

Programa de
Ingeniería de Sistemas
Acreditado de Alta Calidad
"Educación y Tecnología con Compromiso Social"

**PRIMER INFORME DE LAS PRÁCTICAS EN SISTEMAS EN EL CUERPO DE
BOMBEROS VOLUNTARIOS DE VILLA DEL ROSARIO**

ANDERSON EFRAIN QUINTERO MADARIAGA

JEFE INMEDIATO: JEAN POLO CEQUEDA OLAGO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

INGENIERIA DE SISTEMAS

PRACTICA EMPRESARIAL

SAN JOSE DE CUCUTA

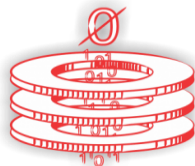
2024-2



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Villa del Rosario
Norte de Santander
NIT: 807000496-7





Programa de
Ingeniería de Sistemas
Acreditado de Alta Calidad
"Educación y Tecnología con Compromiso Social"

PRIMER INFORME DE LAS PRÁCTICAS EN SISTEMAS
EN EL CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE VILLA DEL ROSARIO

ANDERSON EFRAIN QUINTERO MADARIAGA

Código: 1152092

Presentado a:

MSG. I.S JOSE MARTIN CALIXTO CELY

DOCENTE DE PRACTICAS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

INGENIERIA DE SISTEMAS

PRACTICA EMPRESARIAL

SAN JOSE DE CUCUTA

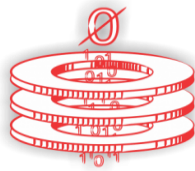
2024-2



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Villa del Rosario
Norte de Santander
NIT: 807000496-7





Índice

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	CONTEXTUALIZACION.....	4
3.	LISTAS ADICIONALES	5
4.	DESARROLLO DE LA PRACTICA	5
a.	Conocimientos teóricos aplicados a la función diaria.....	5
b.	Informe de actividades realizadas	7
c.	Diagrama de Gantt	11
d.	Adaptación	11
e.	Tolerancia al trabajo bajo presión.....	12
f.	Capacidad de asumir nuevas responsabilidades.....	12
5.	Conclusión.....	13
6.	Bibliografía	13



1. INTRODUCCIÓN

La **Práctica Empresarial** permite al estudiante enfrentar los desafíos del entorno laboral, aplicando los conocimientos adquiridos durante su formación académica y entendiendo cómo se llevan a cabo los proyectos reales dentro del ámbito profesional. Esta experiencia le proporciona una visión más clara de los roles y responsabilidades que puede asumir como **Ingeniero de Sistemas**, al tiempo que le permite trazar objetivos personales y profesionales en su futura carrera.

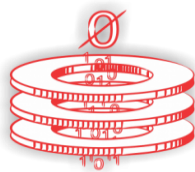
Este documento tiene como propósito presentar las actividades iniciales de la práctica empresarial que se está llevando a cabo en el **Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Villa del Rosario**, en el área de sistemas. Las tareas asignadas están orientadas a resolver diversas necesidades tecnológicas de la institución, específicamente en la optimización del **sistema de registro de minutas** y en el **acondicionamiento del nuevo sitio web**. Durante esta primera etapa, se han establecido las bases para el desarrollo de los proyectos tecnológicos, abordando la **configuración de la versión 2.1 del sistema de registro de minutas** y la integración de dispositivos biométricos, así como la **validación de sesiones** en la nueva plataforma web.

El objetivo principal de esta práctica es no solo poner en práctica los conocimientos técnicos adquiridos, sino también mejorar la capacidad para abordar problemas complejos y colaborar en equipo, lo que permitirá una mejor comprensión del campo laboral en el que se desempeñará como ingeniero.

2. CONTEXTUALIZACION

El presente informe de prácticas empresariales se realizó en el **Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Villa del Rosario**, una entidad de servicio público cuyo propósito principal es la **prevención y atención de emergencias** en la comunidad.

- **Razón Social:** **Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Villa del Rosario.**
- **Actividad Económica:** El Cuerpo de Bomberos se dedica a la **prevención y atención de emergencias**, incluyendo incendios, rescates, y asistencia en situaciones de emergencia. Esta actividad se clasifica dentro del sector de servicios públicos y seguridad.
- **Dirección:** **Carrera 12 #3-70, Barrio San Martín, Villa del Rosario, Norte de Santander.**
- **Objeto Social:** Brindar servicios de **prevención y atención de emergencias** a la comunidad, promoviendo la seguridad, prevención de riesgos, y proporcionando asistencia en casos de incendios, accidentes y otras situaciones que pongan en riesgo la vida y los bienes de las personas.
- **Misión:** Tiene como misión la protección de la Comunidad Rosariense, en sus vidas, bienes y medio ambiente, respondiendo a las necesidades de los ocupantes del municipio histórico, mediante la oportuna y efectiva prestación del Servicio Público Esencial de Bomberos, en la gestión integral del riesgo contra incendio, el rescate en todas sus modalidades y la respuesta a incidentes con materiales peligrosos, utilizando recursos técnicos especializados y recurso humano altamente calificado y comprometido con el cumplimiento de la normatividad bomberil y la observancia de los valores humanos e institucionales.
- **Visión:** Ser reconocidos en el 2040, en el departamento Norte de Santander, como la Institución Bomberil con mayor proyección hacia su comunidad, comprometida con el cumplimiento de su Misión Institucional, garantizando su sostenibilidad y constante evolución, alcanzando los



más altos estándares nacionales y fortalecimiento de su recurso humano y técnico.(CBVVR –
Cuerpo De Bomberos Voluntarios De Villa Del Rosario, n.d.).

3. LISTAS ADICIONALES

Fig 1. Tabla de Programación Orientada a Objetos

Fig 2. Tabla de Base de Datos

Fig 3. Tabla de Redes de Computadores

Fig 4. Tabla de Desarrollo Web

Fig 5. Tabla de Arquitectura de Computadores

Fig 6. Construcción de Software

Fig 7. Tabla de Informe de Actividades

Fig 8. Diagrama de Gantt

Fig 9. Tabla de Adaptación

Fig 10. Tabla de Tolerancia al trabajo bajo presión

4. DESARROLLO DE LA PRACTICA

- a. Conocimientos teóricos aplicados a la función diaria

Programación Orientada a Objetos	Conceptos de programación estructurada y modular. Uso de clases, objetos, encapsulamiento y herencia para desarrollar y mejorar funcionalidades del sistema de registro de minutas.
	Configuración y optimización de la versión 2.1 del sistema de registro de minutas.

Fig 1. Tabla de Programación Orientada a Objetos



Base de Datos	Diseño y administración de bases de datos relacionales. Creación y optimización de consultas SQL para garantizar la integridad y eficiencia en el manejo de datos del sistema de minutas.
	Gestión y optimización de la base de datos para el sistema de registro de minutas.

Fig 2. Tabla de Base de Datos

Redes de Computadores	Conocimiento sobre el protocolo TCP/IP y la configuración de redes, lo cual es esencial para establecer una conexión segura entre el dispositivo biométrico y el sistema de minutas.
	Integración del dispositivo biométrico (huellero) al sistema de registro de minutas.

Fig 3. Tabla de Redes de Computadores

Desarrollo Web	Aplicación de frameworks modernos como Quasar y Vue.js para la creación de interfaces de usuario interactivas y responsivas.
	Desarrollo y mejora de la interfaz del sistema de registro de minutas.

Fig 4. Tabla de Desarrollo Web

Arquitectura de Computadores	Integración de dispositivos físicos, entendimiento del hardware y sus interfaces, necesario para la implementación del dispositivo biométrico en el sistema de minutas.
	Conexión e integración del dispositivo biométrico al sistema.

Fig 5. Tabla de Arquitectura de Computadores

Construcción de Software	Uso de herramientas como Docker para contenerizar la aplicación y facilitar la implementación y despliegue continuo.
	Configuración del entorno de desarrollo y despliegue de la aplicación del sistema de registro de minutas.

Fig 6. Construcción de Software

b. Informe de actividades realizadas

PLAN DE TRABAJO					
ID	1	Actividad	Descripción	Total Horas	% Avance
			Implementación del sistema de registro de minutas, configuración de dispositivos biométricos, pruebas de funcionamiento y capacitación al personal	90 horas	86.67%
ID	1.1	Subactividad	Descripción	Total Horas	% Avance
			Instalación y configuración de las librerías y paquetes necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.	36	100%
ID	1.2	Subactividad	Descripción	Total Horas	% Avance
			Uso de Docker para contenerizar la aplicación, lo que permitió el despliegue escalable y portable del sistema de registro de minutas en un entorno web.	20	100%
ID	1.3	Subactividad	Descripción	Total Horas	% Avance
			Solución de problemas de compatibilidad entre las versiones de dependencias y ajustes en la configuración para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.	14	100%
ID	1.4	Subactividad	Descripción	Total Horas	% Avance
			Integración del dispositivo biométrico al sistema de minutas, comenzando con la configuración inicial y pruebas de lectura de datos.	20	50%

<p>Estrategia de Desarrollo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • División de tareas: Se fragmentó la actividad principal en subactividades clave, facilitando la organización y ejecución secuencial, comenzando con la configuración de paquetes, despliegue con Docker, y finalmente la integración del dispositivo biométrico. • Uso de Docker: La contenerización con Docker permitió desplegar el sistema de manera portable y escalable, garantizando que el software pudiera ejecutarse en cualquier entorno sin problemas de compatibilidad. • Gestión de dependencias: Se solucionaron las incompatibilidades entre dependencias a través de la actualización de versiones y ajustes necesarios utilizando npm/yarn, asegurando la estabilidad del sistema. • Pruebas continuas: Cada ajuste fue seguido de pruebas técnicas para validar el correcto funcionamiento del sistema, corrigiendo problemas de forma inmediata. • Trabajo autónomo: Se aplicó una metodología autónoma en el trabajo remoto, con un enfoque proactivo para investigar y resolver problemas técnicos sin supervisión directa.
<p>Recursos Utilizados</p>	<p>Herramientas de Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Docker: Utilizado para contenerizar y desplegar el sistema de registro de minutas, garantizando su portabilidad y escalabilidad. • Git: Sistema de control de versiones utilizado para gestionar el código fuente y coordinar las actualizaciones del sistema. • IDE Visual Studio Code: Entorno de desarrollo integrado (IDE) donde se realizaron las configuraciones, pruebas y ajustes en el código. <p>Librerías y Paquetes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • npm/yarn: Utilizados para la gestión de dependencias y la instalación de paquetes necesarios para el correcto funcionamiento del sistema. • Librerías específicas de PHP y Laravel: Empleadas para manejar la lógica del backend y la comunicación con la base de datos. <p>Documentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuales de las dependencias y herramientas utilizadas. • Guías oficiales de Docker y recursos en línea como foros y plataformas de desarrollo.

	<p>Equipo de Trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computadora Personal: Utilizada para la configuración del entorno de desarrollo y la ejecución de pruebas. • Dispositivo Biométrico (huellero): Aún en integración, utilizado para añadir autenticación biométrica al sistema.
Resultados Obtenidos	<p>Despliegue exitoso del sistema de registro de minutas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gracias al uso de Docker, el sistema fue contenerizado y desplegado con éxito, asegurando su escalabilidad y portabilidad. Esto garantiza que el sistema pueda ser replicado en distintos entornos sin problemas de compatibilidad. <p>Solución de problemas de compatibilidad de dependencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se identificaron y resolvieron los problemas de incompatibilidad entre versiones de las dependencias, lo que permitió el correcto funcionamiento del sistema. Esto incluyó la actualización y ajuste de versiones en paquetes críticos para asegurar la estabilidad del sistema. <p>Integración parcial del dispositivo biométrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ha avanzado en la configuración del dispositivo biométrico (huellero) con un 50% de progreso. Aún se están realizando ajustes y pruebas para asegurar su correcta interacción con el sistema.
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> • El despliegue del sistema de registro de minutas fue exitoso y se logró gracias al uso de Docker, lo que permitió resolver problemas de compatibilidad y asegurar la escalabilidad del sistema. • Aunque se ha avanzado considerablemente, la integración completa del dispositivo biométrico (huellero) aún está en proceso y requiere ajustes adicionales para garantizar su correcto funcionamiento. • El trabajo remoto no ha representado un obstáculo significativo; sin embargo, la falta de interacción directa con el equipo ha ralentizado la resolución de algunas consultas técnicas. • Se recomienda continuar con pruebas adicionales para asegurar la estabilidad del sistema en distintos entornos antes de la implementación final.
Impactos Percibidos por el Estudiante	<p>La implementación del sistema de registro de minutas y la resolución de problemas de compatibilidad me ha permitido mejorar mis habilidades técnicas en varias áreas clave. En primer lugar, el uso de Docker para contenerizar y desplegar el sistema me brindó una valiosa experiencia práctica en el manejo de entornos escalables y portables, un conocimiento que será de gran utilidad en futuros proyectos. Además, el proceso de solucionar incompatibilidades en las dependencias del sistema reforzó mi capacidad para resolver problemas</p>

	<p>bajo presión y me obligó a investigar y aprender sobre nuevas versiones de paquetes y herramientas.</p> <p>A nivel personal, estas actividades también me enseñaron a gestionar mejor mi tiempo, priorizar tareas y mantener la calma en momentos de incertidumbre técnica. A nivel académico, pude aplicar conceptos aprendidos en clases como desarrollo web, bases de datos y seguridad informática, lo que solidificó mi comprensión de estos temas. En el ámbito laboral, este proceso me permitió adquirir experiencia práctica en la configuración y optimización de sistemas reales, lo cual me ayudará en mi futuro desempeño profesional.</p>
Limitaciones	<p>A lo largo del desarrollo de las actividades, se presentaron varias limitaciones que retrasaron el avance planificado. En primer lugar, las incompatibilidades entre versiones de las dependencias del sistema de minutas causaron demoras considerables. Algunas versiones no eran compatibles entre sí, lo que exigió más tiempo del esperado para la búsqueda, prueba e implementación de soluciones adecuadas.</p> <p>Además, la integración del dispositivo biométrico (huellero) también presentó dificultades técnicas. La falta de documentación clara y ejemplos prácticos complicó el proceso de configuración, lo que resultó en un avance más lento del previsto en esta subactividad.</p> <p>Finalmente, el trabajo remoto representó una limitación adicional. Aunque pude cumplir con las actividades asignadas.</p>

Fig 7. Tabla de Informe de Actividades

c. Diagrama de Gantt

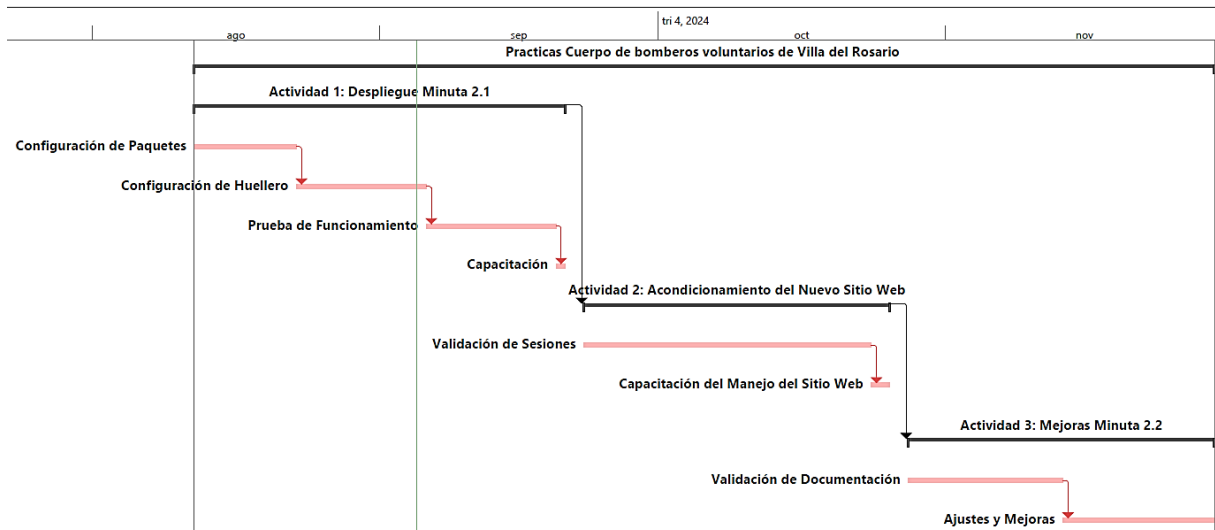


Fig 8. Diagrama de Gantt

d. Adaptación

<p>Trabajo remoto y horarios de reunión</p>	<p>La mayor parte del trabajo se realizó de manera remota, lo cual presentó el desafío de mantener una disciplina constante sin la supervisión directa de un entorno presencial. Me resultó necesario organizarme mejor y ser más proactivo en la gestión de mis tareas para asegurar el cumplimiento de los objetivos planteados. Además, las reuniones suelen llevarse a cabo en horarios no convencionales, como temprano en la mañana o al final del día, lo cual requirió ajustes en mi rutina personal para poder cumplir con ellas de manera efectiva. Sin embargo, hasta ahora la adaptación a estas condiciones ha sido satisfactoria.</p>
--	---

Fig 9. Tabla de Adaptación

e. Tolerancia al trabajo bajo presión

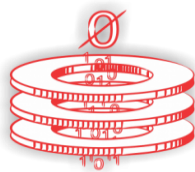
Tolerancia al trabajo bajo presión	Al momento de desplegar la web de minutas, enfrenté desafíos técnicos debido a problemas de compatibilidad y la necesidad de que el sistema fuera portable y escalable . Esto implicó trabajar bajo presión para cumplir con los plazos establecidos. Para lograrlo, utilicé Docker para contenerizar la aplicación, lo cual facilitó la portabilidad y permitió un despliegue más rápido y eficiente. Manejar estas dificultades me enseñó a priorizar tareas y enfocarme en resolver problemas específicos antes de pasar al siguiente paso, además de mantener una actitud flexible y proactiva para adaptarme a los desafíos que surgían durante el proceso.
---	---

Fig 10. Tabla de Tolerancia al trabajo bajo presión

f. Capacidad de asumir nuevas responsabilidades

Nuevas responsabilidades (descripción de cada una ellas)
Al trabajar en el sistema Minutas, enfrenté varios errores e incompatibilidades entre las dependencias del software, lo que me llevó a asumir la responsabilidad de corregir estos problemas. Además, se me asignó la tarea de buscar una solución para que el sistema web fuera portable y escalable , garantizando su correcto funcionamiento en distintos entornos.
Fueron asumidas (descripción de cada una ellas)
Las responsabilidades fueron asumidas con un alto nivel de interés y compromiso, dedicando tiempo a investigar en internet nuevas versiones de las dependencias compatibles y realizando pruebas para asegurar que el sistema funcionara correctamente. También exploré diferentes herramientas como Docker para contenerizar la aplicación y asegurar su portabilidad, lo que fue clave para el éxito del despliegue.
Compromiso y eficiencia para el desarrollo de nuevas actividades desarrolladas.
A pesar de los retos técnicos, asumí estas responsabilidades de manera proactiva, investigando y probando diferentes soluciones hasta encontrar las versiones de dependencias adecuadas. Mi compromiso con el proyecto me permitió solucionar los problemas de compatibilidad y desplegar el sistema de manera eficiente, asegurando que fuera portable y escalable, lo que contribuyó al éxito del proyecto.

Fig 10. Tabla de Capacidad de asumir nuevas responsabilidades



5. Conclusión

En esta primera etapa de mi práctica empresarial en el **Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Villa del Rosario**, he tenido la oportunidad de aplicar varios de los conocimientos adquiridos en mi formación académica. Aunque el proceso está en curso, ya se han realizado avances significativos en la configuración y despliegue del **sistema Minutas**, superando dificultades técnicas como las incompatibilidades entre dependencias y garantizando la portabilidad del sistema mediante el uso de **Docker**.

Hasta ahora, los resultados obtenidos demuestran un avance positivo, logrando que el sistema sea más estable y escalable, lo que sienta una base sólida para las siguientes fases del proyecto. Si bien queda mucho trabajo por hacer, como la **integración del dispositivo biométrico** y la **optimización del sitio web**, el progreso alcanzado en esta primera etapa ha sido valioso tanto en términos de aprendizaje como de implementación.

En las próximas fases, el enfoque estará en continuar la mejora de las funcionalidades existentes y abordar los nuevos desafíos que puedan surgir, siempre manteniendo un enfoque proactivo y en constante aprendizaje.

6. Bibliografía

CBVVR – Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Villa del Rosario. (n.d.).
<https://www.bomberosvilladelrosario.org/>

JEAN P. CEQUEDA O.

Ing. Jean Polo Cequeda Olago

CC: 88195583

Email: tecnologia@bomberosvilladelrosario.org

Fecha de aprobación: 08-10-2024



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Villa del Rosario
Norte de Santander
NIT: 807000496-7

