
  - Facilidad de mantenimiento a Entidades (POJO).
  - No requiere utilizar consultas SQL.

### **v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5**

## v.ii Hibernate 5 (h)

- Ventajas (b)
  - Mapeo automático entre tipos Java y SQL y, viceversa.
  - Ampliamente utilizado por la comunidad Java.
  - No requiere *application server*.
  - Manipula asociaciones entre complejas entre Entidades (tablas) y minimiza el acceso físico a la base de datos.
- Desventajas
  - Lentitud manejando altos volúmenes de datos.
  - Curva de aprendizaje compleja.

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

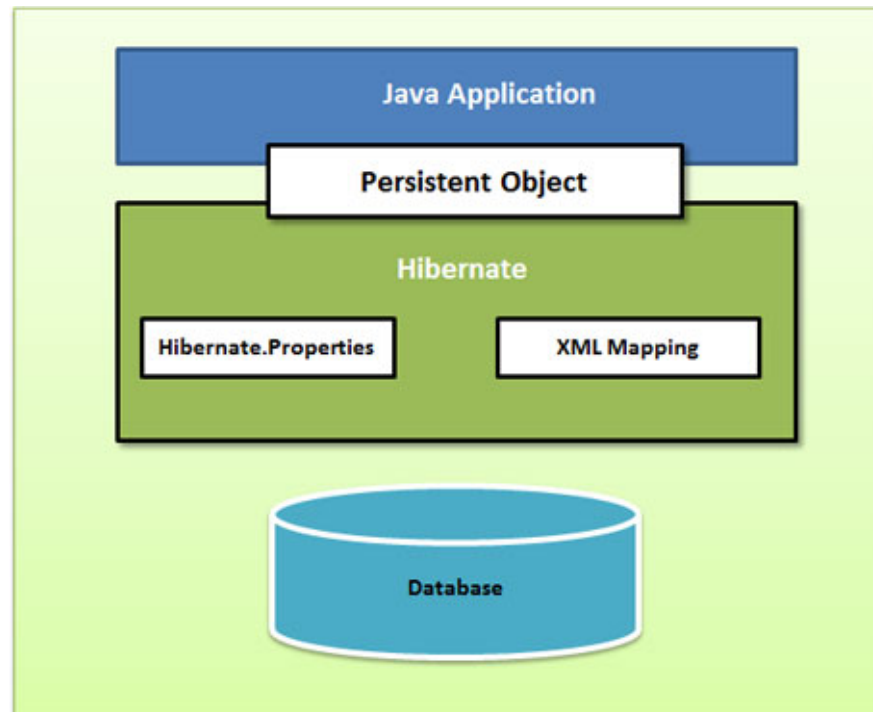
## v.ii Hibernate 5 (i)

- Soporte a proveedores de bases de datos.
- Hibernate soporta la mayoría de Manejadores de Bases de Datos.
  - HSQL Database Engine
  - DB2/NT
  - MySQL
  - PostgreSQL
  - FrontBase
  - Oracle
  - Microsoft SQL Server Database
  - Sybase SQL Server
  - Informix Dynamic Server

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

## v.ii Hibernate 5 (j)

- Arquitectura

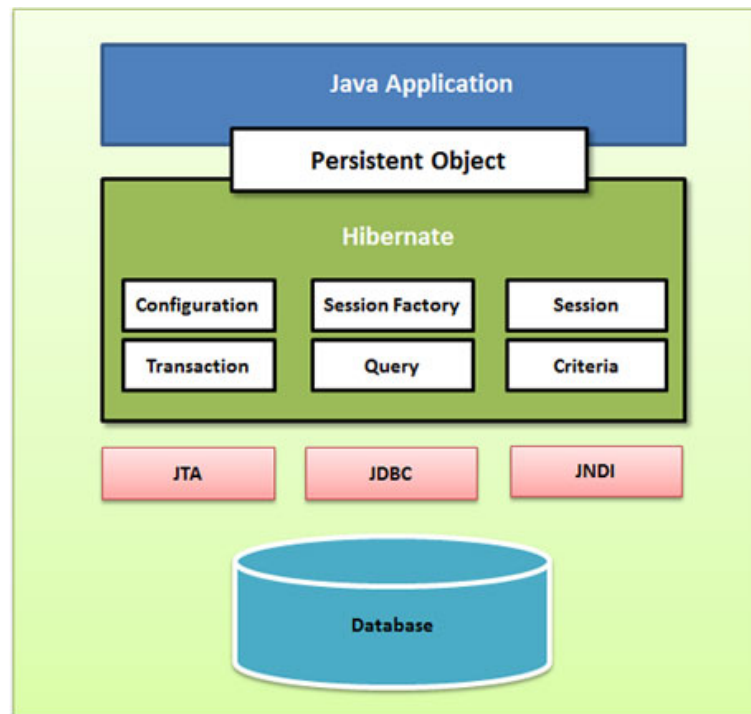


## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5



## v.ii Hibernate 5 (k)

### - Arquitectura



## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

## v.ii Hibernate 5

- a. Sesiones
- b. Ciclo de vida Objetos Persistentes
- c. Transacciones
- d. Mapeo de Entidades con Anotaciones

## v.ii Hibernate 5 (a)

- Sesiones
- Una sesión en Hibernate (*Session*) es una conexión virtual con la base de datos y se utiliza para interactuar con la base de datos.
- La *Session* está diseñada para ser instanciada cada vez que sea necesario interactuar con base de datos.
- Se recomienda liberar el recurso *Session* lo antes posible.

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

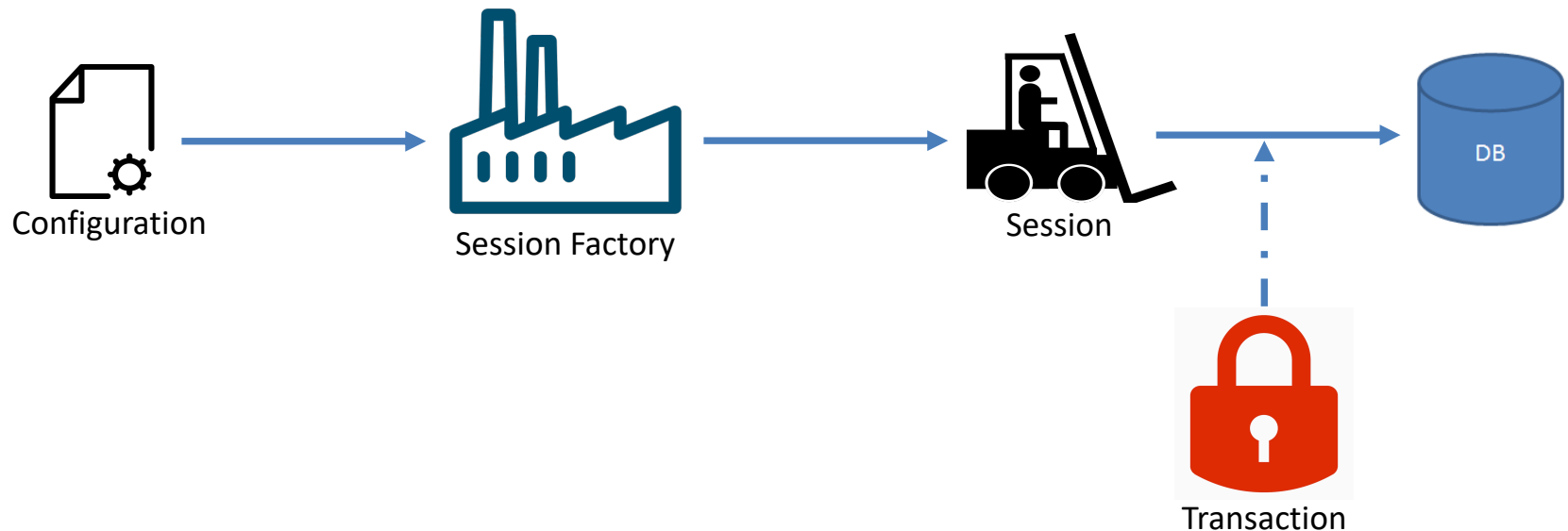
## v.ii Hibernate 5 (b)

- Sesiones
- Para obtener una *Session* y poder trabajar con Hibernate primeramente es necesario configurar un objeto ***SessionFactory***.
- El objeto ***SessionFactory*** es el encargado de instanciar objetos *Session* y para hacerlo requiere como dependencia un objeto ***DataSource***.

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

## v.ii Hibernate 5 (c)

- Sesiones



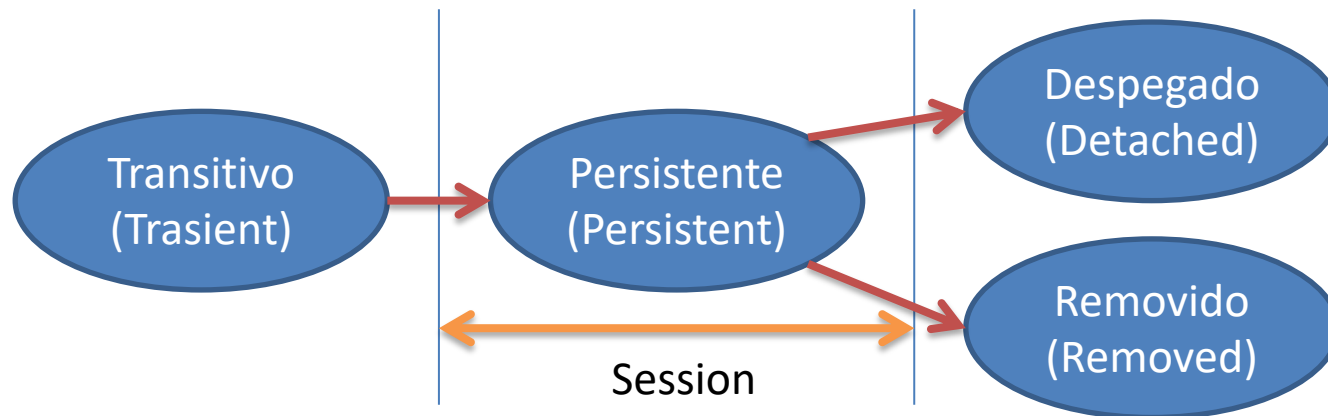
## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

## v.ii Hibernate 5

- a. Sesiones
- b. Ciclo de vida objetos persistentes**
- c. Transacciones
- d. Mapeo de Entidades con Anotaciones

## v.ii Hibernate 5 (a)

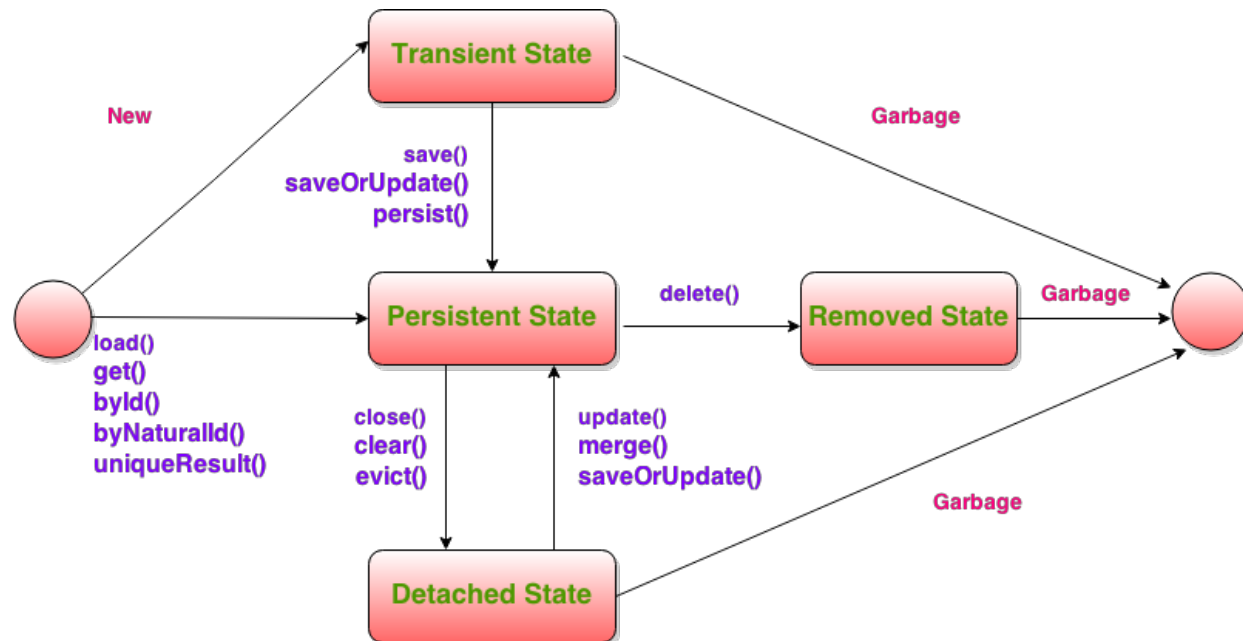
- Ciclo de vida de objetos persistentes
- Los objetos manejados por hibernate tienen 4 estados principalmente.



## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

## v.ii Hibernate 5 (b)

- Ciclo de vida de objetos persistentes

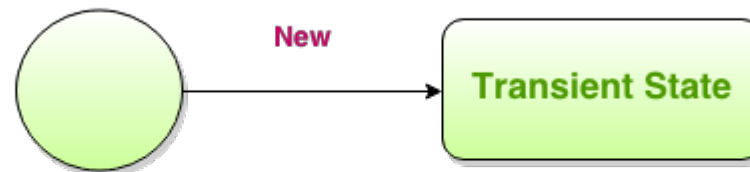


## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5



## v.ii Hibernate 5 (c)

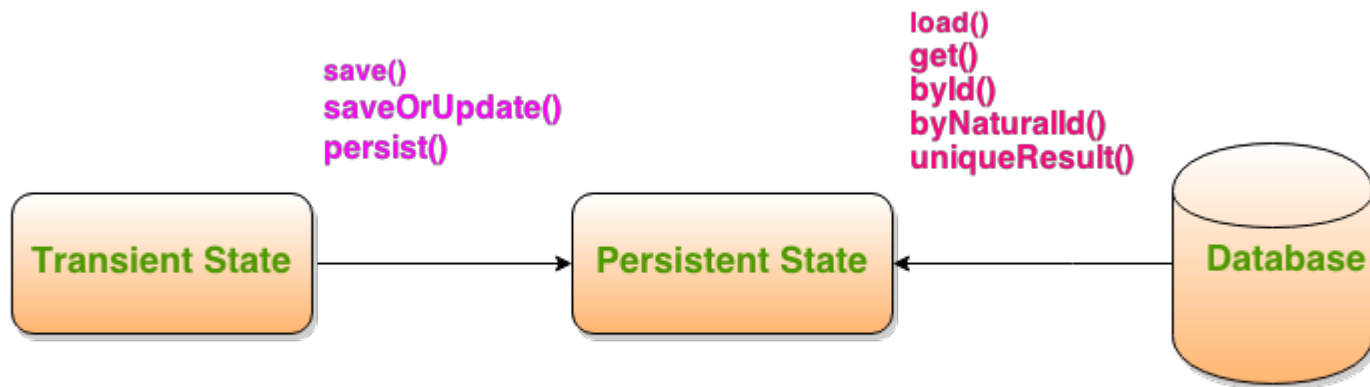
- Ciclo de vida de objetos persistentes
- Creación de un nuevo objeto (new)



## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

## v.ii Hibernate 5 (d)

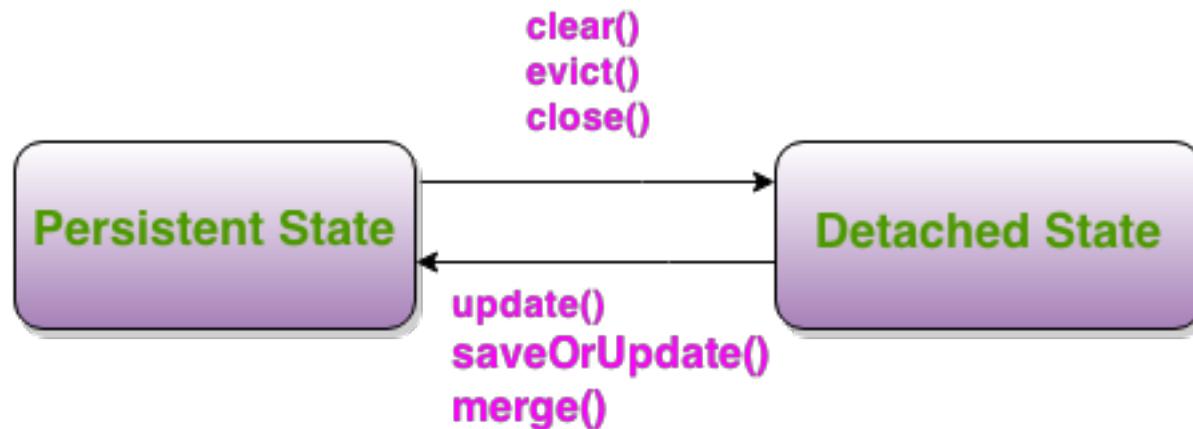
- Ciclo de vida de objetos persistentes
- Persistir un nuevo objeto (transitivo) u obtener un objeto persistente



## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

## v.ii Hibernate 5 (e)

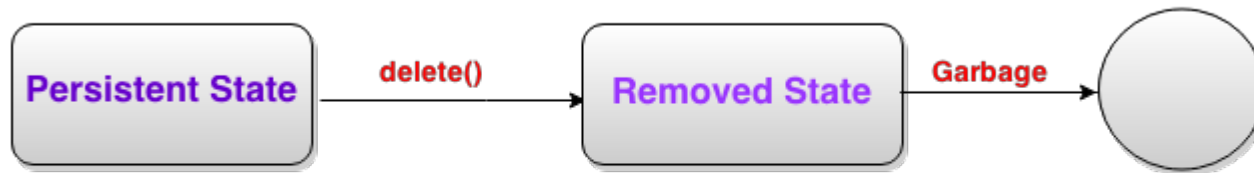
- Ciclo de vida de objetos persistentes
- Separar (detach) un objeto persistente o persistir un objeto separado.



## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

## v.ii Hibernate 5 (f)

- Ciclo de vida de objetos persistentes
- Eliminar un objeto persistente.



## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

## v.ii Hibernate 5

- a. Sesiones
- b. Ciclo de vida objetos persistentes
- c. Transacciones
- d. Mapeo de Entidades con Anotaciones

## v.ii Hibernate 5 (a)

- Transacciones
- Como todo Framework de Persistencia, Hibernate implementa una muy consistente API Transaccional.
- Las Transacciones en Hibernate están asociadas a la *Session*.
- Hibernate se encarga de dejar la base de datos en un estado consistente cada vez que maneja una transacción.
- No requiere manejador de transacciones.

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

## v.ii Hibernate 5 (b)

- Transacciones, implementación de transaccionabilidad con Hibernate.

```
Session session = factory.openSession();  
Transaction tx = null;  
try {  
    tx = session.beginTransaction();  
    ...  
    tx.commit();  
}catch (Exception e) {  
    if (tx!=null)  
        tx.rollback();  
    e.printStackTrace();  
}finally {  
    session.close();  
}
```

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

## v.ii Hibernate 5

- a. Sesiones
- b. Ciclo de vida objetos persistentes
- c. Transacciones
- d. Mapeo de Entidades con Anotaciones



## v.ii Hibernate 5 (a)

- Mapeo de Entidades con Anotaciones, Entidad Account.

```
@Entity
@Table(name = "ACCOUNT_TBL")
public class Account {
    @Id
    @Column(name = "ACCOUNT_ID")
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.AUTO)
    private Long id;

    @ManyToOne(fetch = FetchType.LAZY)
    @JoinColumn(name = "FK_CUSTOMER_ID")
    private Customer customer;

    @Column(name = "ACCOUNT_NUMBER")
    private String accountNumber;
}
```

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

## v.ii Hibernate 5 (b)

- Mapeo de Entidades con Anotaciones, Entidad Customer.

```
@Entity
@Table(name = "CUSTOMER_TBL")
public class Customer {
    @Id
    @Column(name = "CUSTOMER_ID")
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.AUTO)
    private Long id;

    @OneToMany(fetch = FetchType.LAZY, mappedBy = "customer")
    @Cascade(value = { org.hibernate.annotations.CascadeType.DELETE })
    private List<Account> accounts = new ArrayList<>();

    @OneToOne(fetch = FetchType.EAGER, cascade = CascadeType.ALL, mappedBy = "customer")
    private User user;

    @Column(name = "NAME")
    private String name;
}
```

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

## v.ii Hibernate 5 (c)

- Mapeo de Entidades con Anotaciones, Entidad User.

```
@Entity
@Table(name = "USER_TBL")
public class User {
    @Id
    @Column(name = "USER_ID")
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.AUTO)
    private Long id;

    @OneToOne(fetch = FetchType.EAGER, cascade = CascadeType.ALL)
    @JoinColumn(name = "FK_CUSTOMER_ID")
    private Customer customer;

    @Column(name = "USERNAME")
    private String username;
}
```

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

## Resumen de la lección

### v.ii Hibernate 5

- Comprendimos los componentes principales de Hibernate.
- Comprendimos qué es y para qué se utiliza la Session de Hibernate.
- Conocimos los diferentes estados que pueden mantener los objetos manejados por Hibernate.
- Verificamos como se utiliza el API Transaccional de Hibernate.
- Revisamos a grandes rasgos como se realiza el mapeo objeto-relacional entre Entidades (modelo, POJOs) a tablas en la base de datos.

### v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5

Esta página fue intencionalmente dejada en blanco.

**v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.ii Hibernate 5**

## **v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5**

## Objetivos de la lección

### v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5

- Revisar la utilidad de integrar frameworks de persistencia con Spring ORM.
- Comprender los pasos necesarios para integrar Hibernate a aplicaciones manejadas por el contenedor de IoC de Spring.
- Comprender más a fondo la utilidad del *DAOSupport*.

### v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5

## **v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5**

- a. Configuración DataSource
- b. Configuración TransactionManager
- c. Configuración SessionFactory
- d. Implementación Hibernate DAO

Práctica 27. Configuración capa DAO Spring ORM -  
Hibernate 5



### v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5 (a)

- Spring ORM integra Hibernate, y su API Transaccional, con aplicativos manejados por el contenedor IoC de Spring.
- Spring ORM implementa una capa de integración a Hibernate en sus versiones 3, 4 y 5 (Spring 5.x remueve el soporte para Hibernate 3 y 4).
- Mediante la integración de Hibernate con Spring, es posible implementar transaccionabilidad con Spring Tx mediante *HibernateTransactionManager*, implementando transaccionabilidad declarativa (Aspectos) o programática (*PlatformTransactionManager*).

### v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5

### v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5 (b)

- Spring Tx delega la transaccionabilidad al API Transaccional de Hibernate (no reinventa) y libera al desarrollador de manipular programáticamente las transacciones con el API Transaccional de Hibernate.
- A su vez el *DAOSupport*, habilita la conversión de excepciones de terceros (Hibernate) a una única jerarquía de excepciones de acceso a datos (*DataAccessException*). Esto ocurre gracias al uso de **@Repository** sobre los beans DAO.

### v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5

### v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5 (c)

- La conversión de excepciones también se puede configurar mediante el registro de un Bean Post Processor útil cuando los bean DAO, de Hibernate o cualquier framework de persistencia, están compilados y no se tiene acceso al código fuente Java.

```
<bean class="org.springframework.dao.annotation.  
PersistenceExceptionTranslationPostProcessor"/>
```

```
<bean id="otherDao" class="other.company.dao.SomeDaoImpl"/>
```

### v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5

### v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5 (d)

- Spring ORM implementa todas las clases (beans) de utilidad necesarias para integrar Hibernate así como cualquier otro framework de persistencia soportado.
- Para integrar Hibernate con Spring es necesario:
  - Registrar un bean **DataSource**
  - Registrar un bean **TransactionManager**
  - Registrar un **LocalSessionFactoryBean** encargado de construir el objeto SessionFactory necesario para instanciar objetos Session.
  - Inyectar **SessionFactory** en DAOs de Spring.

### v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5

## v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5

- a. Configuración DataSource
- b. Configuración TransactionManager
- c. Configuración SessionFactory
- d. Implementación Hibernate DAO

Práctica 27. Configuración capa DAO Spring ORM -  
Hibernate 5

## v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5 (a)

- Configuración DataSource

```
<bean id="datasource" class="org.apache.commons.dbcp.BasicDataSource">  
  <property name="driverClassName" value="${db.driverClassName}" />  
  <property name="url" value="${db.url}" />  
  <property name="username" value="${db.user}" />  
  <property name="password" value="${db.pass}" />  
</bean>
```

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5

## v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5

- a. Configuración DataSource
- b. Configuración TransactionManager**
- c. Configuración SessionFactory
- d. Implementación Hibernate DAO

Práctica 27. Configuración capa DAO Spring ORM -  
Hibernate 5

## v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5 (a)

- Configuración TransactionManager

```
<tx:annotation-driven transaction-manager="transactionManager" />
```

```
<bean id="transactionManager" class="org.springframework.orm.  
hibernate5.HibernateTransactionManager">  
    <property name="sessionFactory" ref="sessionFactory" />  
</bean>
```

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5



## v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5

- a. Configuración DataSource
- b. Configuración TransactionManager
- c. Configuración SessionFactory
- d. Implementación Hibernate DAO

Práctica 27. Configuración capa DAO Spring ORM -  
Hibernate 5

## v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5 (a)

### - Configuración SessionFactory (a)

```
<bean id="sessionFactory" class="org.springframework.orm.  
hibernate5.LocalSessionFactoryBean">  
  <property name="dataSource" ref="datasource" />  
  <property name="packagesToScan" value="com.app.domain.entities" />  
  <property name="hibernateProperties">  
    <props>  
      <prop key="hibernate.show_sql">true</prop>  
      <prop key="dialect">org.hibernate.dialect.H2Dialect</prop>  
      ...  
    </props>  
  </property>  
</bean>
```

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5

## v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5 (b)

### - Configuración SessionFactory (b)

```
<bean id="sessionFactory" class="org.springframework.orm.  
hibernate5.LocalSessionFactoryBean">  
  <property name="dataSource" ref="datasource" />  
  <property name="mappingResources">  
    <list>  
      <value>user.hbm.xml</value>  
    </list>  
  </property>  
  <property name="hibernateProperties">  
    <props>  
      ...  
    </props>  
  </property>  
</bean>
```

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5

## v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5

- a. Configuración DataSource
- b. Configuración TransactionManager
- c. Configuración SessionFactory
- d. Implementación Hibernate DAO

Práctica 27. Configuración capa DAO Spring ORM -  
Hibernate 5

## v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5 (a)

- Implementación Hibernate DAO
- Configurados los beans **DataSource**, **TransactionManager** y **SessionFactoryBean** (fábrica de SessionFactory).
- Inyectar **SessionFactory** sobre implementaciones DAO con Hibernate.
  - XML:

```
<bean id="customerDao" class="com.app.dao.CustomerDaoImpl">  
  <property name="sessionFactory" ref="sessionFactory"/>  
</bean>
```

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5

## v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5 (b)

- Implementación Hibernate DAO
- Inyectar **SessionFactory** sobre implementaciones DAO con Hibernate.
  - @Anotaciones:

**@Repository**

```
public class CustomerDaoImpl implements ICustomerDao {
```

**@Autowired**

```
private SessionFactory sessionFactory;
```

```
...
```

```
}
```

## v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5

## **v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5**

- a. Configuración DataSource
- b. Configuración TransactionManager
- c. Configuración SessionFactory
- d. Implementación Hibernate DAO

**Práctica 27. Configuración capa DAO Spring ORM -  
Hibernate 5**

### **v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5. Práctica 27. (a)**

- Práctica 27. Configuración capa DAO Spring ORM - Hibernate 5
- Implementar configuración de capa de acceso a datos mediante DAOs escritos con Hibernate.
- Revisar Implementación GenericHibernateDAO (implementación productiva).
- Revisar con tranquilidad, en casa, la implementación de Hibernate propuesta.

### **v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5**



## Resumen de la lección

### v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5

- Comprendimos los beneficios de utilizar Spring ORM para integrar Hibernate (o cualquiera de los frameworks de persistencia soportados) con aplicaciones manejadas por el contenedor de IoC de Spring.
- Comprendimos más a fondo la utilidad del *DAOSupport* cuando integramos frameworks de persistencia.
- Aprendimos a integrar hibernate mediante el registro de los beans necesarios.
- Analizamos una implementación DAO genérica de Hibernate.

### v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5

Esta página fue intencionalmente dejada en blanco.

**v. Spring ORM – Hibernate 5 - v.iii Integración Spring ORM - Hibernate 5**