



Biblioteca INFOTEC

Ciudad de México, a 30 de abril de 2025

VISTO BUENO DE TRABAJO TERMINAL

Técnico Superior Universitario en Desarrollo de Software

UNIDAD DE POSGRADOS PRESENTE

Por medio de la presente se hace constar que el **Reporte final** desarrollado por el alumno: **Brandon Jair Arroyo Olalde** cumple con el formato de Biblioteca, así mismo, se ha verificado la correcta citación para la prevención del plagio; por lo cual, se expide la presente autorización para entrega en digital del proyecto terminal al que se ha hecho mención. Se hace constar que el alumno no adeuda materiales de la biblioteca de INFOTEC.

No omito mencionar, que se deberá anexar la presente autorización al inicio de la versión digital del trabajo referido, con el fin de amparar la misma.

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviar un cordial saludo.

Dr. Juan Antonio Vega Garfias
Subgerente de Innovación Gubernamental

JAVG/jah

C.c.p. Mtra. Analy Mendoza Rosales. - Encargada de la Gerencia de Capital Humano. - Para su conocimiento.
Brandon Jair Arroyo Olalde. - Alumno Técnico Superior Universitario en Desarrollo de Software.- Para su conocimiento.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Reporte final

Datos eliminados: matrícula, correo, celular, teléfono; con fundamento en lo establecido en los artículos 65, fracción II, 98, fracción III, 113, fracción I y último párrafo de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, 44, fracción II, 106, fracción III y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, así como a lo establecido en los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de versiones públicas, por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada, en la modalidad de confidencial. Área Dirección Adjunta de Innovación y Conocimiento. Periodo indefinido, toda vez que no está sujeta a temporalidad alguna y solo podrán tener acceso a ella los titulares de la misma. Aprobada en la Primera Sesión Extraordinaria del Comité de Transparencia de INFOTEC ejercicio 2025.



Índice

Introducción.....	3
Práctica profesional.....	4
Estructura organizacional	5
El sector de actividad	5
Presentación de la empresa e historia de la empresa.....	5
La organización de la empresa	6
Informe de la práctica profesional.....	7
Descripción de las funciones.....	7
Desglose de actividades	7
Bitácora de prácticas	8
Conclusiones	10
Cuadro CQA de mi estancia en la organización.....	11
Evaluación de desempeño.....	12
Referencias.....	13

Introducción

En el presente documento se muestran los datos generales del área en la que realicé mis prácticas, así como las horas que concluí. Posteriormente un poco sobre la historia y el sector en el que se desarrolla la empresa, así como también su organigrama. Después ya comenzamos con un poco sobre las funciones que desarrolle durante la estancia, así como las actividades propuestas, y también su distribución a lo largo de todo el periodo de prácticas. También un poco sobre mi experiencia a lo largo de las prácticas y como es que se relacionaban con los reportes que fui entregando en el aula virtual. Además, muestro los conocimientos que tenía antes de entrar al área, los que aprendí a lo largo de la estancia y lo que aporté extra a lo propuesto. Para que finalmente concluya con una autoevaluación de mi desempeño a lo largo de la estancia.



Práctica profesional

Datos personales del estudiante			
Nombre completo:		Brandon Jair Arroyo Olalde	
Matrícula:	Eliminado	Teléfono:	Eliminado
Correo:	Eliminado		
Especialidad TSU:	de	Desarrollo de Software en Código Abierto	
Año:	2024	Celular:	Eliminado
Número de horas de práctica profesional:		280	

Datos de la institución	
Nombre de la institución:	INFOTEC
Departamento en el que realizarás tus prácticas:	INFOTEC
Nombre de la persona responsable del departamento:	Cristina López López

Estructura organizacional

- **El sector de actividad**

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Enfocado principalmente en la investigación e innovación en TIC, educación superior (maestrías y doctorados en áreas relacionadas a TIC, ciencia de datos y sistemas embebidos) y servicios para el sector público y privado.

- **Presentación de la empresa e historia de la empresa**

El INFOTEC, el cual fue fundado en 1974 como un fideicomiso público bajo la coordinación del CONACYT, se consolidó como un centro de investigación líder en México.

Se enfoca principalmente en la investigación científica y en el desarrollo tecnológico, teniendo como objetivo promover la innovación digital del país.

Ha ido adaptándose a las diversas reformas legislativas, permitiendo mantener su autonomía tanto técnica como operativa y administrativa.

Ha centrado sus esfuerzos en el desarrollo de tecnologías de información, relacionadas principalmente en el Internet, y en la formación de profesionales especializados y altamente capacitados. Gracias a su estructura organizacional, ha podido responder de manera eficaz a las diversas exigencias de las instituciones públicas con las que colaboran, adaptando la modernidad en la administración para impulsar la eficiencia utilizando acciones innovadoras de control y supervisión.

Tiene como misión promover una gestión eficiente que permita responder a las diversas necesidades de los usuarios mediante la innovación, la garantía de la calidad y la transparencia en el uso de los recursos.

Tiene como visión convertirse en una unidad líder en innovación, utilizando tecnologías de la información para que los servicios entregados satisfagan totalmente las necesidades de sus usuarios.

Sus valores fundamentales son la integridad, el respeto, la honestidad, la calidad y el trabajo en equipo. Siendo estos la base de su cultura organizacional.

- **La organización de la empresa (incluir organigrama)**

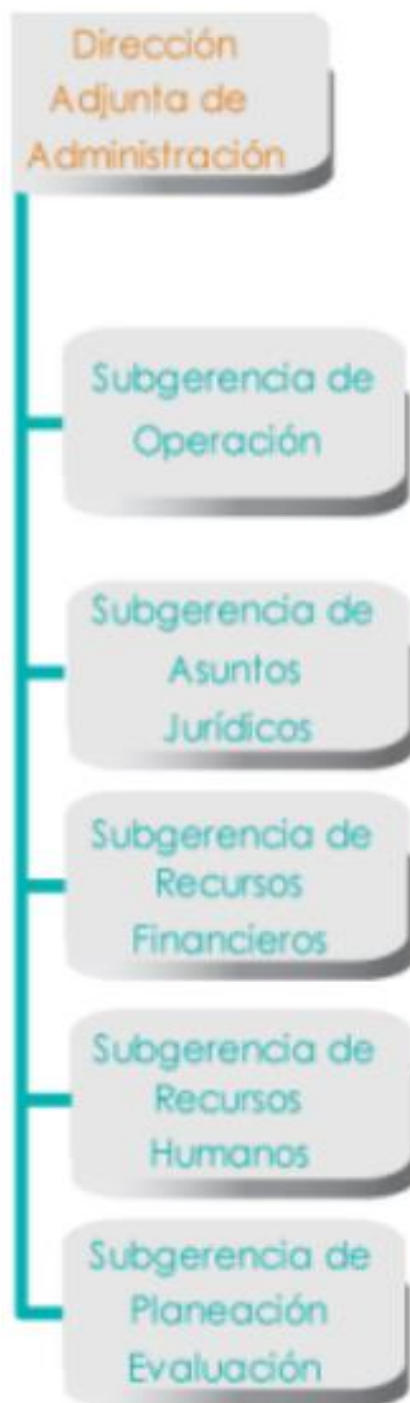


Figura 1. Organigrama de la Dirección Adjunta de Administración. Tomado de *Manual de Organización de la Dirección Adjunta de Administración* (p. 9), por A. Muñoz, 2009, https://www.infotec.mx/work/models/Infotec/normateca/admin/manual_de_organizacion_de_la_direccion_adjunta_de_administracion.pdf

Dirección Adjunta de Administración.

Esta área es la encargada de administrar todos los recursos de la institución (desde recursos humano hasta los bienes de la institución), asegurando que sean utilizados de forma eficiente y de manera transparente, apegados a las leyes y objetivos del INFOTEC.

Subgerencia de Operación.

Esta área es la encargada de administrar eficientemente los recursos materiales y servicios generales de la institución. Garantiza que la institución cuente con lo necesario para poder cumplir con sus objetivos (desde bienes hasta el mantenimiento de instalaciones).

Subgerencia de Asuntos Jurídicos.

Esta área es la encargada de defender los intereses legales de la institución ante cualquier situación. Representa a INFOTEC en juicios y procedimientos administrativos, también, brinda asesoría jurídica a la dirección y demás unidades para que puedan garantizar el cumplimiento de las normas vigentes.

Subgerencia de Recursos Financieros.

Esta área es la encargada de gestionar los recursos económicos de la institución. Elabora y controla el presupuesto anual, de tal manera que los gastos se ajusten según lo planificado y las normas vigentes. Proporciona información financiera para ayudar en la toma de decisiones, supervisa el pago a proveedores y coordina las tareas contables.

Subgerencia de Recursos Humanos.

Esta área es la encargada de atraer, desarrollar y retener el mejor talento para la institución. Implementa programas de capacitación, evaluación, etc. para garantizar que el personal cuente con las herramientas y el ambiente necesario para alcanzar su máximo potencial.

Subgerencia de Planeación Y Evaluación.

Esta área es la encargada de impulsar la mejora continua de la institución. Implementa herramientas innovadoras para el seguimiento riguroso de los objetivos estratégicos.

Informe de la práctica profesional

- **Descripción de las funciones**

Cuando empecé las practicas las primeras funciones que hacía era tomar cursos y seguir tutoriales sobre las herramientas que me permitirían realizar el proyecto final, en este caso fue primero tomar cursos sobre HTML, CSS y JavaScript, aquí haciendo únicamente paginas sencillas. Posteriormente fueron cursos sobre Angular, desde la instalación hasta el uso de formularios reactivos para crear un CRUD, y a la par, podía tomar cursos sobre Spring 6 de igual manera desde su instalación hasta la creación de un CRUD (aunque esto era totalmente opcional, sin embargo, lo sugerían). Con la finalidad de que el proyecto final fuera hacer tanto la parte del front-end con Angular y Bootstrap, y el back-end con Spring y PostgreSQL.

- **Desglose de actividades**

1. Tomar tutoriales sobre HTML, CSS y JavaScript.
2. Creación de página web con HTML, CSS y JavaScript.
3. Tomar tutoriales sobre la instalación y ejecución de la primera aplicación en Angular.
4. Tomar tutoriales sobre la instalación y ejecución de la primera aplicación en Spring.
5. Aplicación de presupuestos en Angular.
6. Creación de API REST en Spring + Jpa con conexión a base de datos en PostgreSQL.
7. Aplicación utilizando formularios reactivos en Angular aplicando estilos de Bootstrap.
8. Aplicación CRUD con Angular aplicando estilos de Bootstrap.
9. Aplicación CRUD en Spring + Jpa para la entidad 'Tarea' del proyecto final con conexión a base de datos en PostgreSQL.
10. Cuestionario teórico.
11. Tomar tutoriales sobre las relaciones entre entidades en Spring.
12. Aplicación web para gestor de tareas utilizando Angular y Bootstrap para el front-end, y Spring con PostgreSQL para el back-end.

- **Bitácora de prácticas**

Semanas	Actividades realizadas	Observaciones
1 a 2	● Semana 1: Tutoriales sobre qué es y cómo utilizar HTML, CSS y Bootstrap. ● Semana 2: Creación de página web con HTML, CSS + JS.	
3 a 4	● Semana 3: Tutoriales sobre qué es y cómo utilizar Angular 16 y una entrega que muestre la instalación en nuestro equipo de Angular, node y npm. Además de manera opcional, un ejercicio entregable en donde se muestra la instalación del entorno de trabajo para Spring. ● Semana 4: Entregable de una aplicación de presupuestos hecha en Angular. Además de manera opcional, tomar un curso de Spring Boot CRUD + Jpa + Postgresql y la entrega de un ejercicio sobre la creación de una API REST con conexión a Postgresql.	
5 a 6	● Semana 5: Se entrega una aplicación web en la que utilizan formularios reactivos en Angular, agregando lo aprendido sobre los estilos con Bootstrap en estos formularios. ● Semana 5 (Opcional): Revisar los videos sobre los cursos para aprender sobre Spring Boot + Jpa + Postgresql. Se entrega una aplicación web en la que se crea una API REST con conexión a PostgreSQL. ● Semana 6: Se entrega una aplicación web en la que se crea un CRUD utilizando Angular y los estilos con Bootstrap. ● Semana 6 (Opcional): Se entrega una aplicación web en la que se crea un CRUD para la entidad "Tarea" que será utilizado para el proyecto final "Gestor de Tareas".	

7 a 8	● Semana 7: Se entrega una aplicación web en la que se crea un crud utilizando Angular y los estilos con Bootstrap. ● Semana 8: Se realiza un cuestionario teórico que abarca todo lo aprendido hasta el momento. ● Semana 8 (Opcional): Se revisan cursos sobre las relaciones entre entidades en Spring Data Jpa.	
9 a 10	● Semana 9: Avance del proyecto, en el que ya se debieron de incluir por lo menos 3 entidades en el Back, con su respectiva visualización en el Front, mostrando los CRUD's correspondientes. ● Semana 10: Avance del proyecto, muestra de las nuevas funcionalidades implementadas respecto a la entrega anterior.	
11 a 12	● Semana 11: Avance del proyecto, muestra de las nuevas funcionalidades implementadas respecto a la entrega anterior. ● Semana 12: Entrega del proyecto final, incluyendo las funcionalidades tanto del back-end como del front-end.	

Conclusiones

Durante mi estancia profesional, aunque las tecnologías utilizadas no fueron las mismas que utilicé durante la TSU, pude aplicar muchos conocimientos adquiridos durante la TSU aplicadas en un proyecto real. Para mí, este periodo de mi vida fue grandioso ya que fue un proceso de aprendizaje muy significativo, ya que me enfrente a retos técnicos que me permitieron mejorar tanto mis habilidades blandas como duras. En general me ayudo a entender de mejor manera como es que funciona el desarrollo web en proyectos reales, especialmente utilizando Spring en el back-end y Angular en el front-end.

Aunque como tal no hubo sesiones diarias si entendí un poco el cómo es trabajar bajo metodologías ágiles, mejorando mi capacidad de organizar y priorizar las actividades, que indirectamente también influyo en la mejora de los reportes que entregue en el aula virtual.

También, pude fortalecer mis habilidades blandas como la comunicación efectiva y la gestión de tiempo, ya que pude mostrar mis dudas para que fueran resueltas y me organice de mejor manera para cumplir con las fechas de entrega tanto de los reportes como de las entregas. Y junto con las retroalimentaciones de mis profesores me permitieron mejorar mi desempeño.

De manera general, mi estancia profesional fue una experiencia grandiosa, ya que me permitió explorar el área en el que me quiero desarrollar, aplicando y aprendiendo conocimientos técnicos en contextos prácticos. Y, no solamente me ayudo a cumplir con las exigencias académicas sino también me ayudara a enfrentar desafíos futuros en un empleo relacionado al área.

Cuadro CQA de mi estancia en la organización

C ¿Qué Conozco ?	Q ¿Qué aporte?	A ¿Qué Aprendí ?
- Conocía los fundamentos de programación en Java, Python y JavaScript. Específicamente el uso de clases, herencia y lo relacionado a POO. - Tenía conocimiento general del uso de React y Express para el desarrollo web. - Sabía realizar consultas básicas en SQL y noSQL para obtener información de las bases de datos. - Conocía como utilizar Git como herramienta para el control de versiones. - Tenía experiencia en la creación de páginas, pero únicamente para proyectos escolares. - Tenía conocimientos básicos sobre el diseño UX/UI. - Sabía realizar pruebas básicas de calidad para verificar el buen funcionamiento de la página web.	- Implemente controladores en Spring para manejar las peticiones del back-end de las diferentes entidades del proyecto. - Utilice múltiples estilos proporcionados en Bootstrap para mejorar la apariencia y la responsividad de la página web. - Diseñe interfaces adaptables para el gestor de tareas, con la finalidad de que la página funcione de manera correcta en múltiples dispositivos.	- Aprendí a cómo utilizar servicios RESTful en Spring para la comunicación entre el back-end y el front-end. - Aprendí a manejar rutas y servicios en Angular. - Aprendí a utilizar formularios reactivos en Angular. - Aprendí a utilizar ramas en Git y GitHub. - Aprendí un poco sobre cómo se utilizan las metodologías ágiles dentro de un entorno real. - Aprendí a utilizar Bootstrap para mejorar la apariencia de mi página web. - Aprendí a utilizar Postman para realizar las consultas a mi API.

Evaluación de desempeño

Yo evalué mi desempeño como satisfactorio, si bien es cierto que concluí con éxito el proyecto, me hubiese gustado agregar muchas más funcionalidades que me permitieran aumentar mis conocimientos y que mis proyectos fuera mucho más completo.

Todos los objetivos los cumplí, ya que realicé todos los requerimientos que solicitaba el documento como lo es un CRUD con filtros para cada entidad (Tareas, Responsables, Proyectos, Puestos, Áreas). Además de esto yo agregue unas funcionalidades extra como lo es el ordenamiento de las múltiples entidades y la generación de un PDF que muestra un tipo de reporte para cada entidad. Aunque aún me hubiese gustado agregar funcionalidades como barras de progreso para cada tarea o incluso subtareas de las tareas principales, sin embargo, el tiempo no me fue suficiente.

Referencias

- Muñoz, A. (2009). Manual de Organización de la Dirección Adjunta de Administración. Puebla.
https://www.infotec.mx/work/models/Infotec/normateca/admin/manual_de_organizacion_de_la_direccion_adjunta_de_administracion.pdf
- ¿Qué es INFOTEC? (s. f.). INFOTEC.
<https://www.infotec.mx/Infotec#:~:text=Nuestra%20misi%C3%B3n%20es%20el%20desarrollo,de%20profesionales%20en%20la%20materia.>
- ¿Qué es INFOTEC? (s. f.-b). INFOTEC.
<https://www.infotec.mx/Infotec>