
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

“SISAT”, ESPECÍFICAMENTE EN EL ÁREA DE CDIT (CENTRO DE
INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE TALENTOS)

TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIAS PROFESIONALES

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERIA EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

PRESENTA:

LUIS ALBERTO CRUZ BASILIO

NOMBRE DEL ASESOR:

ING. JOSÉ ANTONIO CRUZ ZAMORA

APIZACO, TLAX. JUNIO 2018



Tzompantepec, Tlaxcala, **04/marzo/2025**

Oficio No. S.C./OPV/0058/2025

Asunto: Liberación de proyecto para titulación.

ISRAEL SÁNCHEZ SÁNCHEZ
JEFE DEL DEPTO. DE DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
PRESENTE

POR ESTE MEDIO LE INFORMO QUE HA SIDO LIBERADO EL SIGUIENTE PROYECTO PARA TITULACIÓN.

NOMBRE DEL EGRESADO:	LUIS ALBERTO CRUZ BASILIO
CARRERA:	INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
NO. DE CONTROL:	13370760
NOMBRE DEL PROYECTO:	"SISAT" ESPECÍFICAMENTE EN EL ÁREA DE CDIT (CENTRO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE TALENTOS)
PRODUCTO U OPCIÓN:	TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL

AGRADEZCO DE ANTEMANO SU VALIOSO APOYO EN ESTA IMPORTANTE ACTIVIDAD PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE NUESTROS EGRESADOS.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica®
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®

MIQUELINA SÁNCHEZ PULIDO
JEFA DEL DEPTO. DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

JOSÉ ANTONIO CRUZ ZAMORA	PEDRO CUAHUTLE TONIX	KATHY LAURA VARGAS MATAMOROS
NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR	NOMBRE Y FIRMA DEL REVISOR	NOMBRE Y FIRMA DEL REVISOR

ccp. Coordinación de carrera
Expediente





Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Instituto Tecnológico de Apizaco
División de Estudios Profesionales

Tzompantepec, Tlaxcala, 06/marzo/2025

CRUZ BASILIO LUIS ALBERTO.
EGRESADO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES.
CON NÚMERO DE CONTROL 13370760.
PRESENTE.

Por este medio, me permito informar a usted que por aprobación de la comisión revisora asignada para valorar el trabajo que mediante la opción **TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL** y cuyo tema es: **"SISAT" ESPECIFICAMENTE EN EL ÁREA DE CDIT (CENTRO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE TALENTOS)**, conforme a lo establecido en el procedimiento para la obtención del Título Profesional en el Instituto Tecnológico, la División de Estudios Profesionales a mi cargo le otorga la:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Debiendo entregar **2 USB** del mismo, apropiadamente empastados, a la brevedad, para presentar su Acto de Recepción Profesional.

Sin otro particular por el momento me despido.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica®
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
DIVISIÓN DE
ESTUDIOS PROFESIONALES

ISRAEL JORGE SÁNCHEZ SÁNCHEZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ccp. Archivo
ijss/aehs -



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Av. Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahuashuatepec,
Municipio de Tzompantepec, Tlaxcala, Mex. C.P. 90491 Tel. (241) 4172010
Ext. 304, e-mail: dep_titulacion@apizaco.tecnm.mx | apizaco.tecnm.mx



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la empresa Miracle Business Network S.A. de C.V. Por darme la oportunidad de realizar mis residencias profesionales. Por tener un ambiente de trabajo muy familiar y tener personal altamente capacitado, gracias ingeniero Arnold Israel Muñoz Hernández por creer en mí, compartir su tiempo, pero sobre todo sus conocimientos y experiencia adquirida en el marco laboral, además de ser una persona excepcional.

Al Instituto Tecnológico de Apizaco por ser una entidad educativa con un alto nivel de enseñanza y tener personal totalmente capacitado. Mi agradecimiento es para muchos de los docentes con los que tuve la oportunidad de tomar clase durante la carrera, pero en especial al ingeniero José Antonio Cruz Zamora por ser un excelente docente y darme la oportunidad de colaborar con una empresa competitiva y de alto nivel.

A mis padres Antonio y Ofelia por haberme permitido vivir hasta este día, darme la oportunidad de estudiar una carrera profesional, por tener las palabras correctas cuando las situaciones comenzaban a ser difíciles, por escucharme, pero sobre todo su incondicional amor.

A mi hermana porque siempre me ha escuchado y ha tenido el coraje para decir las cosas sin temor, te quiero.

A mis amigos y compañeros por todos los momentos compartidos durante estos últimos años, por todos los desvelos que pasamos para tener un mejor conocimiento, por depositar su confianza en mí además de nunca rendirse y demostrar que podemos ser mejores día a día.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	4
CAPÍTULO I GENERALIDADES DEL PROYECTO	8
1.1 Introducción	8
1.2 Perfil de la empresa.....	8
1.3 Misión.....	8
1.4 Visión	9
1.5 Como trabajamos	9
1.6 Problemas a resolver.....	9
1.7 Objetivos	10
1.7.1 General	10
1.7.2 Especifico.....	10
1.8 Justificación	10
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 Java	11
2.1.1 ¿Quienes usan Java?	11
2.1.2 ¿Qué es java Enterprise Edition?	11
2.1.3 Arquitectura	12
2.1.4 Componentes Java	12
2.1.5 ¿Que es un Framework?	12
2.1.6 Características de la arquitectura MVC.....	13
2.2. POSTGRESQL	13
2.2.1 ¿Qué es PostgreSQL?	13
2.2.2 Tipos de datos	14
2.2.3 Extensibilidad	14
2.3. HIBERNATE	14
2.3.1 ¿Qué es Hibernate?.....	14
2.3.2 Persistencia	15
2.3.3 ¿Qué es HQL?	16
2.4 SPRING FRAMEWORK.....	16
2.4.1 ¿Qué es Spring Framework?	16

2.4.2 Ventajas de usar Spring Framework	16
2.4.3 Acceso a datos DAO	17
2.4.4 Servicios.....	17
2.4.4.1 Características	18
2.4.4.2 Servicio SOAP	19
2.4.4.3 Servicio Rest	19
2.5 PRIMEFACES	20
2.5.1 ¿Qué es PrimeFaces?	20
2.5.1.1 Componentes	21
2.5.1.2 Open Source	21
2.5.1.3 Productividad	21
2.5.1.4 Temas	21
2.5.1.5 Plantillas	21
2.5.1.6 Mobile	21
2.6 MATERIALIZE	21
2.6.1 ¿Qué es Materialize?.....	21
2.6.2 Componentes	22
2.7. SERVIDOR WILDFLY	22
2.7.1 ¿Qué es WildFly?	22
2.7.1.1 Máximo rendimiento y escalabilidad web de Wildfly	23
2.7.1.2 Gestión y dominio automático de Wildfly	23
2.7.1.3 Implementación de estándares de Java EE en Wildfly.....	23
2.8 MAVEN REPOSITORY	23
2.8.1 ¿Qué es Maven?.....	23
2.8.2 Objetivos de Maven	23
2.8.2.1 Desarrollo de buenas practicas	24
2.8.3 Calidad de proyectos.....	24
2.8.4 Repositorios internos	25
2.8.5 Uso de los repositorios internos	26
CAPÍTULO III PROCESO DE DESARROLLO.....	26
3.1 Modelo del dominio	27
3.2 Roles.	29
3.3 Módulos	30

3.4 Funcionalidad del sistema	31
3.5 Integración	33
3.5.1 Realizar mapeo	34
3.5.2 Realizar servicios	34
3.5.3 Crear interfaces	35
CAPÍTULO IV RESULTADOS	37
4.1 Resultados obtenidos durante residencias	37
4.2 Experiencia profesional adquirida.....	37
4.3 Recomendaciones	37
4.4 Competencias desarrolladas	38
CONCLUSIONES	39
ÍNDICE DE IMAGENES.....	40
ÍNDICE DE TABLAS	40
REFERENCIAS.....	41

CAPÍTULO I GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 Introducción

El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar el “Sistema de Selección y Adquisición de Talentos” (SISAT), su principal propósito es agilizar la selección y adquisición de talentos que deseen pertenecer a la empresa Miracle Business Network S.A. de C.V.

Para el desarrollo de este sistema se determinó que la tecnología y lenguaje de desarrollo más viable es Java EE (Enterprise Edition) por que ofrece escalabilidad, seguridad y eficacia. De esta manera se hizo uso de múltiples herramientas que permitan el desarrollo ágil, en la construcción de dicho sistema: Gestor de Bases de Datos PostgreSQL. Framework (s) Hibernate; para realizar la persistencia de datos aplicada a las bases de datos Spring; responsable de crear y consumir servicios web. PrimeFaces; encargado los componentes de JSF (Java Server Faces) y Materialize para generar UI (User Interface/ Interfaz de Usuario).

Miracle Business Network, se caracteriza por buscar la mejora continua en los procesos de calidad que se rigen bajo las siguientes normas: la Norma NMX-I-059-NYCE-2011 nivel 2 (Moprosoft) y la evaluación del modelo CMMI-Dev nivel 2.

1.2 Perfil de la empresa

Miracle Business Network (MBN), se caracteriza por buscar la mejora continua integrando procesos de calidad, ateniéndose a normas y modelos del mercado nacional e internacional, los cuales garantizan la calidad de sus productos. Actualmente cuenta con la certificación en la Norma NMX-I-059-NYCE-2011 nivel 2 (Moprosoft) y la evaluación del modelo CMMI-Dev nivel 2.

1.3 Misión

Somos una empresa innovadora comprometida con nuestros clientes en su logro de ser más rentables, competitivos y exitosos. Incorporamos el talento que brinda el mejor servicio en la implementación tecnológica de soluciones de negocio.

Nos diferenciamos por la calidad, calidez, integridad y actitud proactiva de nuestro capital humano manteniendo una vocación de servicio. Nos distinguimos por generar soluciones flexibles que se adaptan a un mercado altamente competitivo. Por ello, es importante que todos los colaboradores desarrollen su creatividad, curiosidad y trabajo en equipo, coadyuvando al equilibrio de su bienestar personal y familiar.

1.4 Visión

Ser el mejor socio estratégico de nuestros clientes, colaboradores, proveedores, accionistas y asociados para ser valorados por la sociedad e instituciones.

1.5 Como trabajamos

Miracle Business Network (MBN), se caracteriza por buscar la mejora continua en los procesos de calidad, atendiéndole bajo normas y modelos del mercado nacional e internacional los cuales le garantizan la calidad de nuestros productos. Actualmente contamos con la certificación en la norma NMX-I-059-NYCE-2011 nivel 2 (Moprosoft) y la evaluación del modelo CMMI-Dev nivel 2.

1.6 Problemas a resolver

Actualmente Miracle Business Network S.A. de C.V. (MBN), es una consultoría de desarrollo en sus diversas ramas, así mismo es una empresa que se dedica a la búsqueda de nuevos talentos, que pretendan pertenecer o brindar un servicio, pero le es muy difícil encontrar vacantes puesto que actualmente el mercado es muy competitivo, así fue cómo surgió el proyecto “SISAT” sistema de selección y adquisición de talentos, este sistema permitirá a todo consultor registrarse a nuestra cartelera de consultores, para poder ser un candidato ya sea interno o externo de dicha empresa, esto propagará que el consultor(es) encontrarán su vacante ideal bajo el respaldo de una empresa reconocida a nivel internacional.

Para el desarrollo de este sistema se utilizaron Framework(s) y gestores de Bases de Datos PostgreSQL (PLSQL), un gestor muy popular para las bases de datos relacionales, Hibernate un potente framework para la persistencia de información dentro de la base de datos, Spring responsable de crear y consumir servicios web, PrimeFaces encargado los componentes de JSF (Java Server Faces), y por último

Materialize para el diseño, estilos y apariencia amigable para los usuarios (Consultores).

1.7 Objetivos

1.7.1 General

Desarrollar el “Sistema de Selección y Administración de Talentos” (SISAT) de acuerdo con las especificaciones del cliente en la tecnología JAVA EE.

1.7.2 Especifico

- Optimizar el registro y seguimiento de los consultores.
- Poder generar reportes en tiempo real de consultores y vacantes.
- Generar CV en diversos formatos requeridos por cliente.
- Agilizar el proceso de búsqueda y selección de consultores.

1.8 Justificación

Miracle Business Network (MBN) tiene como punto de vital importancia desarrollar un sistema que permita integrar a nuevos talentos a su marco de trabajo y a su vez optimizar el registro de consultores según lo requiera el cliente, permitiendo la comunicación con el cliente ya sea interno y/o externo de manera presencial o electrónica, por medio de videoconferencias o correos electrónicos, ya que la empresa cuenta con el capital humano capacitado, recursos materiales y financiamiento para poder construir dicho sistema en base al marco de trabajo estipulado en los requerimientos.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Java

Java es uno de los principales aportadores a la tecnología, de este modo se podrá trabajar y entretenerse en un entorno informático, a su vez muchas aplicaciones y sitios web que no funcionarán a menos que tenga Java instalado y cada día se crean más. Java es rápido, seguro y fiable. Desde portátiles hasta centros de datos, desde consolas para juegos hasta súper computadoras, desde teléfonos móviles hasta Internet, Java está en todas partes. Java contiene importantes mejoras para el rendimiento, estabilidad y seguridad de las aplicaciones Java que se ejecutan en su equipo. La instalación de la actualización gratuita garantiza que sus aplicaciones Java sigan ejecutándose de forma segura y eficaz.

2.1.1 ¿Quiénes usan Java?

Java ha venido realizando grandes esfuerzos en desarrollo para que este lenguaje se repotencie y siga siendo el lenguaje preferido por la comunidad se proporciona el nombre de algunas de las grandes empresas que emplean Java en sus proyectos.

- Twitter.
- Netflix.
- Square.
- Uber.
- TimeInc.

2.1.2 ¿Qué es java Enterprise Edition?

La plataforma de Java Enterprise Edition (Java EE) es el estándar del software empresarial impulsado por la comunidad, Java se desarrolla utilizando Java Community Process, y contribuciones de expertos en la industria, organizaciones comerciales de código abierto, grupos de usuarios de Java e innumerables personas, Cada uno de sus lanzamientos integra nuevas funciones y características que se alinean con las necesidades de la industria, así mismo mejora la portabilidad y aumenta a productividad de los desarrolladores.

2.1.3 Arquitectura

Java EE continúa mejorando los modelos API y de programación necesarios para las aplicaciones actuales y agrega características solicitadas por nuestra comunidad mundial.

2.1.4 Componentes Java

- JSR 366 - Plataforma Java EE 8
- JSR 365 - Contextos e Inyección de Dependencia (CDI) 2.0
- JSR 367 - La API de Java para enlace JSON (JSON-B) 1.0
- JSR 369 - Java Servlet 4.0
- JSR 370 - API de Java para servicios web RESTful (JAX-RS) 2.1
- JSR 372 - JavaServer Faces (JSF) 2.3
- JSR 374 - API Java para procesamiento JSON (JSON-P) 1.1
- JSR 375 - Java EE Security API 1.0
- JSR 380 - Bean Validation 2.0
- JSR 250 - Anotaciones comunes 1.3
- JSR 338 - Java Persistence 2.2
- JSR 356 - API Java para WebSocket 1.1
- JSR 919 - JavaMail 1.6

2.1.5 ¿Que es un Framework?

Un Framework es un entorno de trabajo o marco de trabajo, estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para el enfoque a los problemas de forma particular, cuya función sirve como referencia para enfrentar y resolver nuevos problemas, de índole similar. Puede servir de base para la organización y desarrollo de software. Típicamente, puede incluir soporte de programas, bibliotecas, y un lenguaje interpretado, entre otras herramientas, para así ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto.

2.1.6 Características de la arquitectura MVC

La arquitectura más utilizada en los Framework (s) es conocida por sus siglas en inglés MVC (Model, View, Controller), así mismo esta arquitectura divide el desarrollo en tres partes fundamentales.

- Modelo: Son los datos de las aplicaciones y su reglamentación.
- Vista: Es la representación de los datos.
- Controlador: Procesa las peticiones de los usuarios y controla el flujo de la ejecución de los sistemas a desarrollar.

En la siguiente imagen se muestra el flujo y la interacción que comienza por la base de datos hasta llegar con el cliente que posee la arquitectura MVC.

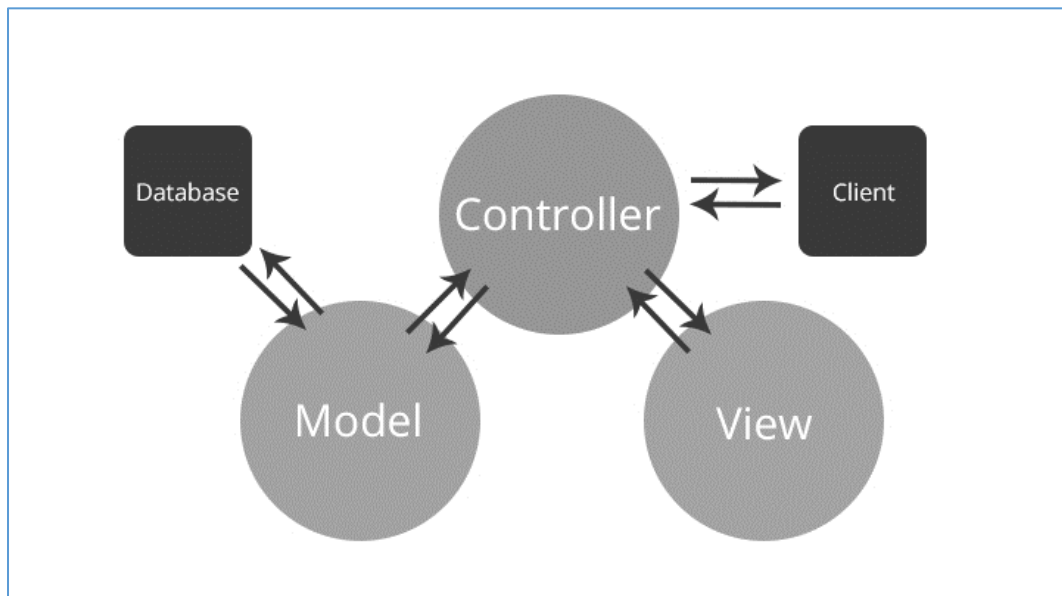


Imagen 1. Flujo de MVC (Modelo, Vista, Controlador).

2.2. POSTGRESQL

2.2.1 ¿Qué es PostgreSQL?

PostgreSQL es un potente sistema de base de datos relacional de objetos libre que utiliza y amplía el lenguaje SQL, combinado con muchas características que almacenan y escalan de forma segura las cargas de trabajo de datos más complicadas. PostgreSQL tiene muchas características destinadas a los desarrolladores que crean aplicaciones, ya que es altamente extensible.

2.2.2 Tipos de datos

- Primitivos: Enteros, Numéricos, Cadena, Booleano.
- Estructurado: fecha/hora, matriz, rango, UUID.
- Documento: JSON/ JSONB, XML, clave-valor (Hstore).
- Geometría: punto, línea, círculo, polígono.
- Personalizaciones: tipos compuestos y personalizado.



Imagen 2. PostgreSQL

2.2.3 Extensibilidad

Procedimientos almacenados, lenguajes de procedimientos: PL/PGSQL, Perl, Python, etc. Contenedores de datos externos: conectar a distintas bases de datos o flujos con una interfaz SQL estándar, muchas extensiones que proporcionan funcionalidad, incluso PostGIS.

2.3. HIBERNATE

2.3.1 ¿Qué es Hibernate?

Hibernate, permite escribir aplicaciones con mayor facilidad, cuyos datos sobreviven al proceso de solicitudes como el marco de Object/Relational Mapping. Hibernate se preocupa por la persistencia de los datos tal como se ha aplicado a las bases de datos relacionales, mediante el uso de (JDBC).

Además de tener su propia API “nativa” Hibernate también es una implementación de la especificación de Java Persistence API (JPA), su uso es fácil de entender en cualquier entorno compatible con Java, incluidas las aplicaciones de Java SE, servidores de aplicaciones Java EE contenedores Enterprise como OSGI, etc.

2.3.2 Persistencia

Hibernate permite desarrollar clases de persistencia siguiendo idiomáticas orientadas a objetos naturales, que incluyen herencia, polimorfismo, asociación, composición, el marco de colecciones de Java. Hibernate no requiere interfaces o clases base para la persistencia en dichas clases, a su vez permite que cualquier estructura de datos sea persistente. Hibernate no requiere tablas ni campos de base de datos especiales y genera gran parte del SQL al momento de la inicialización del sistema en lugar de hacerlo en tiempo de ejecución, ofrece constantemente un rendimiento superior al código JDBC directo, tanto en términos de productividad del desarrollador como de rendimiento en tiempo de ejecución.

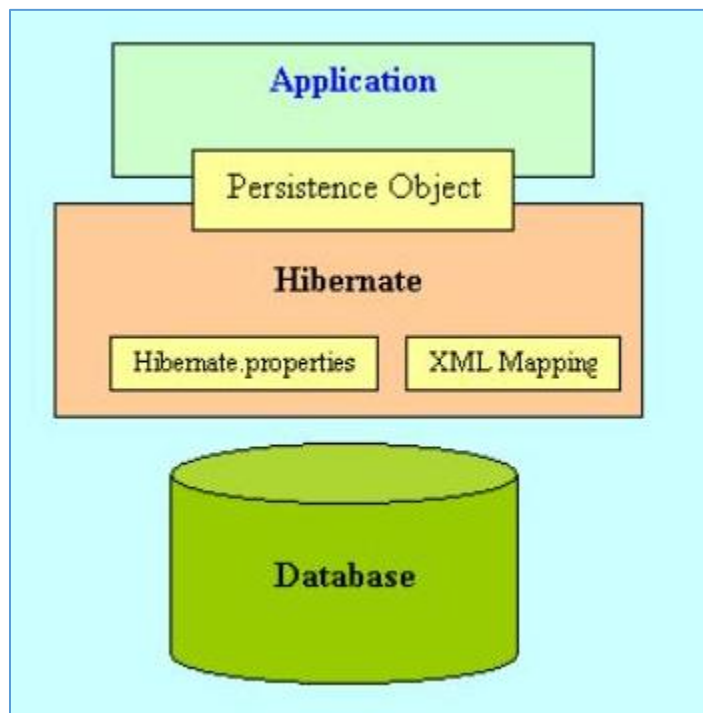


Imagen 3. Flujo de persistencia Hibernate

2.3.3 ¿Qué es HQL?

El Hibernate Query Language (HQL) es el lenguaje de consultas que usa Hibernate para obtener los objetos desde la base de datos. Su principal particularidad es que las consultas se realizan sobre los objetos java que forman nuestro modelo de negocio, es decir, las entidades que se persisten en Hibernate.

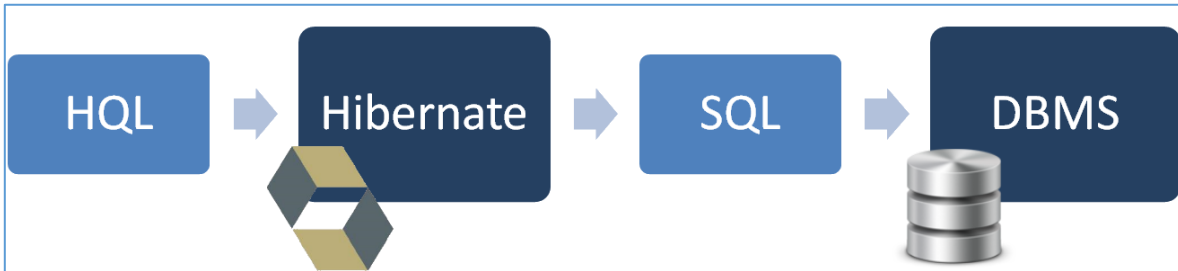


Imagen 4. Flujo de HQL Hibernate

2.4 SPRING FRAMEWORK

2.4.1 ¿Qué es Spring Framework?

Spring Framework proporciona una abstracción consistente para la gestión de transacciones que ofrece los siguientes beneficios:

- Modelo de programación consistente en diferentes API de transacción, como Java Transaction API (JTA), JDBC, Hibernate y Java Persistence API (JPA).
- Soporte para gestión declarativa de transacciones.
- API más simple para la gestión de transacciones programáticas que las API de transacciones complejas como JTA.
- Excelente integración con las abstracciones de acceso a datos de Spring.

2.4.2 Ventajas de usar Spring Framework

Java EE han tenido dos opciones para la administración de transacciones: transacciones globales o locales, las cuales tienen profundas limitaciones. La gestión de transacciones globales y locales Spring Framework aborda las limitaciones de los modelos de transacciones locales y globales.

2.4.3 Acceso a datos DAO

Data Access Object (DAO) en Spring tiene como objetivo facilitar el trabajo con tecnologías de acceso a datos como JDBC, Hibernate o JPA de forma coherente.

La mejor forma de garantizar que sus Objetos de acceso a datos (DAO) o repositorios proporcionen una traducción de excepción es usar la `@Repository` anotación. Esta anotación también permite que el soporte de escaneo de componentes encuentre y configure sus DAO y repositorios sin tener que proporcionar entradas de configuración XML para ellos.

Cualquier implementación de DAO o repositorio necesitará acceder a un recurso de persistencia, dependiendo de la tecnología de persistencia utilizada dentro del repositorio que se encuentra basado en JPA su acceso será a través de `EntityManager`. La forma más sencilla de lograr esto es hacer que esta dependencia de recursos inyectado usando uno de los `@Autowired` y anotaciones esto se puede apreciar en la imagen 6.

```
@Repository
public class HibernateMovieFinder implements MovieFinder {

    private SessionFactory sessionFactory;

    @Autowired
    public void setSessionFactory(SessionFactory sessionFactory) {
        this.sessionFactory = sessionFactory;
    }

    // ...
}
```

Imagen 5. Implementación de notaciones Spring

2.4.4 Servicios

Spring Web Services, tiene como objetivo facilitar el desarrollo de servicios SOAP por contrato, lo que permite la creación de servicios web flexibles utilizando una de las muchas maneras de manipular las cargas XML. Basada en Spring, lo que

significa que puede usar la inyección de dependencias como parte integral de su servicio web.

2.4.4.1 Características

- Hace que las buenas prácticas sean una práctica fácil: Spring Web Services hace que sea más fácil aplicar las buenas prácticas. Esto incluye prácticas tales como el perfil básico de WS-I, el desarrollo Contract-First y tener un acoplamiento flexible entre el contrato y la implementación.
- Mapeos potentes: puede distribuir solicitudes XML entrantes a cualquier objeto, dependiendo de la carga útil del mensaje, del encabezado Acción SOAP o de una expresión XPath.
- Compatibilidad con XML API: los mensajes XML entrantes se pueden gestionar en API JAXP estándar, como DOM, SAX y StAX, pero también en tecnologías JDOM, dom4j, XOM o incluso de clasificación.
- Marshalling XML flexible: el módulo Object / XML Mapping en la distribución Spring Web Services admite JAXB 1 y 2, Castor, XMLBeans, JiBX y XStream. Y debido a que es un módulo separado, también puede usarlo en códigos de servicios que no son de Web.
- Reutiliza su experiencia en Spring: Spring-WS utiliza contextos de aplicación de Spring para todas las configuraciones, lo que debería ayudar a los desarrolladores de Spring a actualizarse rápido y agradablemente. Además, la arquitectura de Spring-WS se asemeja a la de Spring-MVC.
- Admite WS-Security: WS-Security le permite firmar mensajes SOAP, encriptarlos y descifrarlos, o autenticarse contra ellos.
- Se integra con Acegi Security: la implementación de WS-Security de Spring Web Services proporciona integración con Spring Security. Esto significa que también puede usar su configuración existente para su servicio SOAP.
- Construido por Maven: Esto lo ayuda a reutilizar eficazmente los artefactos de Spring Web Services en sus propios proyectos basados en Maven.
- Licencia de Apache Puede usar Spring-WS con confianza en su proyecto.

2.4.4.2 Servicio SOAP

Los servicios SOAP (Simple Object Access Protocol) protocolo estándar que define cómo dos objetos en diferentes procesos pueden comunicarse por medio de intercambio de datos XML. Los servicios SOAP funcionan por lo general por el protocolo HTTP que es lo más común cuando invocamos un Web Services, sin embargo, SOAP no está limitado a este protocolo, si no que puede ser enviado por FTP, POP3, TCP, Colas de mensajería (JMS, MQ, etc.), en la imagen 6 se muestra el flujo de los servicios SOAP.

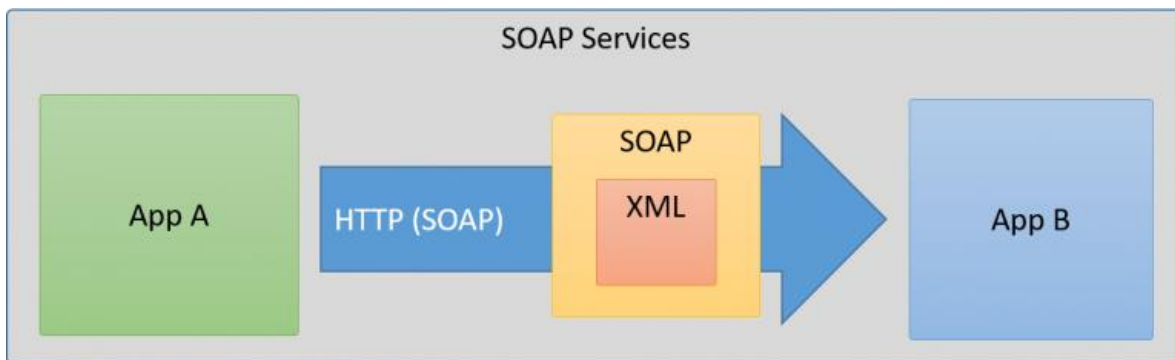


Imagen 6. Flujo de servicios SOAP

2.4.4.3 Servicio Rest

REST es una tecnología mucho más flexible que transporta datos por medio del protocolo HTTP, pero este permite utilizar los diversos métodos que proporciona HTTP para comunicarse, como lo son GET, POST, PUT, DELETE, PATCH y a la vez, utiliza los códigos de respuesta nativos de HTTP (404,200,204,409). REST es tan flexible que permite transmitir prácticamente cualquier tipo de datos, ya que el tipo de datos está definido por el Header Content-Type, lo que nos permite mandar, XML, JSON, Binarios (imágenes, documentos), Text, etc. que contrasta con SOAP que solo permite la transmisión de datos en formato XML, en la imagen 7 se muestra el flujo de un servicio Rest.

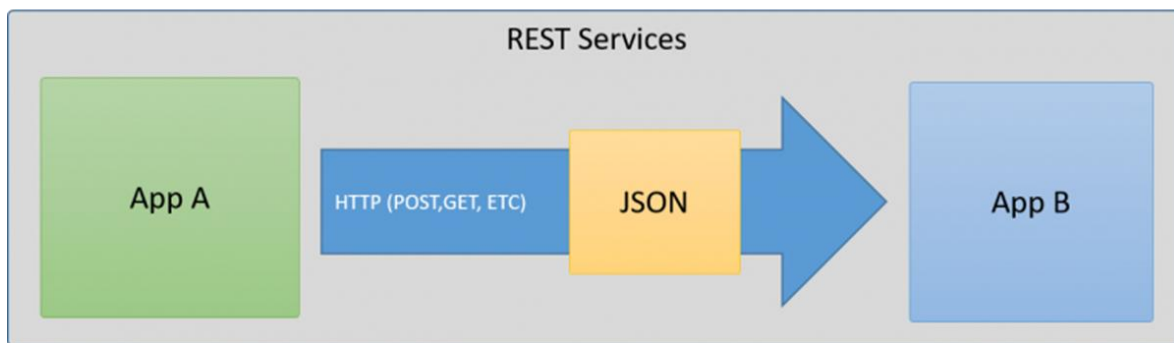


Imagen 7. Flujo de servicios Rest

2.5 PRIMEFACES

2.5.1 ¿Qué es PrimeFaces?

PrimeFaces es una colección de componentes de interfaz de usuario ricos para JavaServer Faces. Todos los widgets son de código abierto y de uso gratuito bajo la licencia de Apache. PrimeFaces está desarrollado por PrimeTek Informatics, un proveedor con años de experiencia en el desarrollo de soluciones de interfaz de usuario de código abierto.

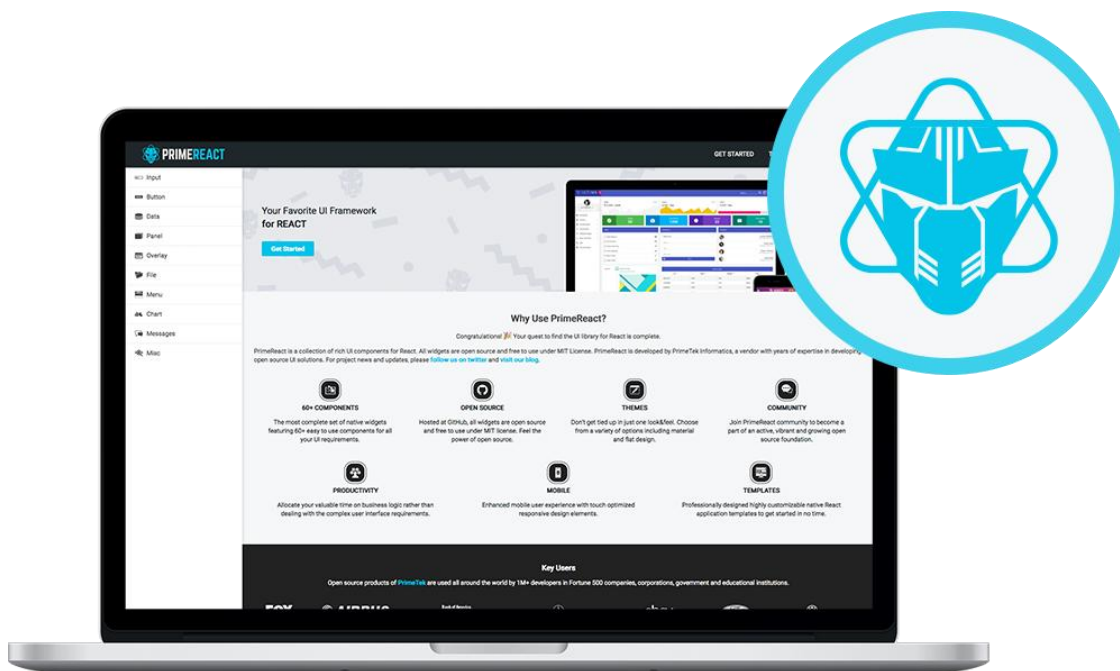


Imagen 6. PrimeFaces logo

2.5.1.1 Componentes

El conjunto más completo de componentes de interfaz de usuario con más de 100 componentes fáciles de usar para todos tus requisitos de interfaz de usuario.

2.5.1.2 Open Source

Alojado en GitHub, todos los componentes son de código abierto y de uso gratuito bajo la licencia de MIT. Siente el poder de la fuente abierta.

2.5.1.3 Productividad

Asigne su valioso tiempo a la lógica de negocios en lugar de ocuparse de los complejos requisitos de la interfaz de usuario.

2.5.1.4 Temas

No te metas en una sola apariencia. Elija entre una variedad de opciones que incluyen material y diseño plano.

2.5.1.5 Plantillas

Plantillas de aplicaciones basadas en facelets altamente personalizables diseñadas profesionalmente para que pueda comenzar en poco tiempo.

2.5.1.6 Mobile

Experiencia de usuario móvil mejorada con elementos táctiles de diseño optimizados.

2.6 MATERIALIZE

2.6.1 ¿Qué es Materialize?

Creado y diseñado por Google, Material Design es un lenguaje de diseño que combina los principios clásicos del diseño exitoso junto con la innovación y la tecnología. El objetivo de Google es desarrollar un sistema de diseño que permita una experiencia de usuario unificada en todos sus productos en cualquier plataforma.



Imagen 7. Materialize logo

2.6.2 Componentes

Los elementos y componentes como las cuadrículas, la tipografía, el color y las imágenes no solo son visualmente agradables, sino que también crean un sentido de jerarquía, significado y enfoque. El énfasis en las diferentes acciones y componentes crea una guía visual para los usuarios.

2.7. SERVIDOR WILDFLY

2.7.1 ¿Qué es WildFly?

Es un servidor de aplicación de fácil administración, liviana, flexible, que ayuda a crear aplicaciones “increíbles”.



Imagen 8. Wildfly logo

2.7.1.1 Máximo rendimiento y escalabilidad web de Wildfly

La conectividad, la capacidad de respuesta y la capacidad de escalar son de la mayor importancia para las aplicaciones web modernas se ha desarrollado un nuevo servidor web flexible de alto rendimiento, llamado Undertow este tiene la capacidad de escalar a más de un millón de conexiones, y los puntos de referencia de terceros han demostrado que supera a la competencia cuando se trata de rendimiento.

2.7.1.2 Gestión y dominio automático de Wildfly

WildFly ofrece dos modos: una JVM tradicional, única, modo independiente y una opción de JVM múltiple, modo de dominio, que sincroniza la configuración en cualquier cantidad de procesos y hosts.

2.7.1.3 Implementación de estándares de Java EE en Wildfly

WildFly implementa lo último en estándares empresariales de Java. Java EE mejora la productividad del desarrollador al proporcionar capacidades empresariales ricas en marcos fáciles de consumir que eliminan la placa de la caldera y reducen la carga técnica, esto permite enfocarse en las necesidades comerciales principales de su aplicación.

2.8 MAVEN REPOSITORY

2.8.1 ¿Qué es Maven?

Maven es una palabra en yiddish que significa “Acumulador de conocimiento” este se inició originalmente como una forma de simplificar los procesos de construcción, es una herramienta que se puede utilizar para crear y administrar cualquier proyecto basado en Java.

2.8.2 Objetivos de Maven

El objetivo principal de Maven es permitir que un desarrollador comprenda el estado completo de un esfuerzo de desarrollo en el período de tiempo más corto. Para alcanzar este objetivo, hay varias áreas de preocupación que Maven intenta abordar:

- Haciendo el proceso de construcción fácil

- Proporcionando un sistema de construcción uniforme
- Proporcionar información de calidad del proyecto
- Proporcionar lineamientos para el desarrollo de buenas prácticas
- Permitir una migración transparente a nuevas funciones

2.8.2.1 Desarrollo de buenas practicas

Maven tiene como objetivo recopilar los principios actuales para el desarrollo de buenas prácticas y facilitar la orientación de un proyecto en esa dirección. Por ejemplo, la especificación, ejecución e informe de pruebas unitarias son parte del ciclo de construcción normal usando Maven. Las buenas prácticas actuales de pruebas unitarias se usaron como pautas:

- Mantener su código fuente de prueba en un árbol de fuentes separado pero paralelo
- Usar convenciones de nomenclatura de casos de prueba para ubicar y ejecutar pruebas
- Haga que los casos de prueba configuren su entorno y no confíe en personalizar la compilación para la preparación de la prueba.
- Maven también tiene como objetivo ayudar en el flujo de trabajo del proyecto, como la liberación y la gestión de problemas.

Maven también sugiere algunas pautas sobre cómo diseñar la estructura de directorios de su proyecto para que, una vez que aprenda el diseño, pueda navegar fácilmente por cualquier otro proyecto que use Maven y los mismos valores predeterminados.

2.8.3 Calidad de proyectos

Maven proporciona una gran cantidad de información útil del proyecto que, en parte, se toma de su POM y en parte se genera a partir de las fuentes de su proyecto. Por ejemplo, Maven puede proporcionar:

- Cambiar el documento de registro creado directamente desde el control de origen
- Referencias cruzadas

- Listas de correo
- Lista de dependencia
- Informes de pruebas unitarias que incluyen cobertura
- A medida que Maven mejore, el conjunto de información provisto mejorará, todo lo cual será transparente para los usuarios de Maven.

Otros productos también pueden proporcionar complementos de Maven para permitir su conjunto de información de proyecto junto con parte de la información estándar proporcionada por Maven, todos todavía basados en el POM.

2.8.4 Repositorios internos

Un repositorio en Maven se usa para contener artefactos de construcción y dependencias de diversos tipos.

Hay estrictamente solo dos tipos de repositorios: local y remoto. El repositorio local se refiere a una copia en su propia instalación que es un caché de las descargas remotas, y también contiene los artefactos de construcción temporales que aún no ha liberado.

Los repositorios remotos se refieren a cualquier otro tipo de repositorio, al que se accede mediante una variedad de protocolos como `file://` y `http://`. Estos repositorios pueden ser un repositorio realmente remoto creado por un tercero para proporcionar sus artefactos para la descarga (por ejemplo, el repositorio central de Maven de `repo.maven.apache.org` y `uk.maven.org`). Otros repositorios "remotos" pueden ser repositorios internos configurados en un archivo o servidor HTTP dentro de su empresa, utilizado para compartir artefactos privados entre equipos de desarrollo y para lanzamientos.

Los repositorios locales y remotos están estructurados de la misma manera para que los scripts se puedan ejecutar fácilmente en cualquier lado, o se pueden sincronizar para uso fuera de línea. En general, el diseño de los repositorios es completamente transparente para el usuario de Maven

2.8.5 Uso de los repositorios internos

Usar el repositorio interno es bastante simple. Simplemente haga un cambio para agregar un elemento de repositorios a continuación presenta una imagen donde se muestra el uso del repositorio Maven:

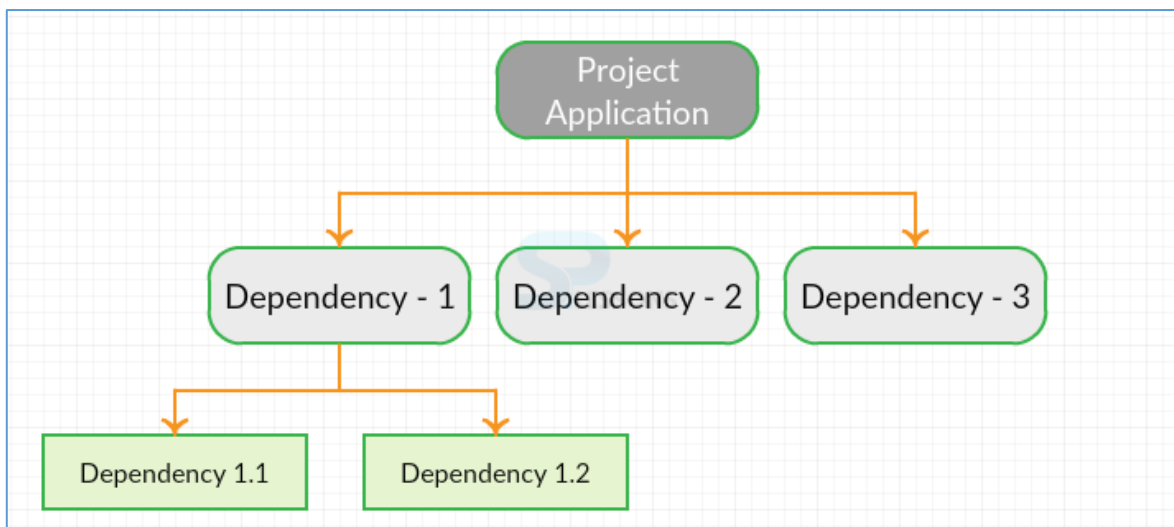


Imagen 9. Ejemplo de repositorio Maven

Si su repositorio interno requiere autenticación, el elemento id se puede usar en su archivo de configuración para especificar la información de inicio de sesión.

CAPÍTULO III PROCESO DE DESARROLLO

En esta sección se presentará las fases de como se ha ido formando “Sistema de Selección y Adquisición de Talentos” (SISAT), en base a los requerimientos que se realizaron con cliente así mismo en las diversas áreas que se encuentran involucradas en el sistema dichos documentos nos han permitido generar el siguiente diagrama de flujo que se encuentra en la siguiente sección.

3.1 Modelo del dominio

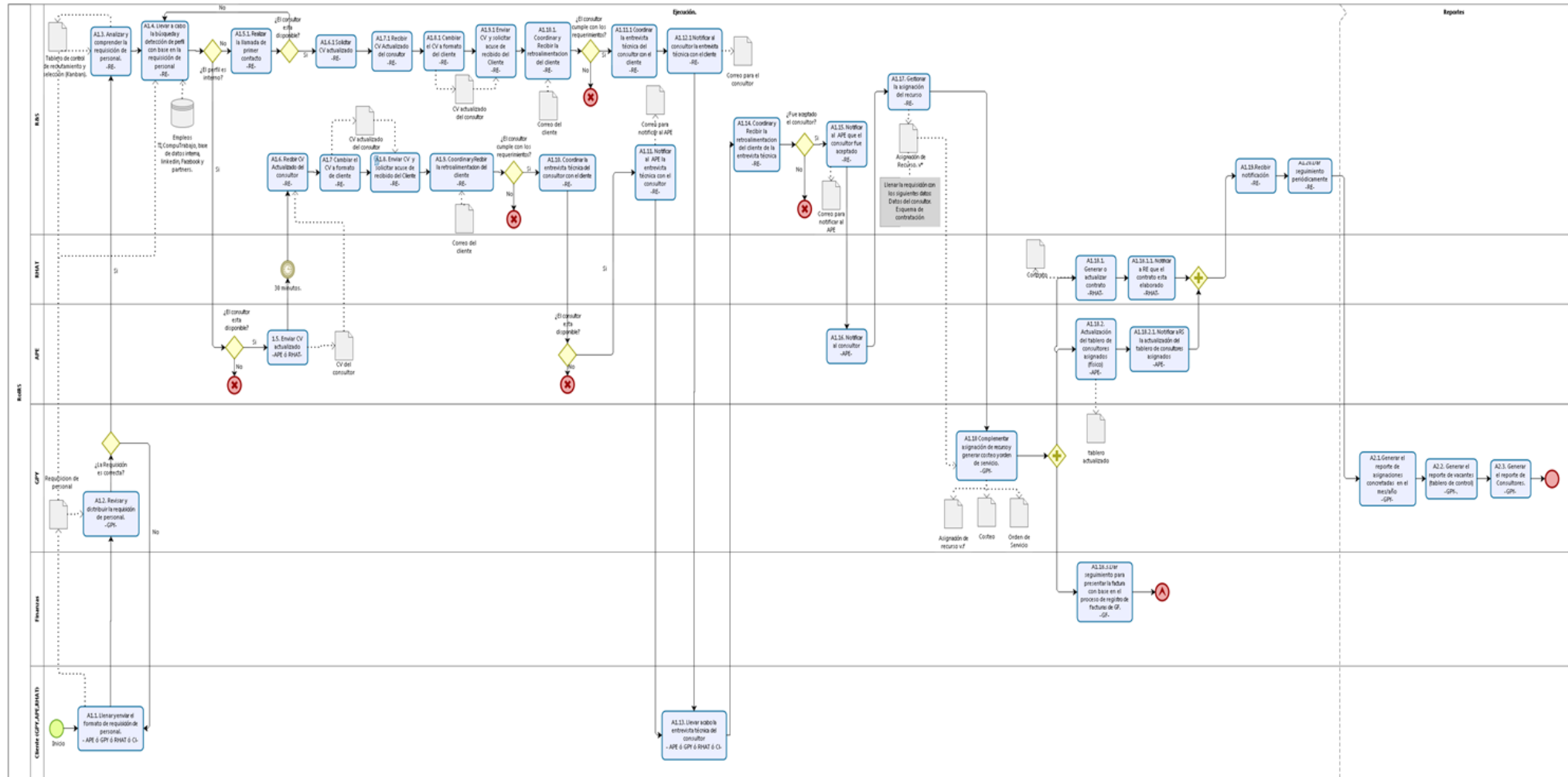


Imagen 10 Diagrama de flujo SISAT

La imagen 12 muestra el proceso de selección comienza cuando un cliente requiere un consultor, este puede enviar un documento denominado Requisición de personal, este no se muestra por derechos de autor que tiene la empresa, después de generar dicho documento, este puede llegar a las diversas áreas que tiene la empresa Miracle Business Network S.A de C. V. (MBN). Gestión de Proyectos (GPY), Reclutamiento y Selección (R&S) o Recursos Humanos y Área de trabajo (RHA), en todas las áreas se sigue el mismo procedimiento se le indica a R&S para que comience la búsqueda del consultor en base a los requisitos que está solicitando cliente en la cartelera interna de la empresa a su vez comienza la búsqueda en las diversas bolsas de trabajo, como en redes sociales si este se encuentra en dicha cartelera el procedimiento es enviar el curriculum vitae (cv) del consultor para que cliente, verifique los datos y se genere una entrevista, en el caso de no contar con el consultor adecuado y está disponible de forma externa a la empresa el procedimiento a seguir es el siguiente, se genera una entrevista con la empresa antes de ser enviado con cliente, se evalúa todos los elementos que contiene su curriculum vitae, una vez concluido este proceso se le envía el cv con el formato que está solicitando cliente para poder agendar una entrevista, en este proceso se tienen dos resultados si cliente acepta al consultor se dará paso a la contratación bajo los regimientos de la empresa (MBN) para poder anexar a la cartelera de consultores, así mismo se genera un contrato el cual determina el tiempo que se encontrara en desarrollo y producción con cliente, después de concluir este proceso se da paso al seguimiento del consultor cuya función es conocer cómo es que se encuentra el consultor tanto a nivel profesional y/o personal, cabe mencionar que gran parte de los proyectos son verificados por cliente y la empresa.

SISAT fue desarrollado para poder abarcar este proceso de forma sencilla y fluida, ya que permitirá al consultor ingresar todos sus datos y a su vez formar parte de la cartelera de consultores que tiene la empresa, para poder generar los distintos formatos de cv que soliciten futuros clientes.

Finanzas es un departamento involucrado de forma indirecta, puesto que solo involucra los procesos administrativos (verificaciones), que realiza el área de Recursos Humanos (RH), estas notificaciones se harán llegar en forma de correo electrónico.

3.2 Roles.

El sistema se desarrolló con los siguientes usuarios:

- Root: tiene todas las prioridades del sistema, cuyas funciones son el dar de alta a nuevo personal administrativo, darlo de baja o en su debido caso actualizar dichos datos.
- Administrador (Jefe de área): crea, edita y visualiza los datos de un consultor que ya pertenezca o no a la empresa lo cual permite anexarlo dentro de la cartelera, además de generar su cv en el formato deseado de los futuros clientes.
- Consultores: crea un nuevo perfil y se registrarse en el sistema para pertenecer a la cartelera de la empresa, ya sea como consultor interno (empleado directo) o consultor externo (empleado temporal), este solo podrá acceder, subir o modificar su información personal (cv).

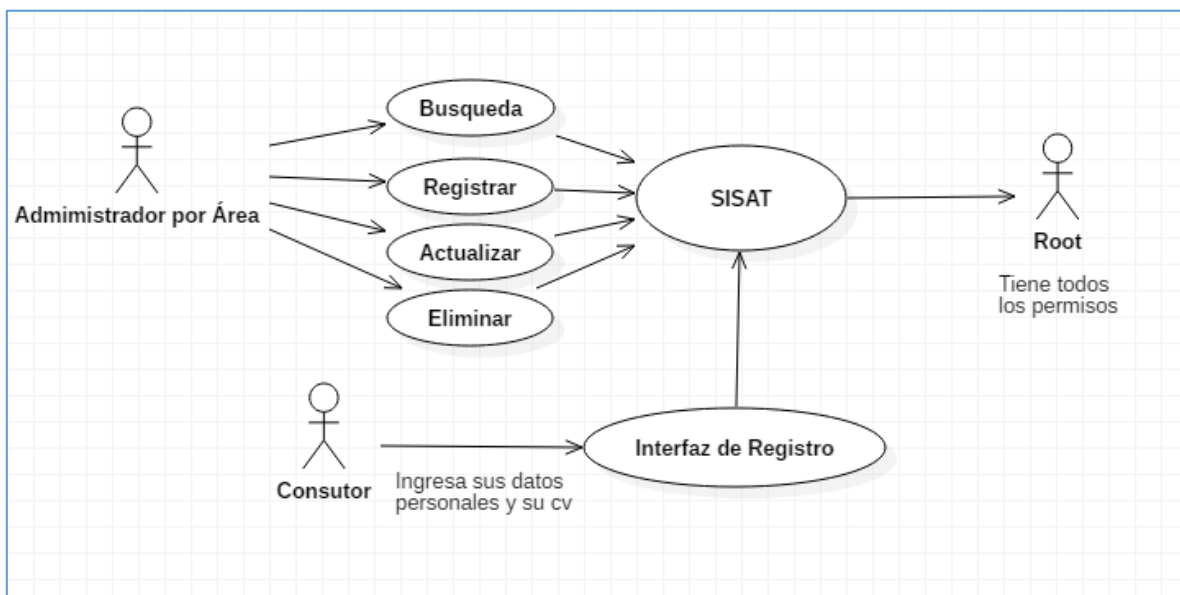


Imagen 11 Diagrama de caso de uso SISAT

3.3 Módulos

Desarrollar el “Sistema de Selección y Adquisición de Talentos” incluye los siguientes módulos:

Solicitudes

- Generar Solicitud de personal
- Atender Solicitud de personal

Seguimiento

- Registro de consultor (CV)
- Búsqueda de perfiles
- Seguimiento de candidatos

Costeo

- Costeo GPY
- Costeo FINANZAS

Contratación

- Documentación del consultor
- Hoja de servicio
- Hoja de asignación
- Contratos

Nomina

- Informe de Nomina
- Información fiscal

Reportes

- Consultores Asignados
- Historial de Asignaciones
- Vacantes

- Consultores Disponibles

3.4 Funcionalidad del sistema

En las siguientes tablas se hace muestra de los casos de uso que tiene cada una de las áreas que involucran al sistema SISAT, se incluye el número de caso de uso por área, la prioridad de desarrollo y la complejidad, así mismo tiene funcionalidad con el departamento de finanzas.

Tabla 1. Área de Gestión de Proyectos (GPY)

<u>N°</u>	<u>Nombre del Caso de Uso</u>	<u>Prioridad</u>	<u>Complejidad</u>
1	CU01_Iniciar Sesión	Esencial	Medio
2	CU02_Generar requisición de personal	Esencial	Complejo
3	CU03_Generar costeo	Esencial	Complejo
4	CU04_Validar requisición de personal y costeo	Esencial	Complejo
5	CU05_Validar asignación de recurso	Esencial	Complejo
6	CU06_Generar cotización	Esencial	Medio
7	CU07_Generar orden de servicio	Esencial	Medio
8	CU08_Generar reporte de asignaciones concretadas	Útil	Complejo
9	CU09_Generar reporte de vacantes(Tablero de Control)	Útil	Complejo
10	CU10_Genrear reporte de consultores	Útil	Complejo

Tabla 2. Área de Reclutamiento y Selección (R&S)

<u>N°</u>	<u>Nombre del Caso de Uso</u>	<u>Prioridad</u>	<u>Complejidad</u>
1	CU01_Visualizar consultores	Esencial	Simple
2	CU02_Buscar consultor	Útil	Medio
3	CU03_Visualizar curriculum	Esencial	Simple

4	CU04_ Imprimir curriculum	Esencial	Simple
5	CU05_ Exportar curriculum	Útil	Medio
6	CU06_ Editar curriculum	Útil	Complejo
7	CU07_ Enviar correo.	Esencial	Simple
8	CU08_ Visualizar información	Esencial	Simple
9	CU09_ Visualizar proyectos	Útil	Medio
10	CU10_ Asignar proyecto	Esencial	Simple
11	CU11_ Eliminar proyecto	Esencial	Simple
12	CU_12 Visualizar entrevistas	Esencial	Simple
13	CU_13 Agendar entrevista	Útil	Simple
14	CU_14 Eliminar entrevista	Esencial	Simple
15	CU_15 Eliminar consultor	Esencial	Simple
16	CU_16 Visualiza observaciones	Esencial	Medio
17	CU_17 Ingresa observaciones	Esencial	Simple
18	CU_18 Eliminar observaciones	Esencial	Simple
19	CU_19 Perfil	Esencial	Simple

Tabla 3. Área de Recursos Humanos (RH)

<u>N°</u>	<u>Nombre del Caso de Uso</u>	<u>Prioridad</u>	<u>Complejidad</u>
1	CU01_ Generar requisición de personal	Esencial	Complejo
2	CU02_ Envío Requisición (R &S)	Esencial	Medio
3	CU03_ Revisar postulantes para el área	Esencial	Medio
4	CU04_ Generar reportes para valorar la opciones	Esencial	Complejo
5	CU05_ Verificación del personal si es interno o externo	Esencial	Medio
6	CU06_ Solicitud de datos personales y generación de contrato	Esencial	Complejo
7	CU07_ Modificación de la requisición del personal	Esencial	Medio
8	CU08_ Solicitar costeo	Esencial	Medio

9	CU09_Carta Aceptación (Externa / Interna)	Útil	Simple
10	CU10_Carta Asignación (Área)	Útil	Simple
11	CU11_Contrato	Esencial	Simple
12	CU12_Inscripcion Personal	Útil	Simple
13	CU13_Reglamento	Esencial	Simple
14	CU14_Código Vestimenta	Esencial	Simple

Tabla 4. Área de Finanzas

<u>N°</u>	<u>Nombre del Caso de Uso</u>	<u>Prioridad</u>	<u>Complejidad</u>
1	CU01_Iniciar Sesión	Esencial	Medio
2	CU02_Generar Costeo	Esencial	Complejo
3	CU03_Validar Costos	Esencial	Complejo
4	CU04_Financimiento	Esencial	Complejo
5	CU05_Recepción de Orden de Servicios	Esencial	Complejo
6	CU07_Obtención de datos fiscales	Esencial	Medio
7	CU07_Atraso de Pagos	Esencial	Medio
8	CU08_Validar Nóminas	Útil	Complejo

3.5 Integración

En esta sección se explicará de forma no profundizada como es la construcción del sistema de “SISAT”, cabe mencionar que el proyecto es de tipo Maven, el cual permite que sea más ligero y viable para poder usar los diversos Framework (s), así mismo dicho proyecto hace uso de servicios Rest, ya que esta es la nomenclatura que se encuentra establecida en los requerimientos del proyecto.

3.5.1 Realizar mapeo

Este se realizó mediante el IDE de desarrollo NetBeans a su vez se usó el Framework, Hibernate para poder generar toda la persistencia a la base de datos relacional esto se mostrará en la siguiente imagen.

```
@Entity
@Table(name = "tsisatprospectos", catalog = "suite", schema = "sisat")
@XmlRootElement
@NamedQueries({
    @NamedQuery(name = "Tsisatprospectos.findAll", query = "SELECT t FROM Tsisatprospectos t")})
public class Tsisatprospectos implements Serializable {

    private static final long serialVersionUID = 1L;
    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "cod_prospecto")
    private Integer codProspecto;
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "des_nombre")
    private String desNombre;
    @Column(name = "des_nombres")
    private String desNombres;
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "des_appaterno")
    private String desAppaterno;
    @Column(name = "des_apmaterno")
    private String desApmaterno;
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "des_lugarnacimiento")
```

Imagen 12 Desarrollo de Persistencia

Como podemos apreciar Hibernate, crea una clase de Java para poder hacer uso de las entidades a si mismo genera todos los campos que contiene, de tal forma que pueda hacerse uso de ellos sin que exista alguna complicación al momento de desarrollar los módulos, esta parte se puede denominar modelo dentro de la arquitectura MVC.

A su vez se genera gran parte de la lógica de negocios métodos, clases, interfaces, para que se pueda ser utilizable al momento de desarrollar servicios web de tipo (Rest).

3.5.2 Realizar servicios

Este paso se crea mediante el uso del Framework Spring el cual posee las herramientas y paqueterías que se utilizan para desarrollar servicios de tipo Rest, se dará una breve explicación y se retroalimentara con la siguiente imagen.

```

@RestController
@RequestMapping("/ws")
public class ProspectosWS implements Serializable {

    @Autowired
    private ProspectosService prospectosService;

    @RequestMapping(method = RequestMethod.GET, value = "/listarProspectos", produces = MediaType.APPLICATION_JSON)
    @ResponseBody

```

Imagen 13 Servicio Rest Spring

Los servicios que se crean permiten el uso de los campos, generados con Hibernate, además se deben cumplir ciertos procesos, para poder crear esta compatibilidad entre las entidades el tipo de acción que tendrá dicho servicio, para esto se hace uso de interfaces las cuales puedan invocar los métodos que previamente se han desarrollado.

Como podemos apreciar también se utilizan las notaciones de Spring para poder dar ciertos permisos, ya sea de escritura, este paso se le puede denominar controlador dentro de la arquitectura MVC, porque hace uso de las entidades y a su vez permite conectar con las interfaces (Vistas). Sabemos que este proceso es fundamental para la lógica de negocios, define cual es modelo a seguir y con cual interfaz debe ser relacionado.

3.5.3 Crear interfaces

Se hace uso de PrimeFaces para crear todos los componentes y Materialize cuyo trabajo es generar la UI (interfaz de usuario). Se muestran las pantallas del área de Recursos Humanos (RH).

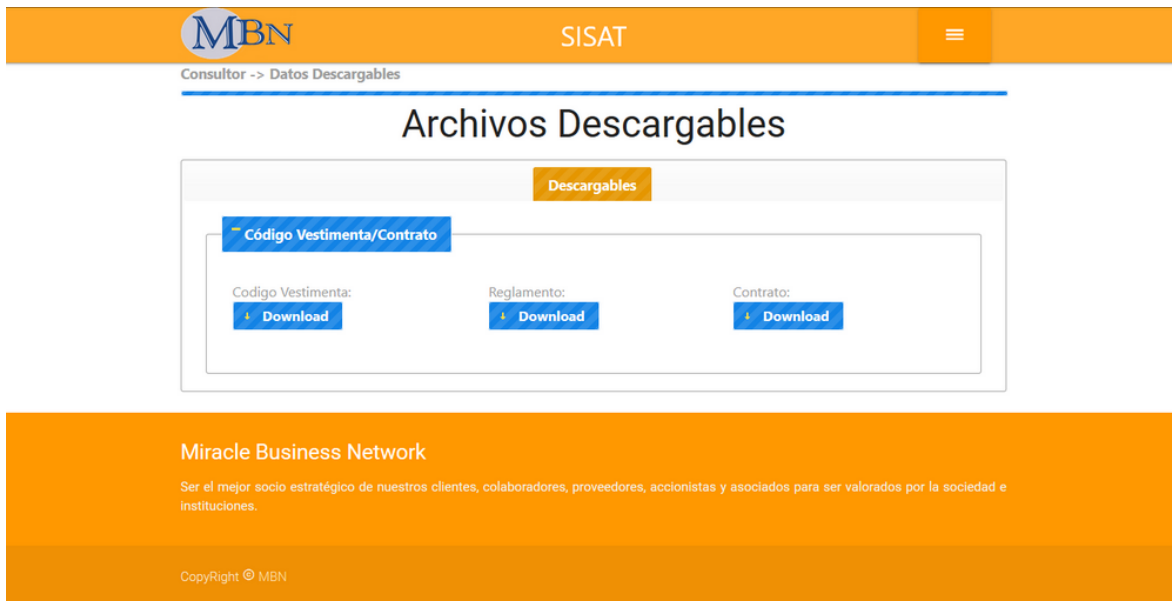


Imagen 14. Interfaz de RH archivos descargables

Las interfaces mostradas anteriormente contienen los estilos de Materialize los cuales proporcionan muchas propiedades como el ser responsivo, esto implica que, si cliente los desea ver desde su Smartphone, Laptop, Tableta, etc. No existirá algún inconveniente, así mismo los componentes de PrimeFaces proporcionan seguridad y amabilidad con el usuario, cabe mencionar que el diseño es integro de la empresa y se encuentra sujeto a derechos de autor.

CAPÍTULO IV RESULTADOS

4.1 Resultados obtenidos durante residencias

Los resultados han sido satisfactorios para el cliente porque permite tener un mejor control de la búsqueda y selección de nuevos consultores ya que el mercado laboral demanda que el personal cumpla con las especificaciones requeridas, este sistema es capaz de cubrir este tipo de necesidades y mucho más puesto que este ha sido el tema principal a tratar desde que se realizaron el listado de requerimientos y/o diversas especificaciones, para los desarrolladores por que se enfrentaron a tecnologías, lo cual ha generado mucho interés y agilidad en las herramientas antes mencionadas.

4.2 Experiencia profesional adquirida

- Creación de servicios rest a través del uso de Spring Framework.
- Maquetado de interfaces, que sean amigables con el cliente.
- Mapeo de entidades de negocio a través de Hibernate, cuyo propósito es tener persistencia, la cual puede aplicar para diversos gestores de bases de datos con uno de los conectores más conocidos denominado (JDBC).
- Diseño y estructuración de BD, a su vez se crearon scripts que permitan realizar consultas predeterminadas.
- Documentación bajo las normas de calidad Moprosoft nivel 2 y CMMI dev2.

4.3 Recomendaciones

Es de vital importancia para un consultor conocer las diversas herramientas que permitan el desarrollo ágil, además de los fundamentos teóricos, en las diversas empresas de desarrollo solicitan consultores que se mantengan a la vanguardia de las tecnologías.

Un consultor debe tener una comunicación estable con el cliente, puesto que pueden surgir cambios de forma repentina, ya sea en la interfaz o en su defecto la reconstrucción de módulos que ya se encontraban desarrollados, ya que esto

implica pérdida de tiempo, para los desarrolladores y provoca que desfasen las fechas establecidas en los requerimientos.

Un consultor debe generar un manual práctico y dinámico para los clientes finales, ya que en diversos casos existen muchas dudas de cómo es que realmente funciona el sistema lo cual implica generar una reconstrucción parcial/total del manual.

Tener en cuenta la información que proporcionan las herramientas que se han utilizado ya que en ocasiones los desarrolladores pueden invertir mucho tiempo en buscar la solución a errores “simples”, lo cual significa pérdida para el desarrollo de nuevos módulos o actividades que requiera en sistema.

4.4 Competencias desarrolladas

- **Ética:** Brindar confidencialidad y estabilidad con el manejo de archivos de la empresa.
- **Compromiso:** Con la empresa para desarrollar los módulos asignados.
- **Decisión:** Para tener la solución más factible al presentarse inconveniente.
- **Resistencia:** Al trabajar bajo presión.
- **Automotivación:** Para conocer mucha más forma de desarrollar software.
- **Adaptabilidad:** Al utilizar nuevas herramientas de desarrollo
- **Trabajo en equipo:** Contribuir con nuevas ideas y apoyar en el desarrollo.
- **Reconocer los éxitos y aportaciones de otros.**
- **Pensamiento analítico:** Para dar soluciones dentro de la problemática.
- **Comunicación escrita:** Al seguir un modelo de desarrollo ágil.
- **Niveles de trabajo:** Al adquirir un ritmo durante el desarrollo.

CONCLUSIONES

Como resultado del desarrollo del sistema y la participación en las diversas actividades teórico-prácticas realizadas durante el periodo de residencias el cual se llevó a cabo en Miracle Business Network S.A. de C.V. (MBN), se concluye que los sistemas basados en Java EE son proyectos que proporcionan escalabilidad, a nivel lógico y de desarrollo, así mismo son herramientas para grandes, medianas y pequeñas empresas, las cuales proporcionan seguridad para el manejo de información, porque permiten la optimización y administración de forma sencilla.

Tomando en cuenta los objetivos que se plantearon al inicio de este proyecto se puede hacer alusión, que durante todo el periodo de capacitación a su vez el desarrollo e integración de los diversos módulos y sub módulos, nos ha permitido adquirir nuevo conocimiento acerca de cómo es que funcionan los servicios web, servicios Rest, servicios SOAP, al mismo tiempo como está implicada la persistencia a las bases de datos relacionales a través de Framework (s), cuya función es crear código mucho más tangible. Sin duda el panorama que se tuvo durante la formación del sistema el cual cumple con las especificaciones, nos permite garantizar seguridad e integridad.

Cabe mencionar que los procesos deben seguir y estar organizados dentro de modelos de desarrollo ágil, puesto que las actividades que se establezcan deben ser cumplidas en tiempo y forma ya sea de forma presencial o remota.

ÍNDICE DE IMAGENES

Imagen 1. Flujo de MVC (Modelo, Vista, Controlador).....	13
Imagen 2. PostgreSQL	14
Imagen 3. Flujo de Persistencia Hibernate	15
Imagen 4. Flujo de HQL Hibernate	16
Imagen 5. Implementación de Notaciones Spring.....	17
Imagen 6. Flujo de servicios SOAP.....	19
Imagen 7. Flujo de Servicios Rest	20
Imagen 8. PrimeFaces logo	20
Imagen 9. Materialize logo	22
Imagen 10. Wildfly logo	22
Imagen 11. Ejemplo de repositorio Maven	26
Imagen 12 Diagrama de Flujo SISAT.....	27
Imagen 13 Diagrama de Caso de Uso SISAT	29
Imagen 14 Desarrollo de Persistencia	34
Imagen 15 Servicio Rest Spring.....	35
Imagen 16. Interfaz de RH archivos descargables	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Área de Gestión de Proyectos (GPY).....	31
Tabla 2. Área de Reclutamiento y Selección (R&S)	31
Tabla 3. Área de Recursos Humanos (RH).....	32
Tabla 4. Área de Finanzas	33

REFERENCIAS

Apache Maven. (s.f.). Obtenido de <https://maven.apache.org/index.html>

devcode.la. (s.f.). Obtenido de <https://devcode.la/blog/5-empresas-que-utilizan-java/>

hibernate.org. (s.f.). Obtenido de hibernate : <http://hibernate.org/orm/>

java.com. (s.f.). Obtenido de java.com: https://www.java.com/es/download/faq/whatis_java.xml

materializecss.com. (s.f.). Obtenido de <https://materializecss.com/about.html>

mbn.com.mx. (s.f.). Obtenido de mbn.com.mx:
<http://www.mbn.com.mx/mision&vision.php?idioma=es>

mbn.com.mx. (s.f.). Obtenido de mbn.com.mx: <http://www.mbn.com.mx/calidad.php?idioma=es>

oracle.com. (s.f.). Obtenido de oracle:
<https://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/overview/index.html>

postgresql.org. (1996-2018). Obtenido de <https://www.postgresql.org/about/>

primefaces.org. (s.f.). Obtenido de primefaces.org: <https://www.primefaces.org/showcase/>

primefaces.org. (s.f.). Obtenido de <https://www.primefaces.org/#primefaces>

spring.io. (s.f.). Obtenido de spring.io: <https://spring.io/projects/spring-ws>

spring.io. (s.f.). Obtenido de spring-framework: <https://docs.spring.io/spring-framework/docs/current/spring-framework-reference/data-access.html#oxm>

wildfly.org. (s.f.). Obtenido de wildfly.org: <http://wildfly.org/about/>