



TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado.

Implementación de un Sistema de Gestión de Personal para Mejorar la Eficiencia Operativa y la Seguridad de la Información de la Empresa de Vigilancia Servigcontrol S.A.S

Corporación Universitaria Remington.
Facultad de Ingeniería.
Ingeniería de Sistemas.

Neiver Jecid Almeida Almeida
Diego Ernesto Pabón Higuera.
Tutor: Mg. Daniel Fernando Arteaga.
Opción de Trabajo de grado Seminario.
2024.

TABLA DE CONTENIDOS

1. Resumen-----	5
2. Palabras claves-----	7
3. Pregunta orientadora de la búsqueda-----	8
3.1.Planteamiento del problema-----	8
3.2.Formulación del problema-----	9
3.3.Justificación-----	9
3.4.Objetivos -----	11
3.4.1. Objetivo general -----	11
3.4.2. Objetivos específicos -----	11
4. Metodología de búsqueda de la información -----	12
5. Sustentación teórica de la pregunta -----	14
5.1.Marco referencial -----	15
5.1.1. Antecedentes -----	15
5.1.2. Marco teórico-----	17
5.1.2.1.Gestión del talento humano-----	17
5.1.2.1.1. Importancia de la tecnología para la gestión del personal-----	17
5.1.2.2.Servicios de la Vigilancia y Seguridad Privada-----	18
5.1.2.3. Definición de seguridad de la información (InfoSec)-----	20
5.1.2.3.1. Objetivos de la seguridad de la información-----	20
5.1.2.3.2. ISO 27001 Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información-----	22
5.1.2.4.Python-----	22
5.1.2.5.Bootstrap-----	23
5.1.2.6.La programación extrema (XP)-----	23
5.2.Gestión del Proyecto-----	24
5.2.1. Análisis del sistema-----	24
5.2.1.1.Actores-----	24
5.2.2. Requerimiento Funcionales y No Funcionales-----	25
5.2.2.1.Requerimientos Funcionales-----	25
5.2.2.2.Requerimientos No Funcionales-----	28
6. Conclusiones-----	39
7. Referencias-----	40

TABLA DE ILUSTRACIONES

1. Figura 1: Diagrama Casos de Usos-----	32
2. Figura 2: Diagrama de Clases-----	32
3. Figura 3: Diagrama de Comunicaciones: Administrador-----	33
4. Figura 4: Diagrama de Comunicaciones: Supervisor-----	33
5. Figura 5: Diagrama de Comunicaciones: Trabajador-----	34
6. Figura 6: Diagrama de Secuencias: Administrador-----	34
7. Figura 7: Diagrama de Secuencias: Supervisor-----	35
8. Figura 8: Diagrama de Secuencias: trabajador-----	35
9. Figura 9: Diagrama de Procesos-----	36

TABLAS

1. Tabla 1: Actores del Sistema-----	24
2. Tabla 2: Requerimientos Funcionales-----	25
3. Tabla 3: Requerimientos no Funcionales-----	28
4. Tabla 4: Cronograma de Actividades por Mes-----	37
5. Tabla 5: Cronograma de Actividades por Día-----	38

I. Resumen

Hoy en día, la velocidad con la que crece la industria del software ha hecho que las compañías vean la necesidad de adaptarse a una constante evolución, donde la agilidad y la eficiencia en el manejo de sus procesos es primordial para mantenerse competitivos y así responder de manera efectiva a las demandas del mercado. De acuerdo con esta tendencia, el presente proyecto de desarrollo de software tiene como objetivo diseñar e implementar un sistema integral de gestión de personal para Servigcontrol SAS, una empresa de vigilancia privada. Este sistema se enfoca en abordar la creciente necesidad de optimizar la administración y operación del recurso humano, crucial para el funcionamiento eficiente de la empresa.

Dada la naturaleza continua y crítica de las operaciones de vigilancia, la gestión de turnos, el control de asistencia y la generación de reportes de actividades son aspectos esenciales que deben manejarse con precisión y eficacia. Estudios recientes resaltan la importancia de características como rapidez, flexibilidad y la capacidad de adaptarse a variantes externas, lo cual es fundamental para las empresas de vigilancia como Servigcontrol SAS. Estas organizaciones enfrentan desafíos únicos que requieren soluciones tecnológicas específicas.

La asignación de turnos debe ser precisa para asegurar la cobertura continua de los servicios, mientras que el control de asistencia es fundamental para garantizar la puntualidad y responsabilidad del personal. Además, la capacidad de generar reportes detallados sobre las actividades diarias de los empleados permite una mejor supervisión y una respuesta más rápida a incidentes. La implementación de este sistema de gestión de personal permitirá a Servigcontrol SAS mejorar significativamente la eficiencia operativa y la administración de sus recursos humanos.

La utilización de tecnologías modernas asegurará un sistema escalable y adaptable, preparado para las futuras necesidades y expansiones de la empresa. Este proyecto no solo optimiza la gestión del personal, sino que también contribuye a la mejora continua de los servicios de vigilancia ofrecidos por la empresa, proporcionando mayor valor al negocio y satisfaciendo las necesidades del cliente en el menor tiempo posible.

II. Palabras claves

- Gestión de personal
- Eficiencia operativa en empresas de vigilancia
- Seguridad de la información
- Python Django para gestión de personal
- Bootstrap en aplicaciones de gestión
- Sistemas de información en vigilancia privada
- Automatización en gestión de turnos
- Control de asistencia con tecnologías modernas
- Seguridad en sistemas de información de recursos humanos

III. Pregunta orientadora de la búsqueda

3.1.Planteamiento del Problema

En el ámbito de la vigilancia, la eficiencia operativa se posiciona como un factor crucial. Las empresas de vigilancia deben manejar los turnos de manera precisa para asegurar una cobertura continua y efectiva. La asignación y seguimiento de horarios, así como el control de la asistencia, representan tareas complejas que, si se gestionan manualmente, pueden propiciar errores y generar costos adicionales debido a la falta de precisión y rapidez. La implementación de un sistema automatizado basado en tecnologías avanzadas puede optimizar estos procesos, permitiendo una administración más ágil y exacta. Esto no solo reduce la carga administrativa, sino que también garantiza la presencia puntual de los guardias de seguridad en los lugares de trabajo, mejorando así la calidad del servicio ofrecido.

Por otro lado, la seguridad de la información constituye otro aspecto crítico para una empresa de vigilancia. Los datos sensibles como la información personal de los empleados, los registros de asistencia y los reportes diarios de actividades deben estar protegidos contra accesos no autorizados y posibles vulnerabilidades de seguridad. Un sistema de gestión de personal desarrollado con tecnologías como Python y Django puede ofrecer múltiples capas de seguridad, incluyendo autenticación de usuarios, cifrado de datos y defensa contra ataques comunes. Además, la utilización de Bootstrap para el frontend no solo asegura una interfaz de usuario intuitiva y receptiva, sino también robusta y resistente a posibles amenazas.

Para Servigcontrol SAS, la implementación de un sistema de gestión de personal basado en estas tecnologías puede transformar profundamente sus operaciones. La automatización de la gestión de turnos y el control de asistencia minimiza los errores y aumenta la eficiencia operativa. La capacidad de generar reportes detallados y precisos facilita la supervisión y la toma de decisiones. Así mismo, la seguridad integrada en el sistema protege los datos confidenciales, cumpliendo rigurosamente con las normativas de privacidad y reduciendo significativamente el riesgo de brechas de seguridad.

3.2. Formulación del problema

¿Cómo puede un sistema de gestión de personal, basado en tecnologías modernas como Python, Django y Bootstrap, mejorar la eficiencia operativa y la seguridad de la información en una empresa de vigilancia como Servigcontrol S.A.S?

3.3. Justificación

La empresa Servigcontrol SAS no cuenta con un sistema de gestión del personal, lo que dificulta la gestión de empleados, turnos, asistencia y actividades. Esta situación genera cuellos de botella en los procesos administrativos y pone en riesgo la seguridad de la información debido a la inexistencia de un sistema que permita llevar un control adecuado de los datos que existen dentro de la empresa de vigilancia.

Con esta problemática nos daremos cuenta que la ausencia de un software que ayude con la gestión del personal de la empresa Servigcontrol S.A.S, genera que la información personal y laboral de los empleados se registra manualmente y se almacena de forma dispersa, lo que dificulta su acceso y actualización, haciendo que los procesos manuales consuman tiempo y

recursos que podrían asignarse a actividades más estratégicas y productivas, así mismo, la asignación y gestión de turnos se realiza de manera manual, lo que aumenta el riesgo de errores y la falta de optimización en la distribución del personal.

Además, debido a que el registro de asistencia se lleva a cabo mediante métodos tradicionales como libros y hojas de cálculo, son propensos a errores lo que lleva también a tener dificultad al momento de la generación de reportes precisos y oportunos, así como el monitoreo y registro de las actividades diarias realizadas por el personal de vigilancia, lo cual limita la capacidad de supervisión y evaluación del desempeño; produciendo un impacto negativo en la productividad y la capacidad de respuesta de la empresa ante las demandas del mercado y de los clientes.

3.4.Objetivos

3.4.1. Objetivo General

Desarrollar e implementar un sistema de gestión de personal, utilizando tecnologías de desarrollo como Python y Django para el backend y Bootstrap para el frontend, que automatice y optimice los procesos administrativos de la empresa Servigcontrol SAS, garantizando la seguridad y la integridad de la información.

3.4.2. Objetivos específicos

- Determinar las estrategias y aspectos técnicos que permitan establecer las rutas para la creación y gestión que oriente al diseño y estructura del sistema.
- Desarrollo de una interfaz web intuitiva y fácil de usar.
- Implementación de una base de datos segura y eficiente para el almacenamiento de información de los empleados.
- Automatización de la gestión de turnos y asistencia.
- Generación de reportes detallados.
- Integración de medidas de seguridad para proteger la información.

IV. Metodología de búsqueda de la información

La recolección de información para responder a la pregunta orientadora del proyecto se efectuó mediante una metodología sistemática utilizando la programación extrema (XP), que se desarrolla como un conjunto estructurado de pasos y procedimientos diseñados para orientar de manera clara y ordenada la realización de actividades o procesos específicos. Este enfoque garantiza que cada fase se desarrolle de manera lógica y organizada, desde la planificación inicial hasta la ejecución y evaluación final. Asegurando la obtención de datos relevantes y actualizados; la estrategia de búsqueda de información se estructuró en varias fases, desde la identificación de palabras clave hasta la selección de fuentes y la revisión de los documentos obtenidos.

Para obtener los resultados se emplearon las siguientes palabras clave y frases de búsqueda:

- Gestión de personal
- Eficiencia operativa en empresas de vigilancia
- Seguridad de la información
- Python Django para gestión de personal
- Bootstrap en aplicaciones de gestión
- Sistemas de información en vigilancia privada
- Automatización en gestión de turnos
- Control de asistencia con tecnologías modernas

Se utilizaron múltiples motores de búsqueda académicos y generales, como:

- Google Scholar para acceder a artículos académicos y tesis.

- Bases de datos universitarias

- Google para encontrar artículos técnicos y documentación oficial de tecnologías como Python, Django y Bootstrap.

Además de estrategia de Búsqueda basado en la pregunta orientadora, se identificaron los temas centrales.

Se eligieron los recursos más importantes y se organizaron según su relevancia para cada aspecto de la pregunta orientadora.

Se utilizaron fuentes complementarias como:

La documentación oficial de tecnologías, en los sitios web oficiales de Python, Django y Bootstrap, que proporcionó información técnica más reciente y precisa.

Los blogs de desarrolladores y comunidades técnicas ofrecieron ejemplos prácticos de implementación real.

La metodología de búsqueda se diseñó para garantizar la recopilación clara y actualizada de información necesaria para responder de manera precisa a la pregunta del proyecto.

V. Sustentación teórica de la pregunta

El sector de la vigilancia privada se caracteriza por un gran manejo de información, tanto de los clientes como de los empleados. En este contexto, la implementación de sistemas de gestión de personal se convierte en una necesidad crucial para la empresa Servigcontrol S.A.S.

La pregunta central de este proyecto, "¿Cómo puede un sistema de gestión de personal basado en tecnologías avanzadas como Python Django y Bootstrap mejorar tanto la eficiencia operativa como la seguridad de la información en una empresa de vigilancia como Servigcontrol S.A.S.?", surge de la relación de dos áreas claves:

Optimización de las operaciones: Los sistemas de gestión de personal modernos posibilitan la automatización de tareas repetitivas como la programación de turnos y el control de asistencia, lo cual libera tiempo valioso para que los empleados se dediquen a actividades de mayor relevancia en la empresa; la automatización en las empresas nos garantiza un mayor detalle en el manejo de la información y una operación más eficaz en los procesos.

Además, estos sistemas pueden proporcionar información valiosa sobre el desempeño de los empleados, lo que permite tomar decisiones para mejorar la productividad y el rendimiento general de la empresa.

Protección integral de los datos: Las empresas de vigilancia deben garantizar la protección de la información, ya que esto es fundamental para mantener la satisfacción de los clientes y cumplir con las normas establecidas por la ley.

Los sistemas de gestión de personal modernos incorporan medidas de seguridad robustas para proteger la información de los empleados, como lo son las autenticaciones, cifrado de datos y controles de acceso; la implementación de estas medidas de seguridad puede ayudar a prevenir y reducir el riesgo de pérdida o robo de información confidencial.

5.1.Marco referencial

5.1.1. Antecedentes

Este proyecto se enfoca en el desarrollo de un sistema de gestión de personal basado en tecnologías modernas para la empresa Servigcontrol S.A.S, a continuación, se presentan los proyectos más relevantes que sirven como referencia para el desarrollo de este trabajo.

Moya y Callejas. (2015). En su trabajo “Análisis Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de Talento Humano en la Comunidad Salesiana San Juan Bosco”. Tienen como objetivo del proyecto proporcionar a la Comunidad Salesiana un software para la gestión de talento humano tomando como proceso principal el de Nómina, desarrollando una interfaz web, una base de datos estructurada que permita agilizar y simplificar el proceso de nómina, donde se planteaba una problemática con él y la actualización de los datos personales de los empleados, sus cargos y puestos debido al uso de medios como hojas de Excel o carpetas, lo que causaba pérdida de información y desactualización de registros.

Este trabajo nos da una idea clara de cómo desarrollar las fases de un proyecto de desarrollo, para que la implementación del nuevo sistema permita mejorar los procesos que se desarrollan dentro de la empresa Servigcontrol S.A.S.

Campo y Hurtado, (2017). En su proyecto de grado llamado “Sistema de Gestión para el Control de Registro de Guardas e Inventario de Armas, para una Empresa de Seguridad”. Tiene como objetivo desarrollar un sistema de información para gestionar los procedimientos de registros de información correspondientes a los guardas, armas, zonas y novedades en una entidad prestadora de seguridad, realizando una investigación aplicada a tecnología de tipo

sistémico y utilizando métodos de investigación como lo son la observaciones y documentación, y elaboración de prototipos de desarrollo incrementales.

Con el análisis de este trabajo se pudo obtener información del funcionamiento y gestión de la información de las empresas de seguridad privada, lo cual nos ayuda a tener una idea concreta del parámetro que necesitamos para el desarrollo de nuestro proyecto.

Acosta y Márquez. (2019). En su trabajo “Diseño, Análisis y Creación de una Web App para la Administración de Cursos y Acreditaciones en Empresas Seguridad Privada”. plantea como objetivo el diseño, análisis y creación de una web app para la administración de cursos y acreditaciones en empresas seguridad privada, utilizando metodologías Ágiles donde el trabajo se divide en pequeñas unidades funcionales (Sprint), lo que permite mantener una política de entregas frecuentes de software que ofrecen una visión clara del estado del proceso y permite la introducción de modificaciones.

Es así como podemos tener una idea clara los pasos que debemos seguir al momento de establecer el paso a paso para el desarrollo de nuestro proyecto.

Artunduaga. (2020). En su trabajo “Implementación de un Portal Web de Empleados para Administración y Control de la Información del Personal de Empresa de Energía de Pereira.”

Tiene como objetivo de este proyecto es implementar un portal web de empleados para administración y control de la información del personal de la Empresa de Energía de Pereira, donde la información sea almacenada en una base de datos para ser consultada por medio de una página web que va a estar alojada en un servidor local.

Es aquí de donde recopilamos información para tener una idea clara con la que podemos trabajar para la gestión de personal en una empresa privada.

5.1.2. Marco teórico

5.1.2.1. Gestión del talento humano

Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2024). La gestión del talento humano es entonces el proceso de administración y dirección, que tiene el propósito de orientar, coordinar y capacitar al componente humano dentro de la industria, por lo que en sus funciones se encuentra la búsqueda de capital humano capacitado o adecuado para el desempeño eficiente de sus funciones. (p. 4)

5.1.2.1.1. La importancia de la tecnología para la gestión del personal

WorkMeter. (2021). Nos sugiere que la inversión en un software de recursos humanos es clave para la optimización de procesos en cualquier empresa, sobre todo en el ámbito de la gestión del personal, pues, como se ha visto, el profesional asume diferentes responsabilidades dentro de la organización. A menudo se pierde muchas horas en la realización de trabajos manuales que requieren tiempo y alta concentración. Un software procesa automáticamente los datos en función de las entradas de información y los números históricos, por lo tanto, brinda tiempo para dedicar a actividades más estratégicas y rentables para la empresa. Adoptar el software adecuado para la gestión de personal, que automatice el envío de solicitudes y, al mismo tiempo, simplifique el proceso de aprobación, optimiza indudablemente los procesos, reduciendo también el nivel de estrés de las personas involucradas. (La importancia de la tecnología para la gestión del personal, párr.1).

Es así como la gestión del talento humano es de suma importancia para la correcta organización, administración y capacitación de los empleados dentro de la empresa, sino también

la integración de tecnologías modernas que optimicen procesos para la mejora operativa de la misma. Considero que la implementación de software no solo agiliza tareas administrativas, sino que también promueve un ambiente de trabajo más organizado y menos estresante, lo que mejora el rendimiento de los empleados, creando un ambiente de trabajo donde tanto la empresa como su personal se benefician mutuamente.

5.1.2.2. Servicios de la Vigilancia y Seguridad Privada

Gómez Osuna. (2018). En Colombia existe la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada, que es un organismo del orden Nacional, de carácter técnico, adscrito al Ministerio de Defensa Nacional, con autonomía administrativa y financiera. Le corresponde ejercer el control, inspección y vigilancia sobre la industria y los servicios de vigilancia y seguridad privada.

Servicios de vigilancia y seguridad privada, acuerdo al concepto dado en el Decreto No 356 de 1994 se entiende por servicios de vigilancia y seguridad privada, “las actividades que en forma remunerada o en beneficio de una organización pública o privada, desarrollan las personas naturales o jurídicas, tendientes a prevenir o detener perturbaciones a la seguridad y tranquilidad individual en lo relacionado con la vida y los bienes propios o de terceros y fabricación, instalación, comercialización y utilización de equipos para vigilancia y seguridad privada, blindajes y transportes con este mismo fin”.

El servicio de vigilancia y seguridad privada se aplica en transporte de valores, en empresas públicas o privadas y en comunidades y se prestan con armas de fuego o cualquier medio humano, animal, tecnológico o natural. Las modalidades para la prestación de los servicios de seguridad son vigilancia fija, vigilancia móvil, escolta, y transporte de valores. Las

escuelas de capacitación brindan a los aspirantes a guardas de seguridad la formación y el entrenamiento requerido para laborar en el sector de la seguridad privada. Los medios tecnológicos son un recurso que se han convertido en un campo importante para la prestación del servicio. Los caninos se vienen utilizando para contrarrestar atentados terroristas o detección de drogas ilícitas. Las anteriores actividades son autorizadas por la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada, también supervisa las personas que prestan algún servicio de asesoría en seguridad.

Las empresas de vigilancia y seguridad privada deben cumplir con unas obligaciones y unos deberes especificados por la norma, por consiguiente, son de cumplimiento:

- Conocer las características básicas de las actividades que desarrollen sus clientes.
- Desarrollar mecanismo de control interno para prevenir que el personal del servicio se involucre directa o indirectamente a actividades delictivas.
- Dar estricto cumplimiento a las normas que rigen las relaciones obrero – patrón y reconocer en todos los casos los salarios y prestaciones sociales legales, así como proveer a los trabajadores de la seguridad social establecida en la ley. • Aplicar procesos de selección de personal que garanticen la idoneidad profesional y moral del personal que integra el servicio.
- Prestar el servicio con personal idóneo y entrenado y con los medios adecuados según las características del servicio contratado, para prevenir y contrarrestar la acción de la delincuencia.
- Atender los reclamos que presenten los trabajadores y explicar en forma verbal o escrita a solicitud de estos las condiciones de su vinculación laboral, así como entregar copia del contrato de trabajo en los términos establecidos por la ley.

- Son responsables de proporcionar o exigir al personal una capacitación y formación humana y técnica, de acuerdo con las modalidades del servicio y cargo que desempeña. La capacitación del personal de estos servicios deberá tener un especial acento en la prevención del delito, en el respeto a los derechos humanos, en la colaboración con las autoridades y en la valoración del individuo. (pp. 13-15).

La unión de tecnologías modernas y una capacitación continua del personal permitirá optimizar las operaciones de la empresa, asegurando con estas estrategias que las empresas de seguridad puedan brindar un servicio de calidad, donde prevalezca el bienestar general de la sociedad.

5.1.2.3. Definición de seguridad de la información (InfoSec)

Microsoft. (s.f.). define a la seguridad de la información, que suele abreviarse como InfoSec, es un conjunto de procedimientos y herramientas de seguridad que protegen ampliamente la información confidencial de la empresa frente al uso indebido, acceso no autorizado, interrupción o destrucción. InfoSec comprende la seguridad física y del entorno, el control de acceso y la ciberseguridad. Suele incluir tecnologías como agente de seguridad de acceso a la nube (CASB), herramientas de engaño, detección y respuesta en el punto de conexión (EDR) y pruebas de seguridad para DevOps (DevSecOps), entre otras. (párr. 1).

5.1.2.3.1. Objetivos de la seguridad de la información

PMG SSI. (2021). Nos explica que si partimos del hecho de que la seguridad de la información puede cambiar en función de las características de cada organización y del sector al que dedique su actividad económica, podemos hablar de una serie de objetivos comunes que

comparten todas las organizaciones del ámbito de la seguridad de la información y la protección de datos.

Encontramos estos objetivos de la seguridad de la información en la norma ISO 27001. La norma establece un modelo para la implementación de sistemas de gestión de seguridad de la información. El principal fin que persigue la norma ISO 27001 es la protección de los activos de información, es decir, equipos, usuarios e información.

Se establece este sistema ISO de seguridad de la información hay que tener en cuenta tres aspectos fundamentales:

Integridad: Los sistemas que gestionan la información tendrán que garantizar la integridad de la misma, es decir, que la información se muestra tal y como fue concebida, sin alteraciones o manipulaciones que no hayan sido autorizadas de forma expresa.

Confidencialidad: La confidencialidad garantiza que solo las personas o entidades autorizadas tendrán acceso a la información y datos recopilados y que estos no se divulgarán sin el permiso de forma correspondiente. Los sistemas de seguridad de la información tendrán que garantizar que la confidencialidad de la misma no se ve comprometida en ningún momento.

Disponibilidad: En este aspecto se garantiza la información que se encuentra disponible en todo momento para todas las personas o entidades autorizadas para su manejo y conocimiento. Para esto deberán existir medidas de soporte y seguridad que se puedan acceder a la información cuando resulte necesario y que evite que se establezcan interrupciones en los servicios. (Objetivos de la seguridad de la información, párr.1).

5.1.2.3.2. ISO 27001 Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información

ISOTools. (s.f.). en su página define a ISO 27001 es una norma internacional que permite el aseguramiento, la confidencialidad e integridad de los datos y de la información, así como de los sistemas que la procesan.

El estándar ISO 27001:2022 para los Sistemas Gestión de la Seguridad de la Información permite a las organizaciones la evaluación del riesgo y la aplicación de los controles necesarios para mitigarlos o eliminarlos.

La aplicación de ISO-27001 significa una diferenciación respecto al resto, que mejora la competitividad y la imagen de una organización.

La Gestión de la Seguridad de la Información se complementa con las buenas prácticas o controles establecidos en la norma ISO 27002. (párr.1).

5.1.2.4.Python

Amazon Web Services. (s.f.). Define, Python es un lenguaje de programación ampliamente utilizado en las aplicaciones web, el desarrollo de software, la ciencia de datos y el machine learning (ML). Los desarrolladores utilizan Python porque es eficiente y fácil de aprender, además de que se puede ejecutar en muchas plataformas diferentes. El software Python se puede descargar gratis, se integra bien a todos los tipos de sistemas y aumenta la velocidad del desarrollo. (párr. 1).

5.1.2.5.Bootstrap

El concepto de Bootstrap según Hostinger. (2023). Es un framework de desarrollo web gratuito y de código abierto. Está diseñado para facilitar el proceso de desarrollo de los sitios web responsivos y orientados a los dispositivos móviles, proporcionando una colección de sintaxis para diseños de plantillas.

En otras palabras, Bootstrap ayuda a los desarrolladores a construir sitios web más rápidamente, ya que no tienen que preocuparse por los comandos y funciones básicos. Consta de scripts basados en HTML, CSS y JS para diversas funciones y componentes relacionados con el diseño web. En este artículo, veremos las ventajas de utilizar Bootstrap y explicaremos los diferentes tipos de archivos que utiliza. Al final, sabrás si Bootstrap puede beneficiar a tu flujo de trabajo.

5.1.2.6.La programación extrema (XP)

Asana. (2024). La define como una metodología ágil de gestión de proyectos que se centra en la velocidad y la simplicidad con ciclos de desarrollo cortos y con menos documentación. Al igual que otras metodologías ágiles, la programación extrema es un método de desarrollo de software dividido en sprints de trabajo. Los marcos ágiles siguen un proceso iterativo, en el que se completa y revisa el marco al final de cada sprint, refinándolo para adaptarlo a los requisitos cambiantes y alcanzar la eficiencia máxima. Al igual que otros métodos ágiles, el diseño de la programación extrema permite a los desarrolladores responder a las solicitudes de los clientes, adaptarse y realizar cambios en tiempo real. Sin embargo, la programación extrema es mucho más disciplinada; realiza revisiones de código frecuentes y

pruebas unitarias para realizar cambios rápidamente. Además, es muy creativa y colaborativa, ya que promueve el trabajo en equipo durante todas las etapas de desarrollo. (párr. 2)

5.2.Gestión del Proyecto

5.2.1. Análisis del sistema

5.2.1.1.Actores:

Tabla 1: Actores del Sistema

Nombre:	Administrador del Sistema
Identificador:	Act1
Descripción:	Responsable de la configuración inicial y la gestión del sistema. <ul style="list-style-type: none"> - Crear y gestionar usuarios y roles - Configurar permisos y accesos - Monitorear el funcionamiento del sistema - Generar y revisar reportes globales
Entradas:	Información del sistema Configuración de roles y permisos Consulta de monitoreo Parámetros de reporte
Salidas:	Usuarios creados y actualizados Roles y permisos establecidos Informes de monitoreo Reportes globales
Nombre:	Supervisor
Identificador:	Act2
Descripción:	Encargado de asignar y gestionar los turnos de los trabajadores. <ul style="list-style-type: none"> - Crear y asignar turnos de los trabajadores - Visualizar el calendario de los turnos - Ajustar y reprogramar turnos - Generar reportes de turnos y disponibilidad del personal
Entradas:	Información de los turnos Solicitudes de ajuste de los turnos Criterios para reportes de turnos

Salidas:	Turnos creados y asignados Calendario de los turnos Turnos ajustados y reprogramados Reporte de los turnos
Nombre:	Trabajador
Identificador:	Act3
Descripción:	Personal de vigilancia que realiza sus debidas actividades y registra su asistencia. <ul style="list-style-type: none"> - Registra la entrada y salida de los turnos en el sistema - Reporta actividades o novedades diarias - Revisa turnos asignados - Actualiza su información personal
Entradas:	Registro de asistencia Información de novedades y actividades Turnos asignados Datos personales
Salidas:	Registro de asistencia Actividades y novedades reportadas Visualización de turnos Datos personales actualizados

5.2.2. Requerimiento Funcionales y No Funcionales

5.2.2.1.Requerimientos Funcionales

Tabla 2: Requerimiento Funcionales

Identificador	RF1	Objetivo del sistema	OBJ1
Nombre	Iniciar sesión en el sistema		
Descripción	Debe permitir ingresar al usuario al sistema		
Actores	Act-1		
Entradas	Usuario y contraseña		
salidas	Inicio de sesión		

Identificador	RF2	Objetivo del sistema	OBJ2
Nombre	Administrar clientes		
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe permitir la creación, actualización y eliminación de los clientes. - El sistema debe permitir el almacenamiento de información de los clientes. 		
Actores	Act-1		
Entradas	Usuario y contraseña		
salidas	Confirmación exitosa		
Identificador	RF3	Objetivo del sistema	OBJ4
Nombre	Gestionar servicios		
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe permitir la creación, actualización y eliminación de los servicios. - El sistema debe permitir la descripción de los detalles de cada servicio, 		
Actores	Act-1		
Entradas	Usuario y contraseña		
salidas	Confirmación exitosa de los servicios		
Identificador	RF4	Objetivo del sistema	OBJ3
Nombre	Gestión de usuarios		
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe permitir la creación, actualización y eliminación de los usuarios. 		

	- El sistema debe permitir la asignación de roles a los usuarios.		
Actores	Act-1		
Entradas	Usuario y contraseña		
salidas	Confirmación de la gestión de usuarios		
Identificador	RF5	Objetivo del sistema	OBJ4
Nombre	Programación de servicios		
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe permitir la programación de servicios para fechas y horas específicas. - El sistema debe permitir la asignación de vigilantes a los servicios programados 		
Actores	Act-1		
Entradas	Usuario y contraseña		
salidas	Confirmación de sus servicios		
Identificador	RF6	Objetivo del sistema	OBJ2
Nombre	Gestionar incidencias		
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe permitir la creación, actualización y eliminación de incidencias. - El sistema debe permitir el registro de la información sobre las incidencias. 		
Actores	Act-1		
Entradas	Usuario y contraseña		
salidas	Confirmación de incidencias		
Identificador	RF7	Objetivo del sistema	OBJ5
Nombre	Informes		
Descripción	- El sistema debe permitir la generación		

	de informes sobre los servicios prestados, incidencias y facturación.		
Actores	Act-1		
Entradas	Usuario y contraseña		
salidas	Confirmación de los informes		

5.2.2.2.Requerimientos No Funcionales

Tabla 3: Requerimiento no Funcionales

Identificador	RNF1	Objetivo del sistema	OBJ6
Nombre	Seguridad		
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe estar protegido contra accesos no autorizados y ataques cibernéticos. - La información de los clientes y usuarios debe estar protegida y cifrada. - El sistema debe cumplir con las normas y regulaciones de seguridad establecidas. 		
Actores	-----		
Entradas	-----		
salidas	NA		
Identificador	RNF2	Objetivo del sistema	OBJ1
Nombre	Rendimiento		
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe ser capaz de manejar un alto porcentaje de usuarios sin 		

	<p>comprometer su rendimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe responder todas las solicitudes de los clientes de forma rápida y eficiente. - El sistema debe ser escalable y debe adaptarse al crecimiento de la empresa. 		
Actores	-----		
Entradas	-----		
salidas	NA		
Identificador	RNF3	Objetivo del sistema	OBJ1
Nombre	Usabilidad		
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe ser fácil de usar para los usuarios. - La interfaz de usuario deber ser intuitiva y atractiva. - El sistema debe proporcionar ayuda y documentación para los usuarios. 		
Actores	-----		
Entradas	-----		
salidas	NA		
Identificador	RNF4	Objetivo del sistema	OBJ1
Nombre	Fiabilidad		
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe ser estar disponible las 24 horas del día y los 7 días de la semana. - El sistema debe ser resistente a fallos y también debe tener copias de seguridad en caso de pérdidas. - El sistema debe ser actualizado y tener su 		

	mantenimiento periódicamente.		
Actores	-----		
Entradas	-----		
salidas	NA		
Identificador	RNF5	Objetivo del sistema	OBJ1
Nombre	Compatibilidad		
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe ser compatible con diferentes navegadores. - El sistema debe ser accesible para cualquier persona con discapacidad. 		
Actores	-----		
Entradas	-----		
salidas	NA		
Identificador	RNF6	Objetivo del sistema	OBJ1
Nombre	Componentes		
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar componentes únicamente de orígenes oficiales y utilizando los canales seguros. - Analizar riesgos y vulnerabilidades del entorno de despliegue del cliente atendiendo a sus características. 		
Actores	-----		
Entradas	-----		
salidas	NA		
Identificador	RNF7	Objetivo del sistema	OBJ1
Nombre	Mantenibilidad		
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - El código del sistema debe ser modular y bien documentado. - El sistema debe ser fácil de actualizar y mantener. - El sistema debe estar diseñado para ser modificado en el futuro. 		
Actores	-----		
Entradas	-----		

salidas	NA		
Identificador	RNF8	Objetivo del sistema	OBJ1
Nombre	Confidencialidad		
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - Proteger las condiciones autenticadas que involucren información relevante. - Revisar todos los elementos de la infraestructura para asegurar que no contenga ninguna vulnerabilidad. - Evitar almacenar datos sensibles de manera innecesaria. 		
Actores	-----		
Entradas	-----		
salidas	NA		

Figura 1: Diagrama casos de Usos

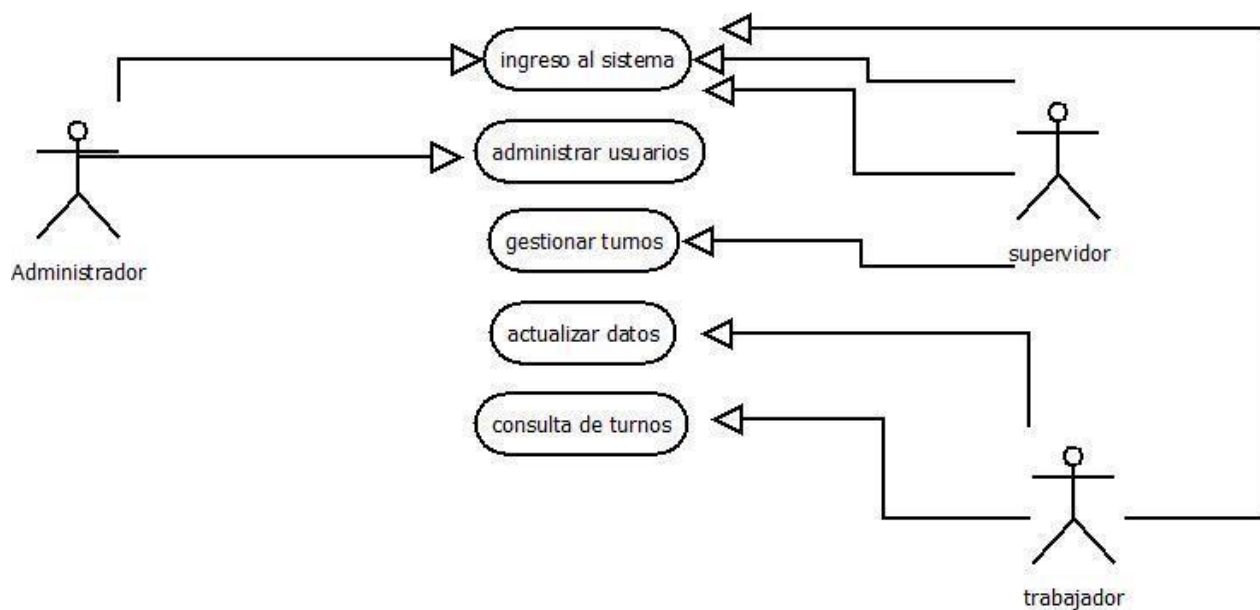


Figura 2: Diagrama de Clases

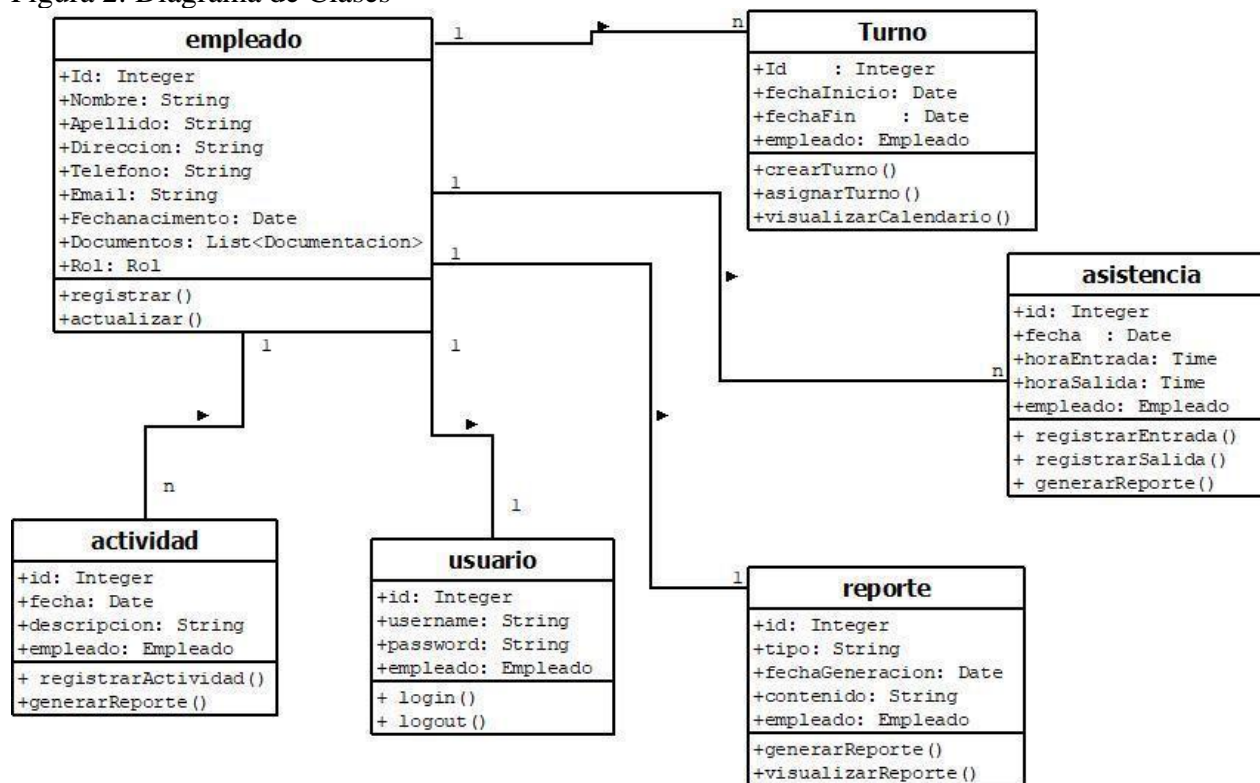


Figura 3: Diagrama de Comunicaciones: Administrador

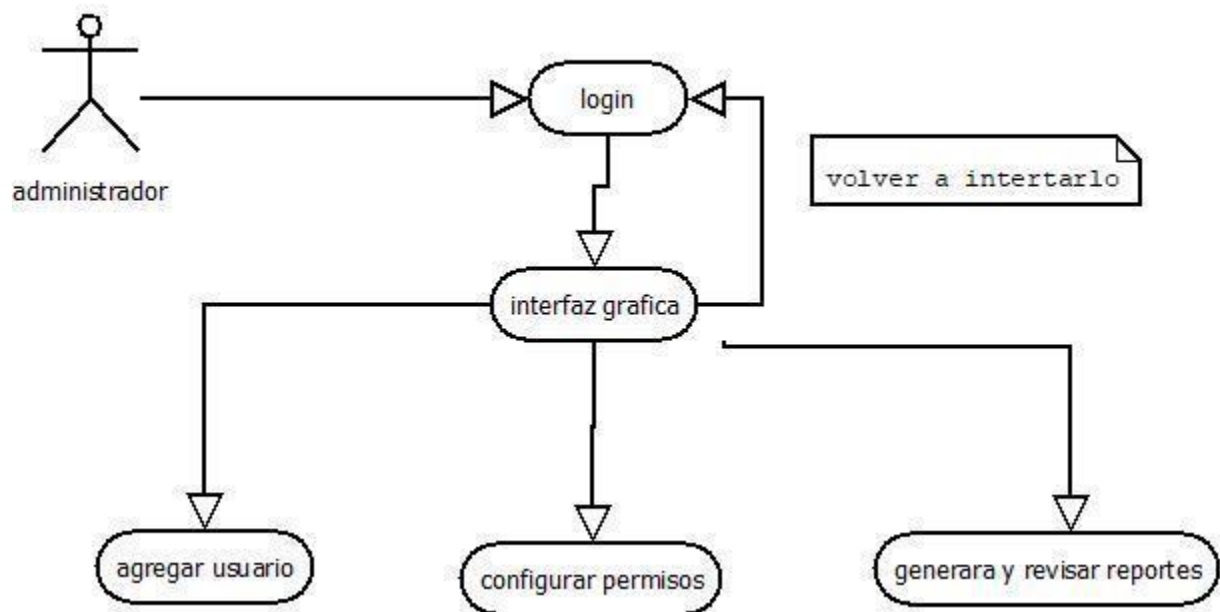


Figura 4: Diagrama de Comunicaciones: Supervisor

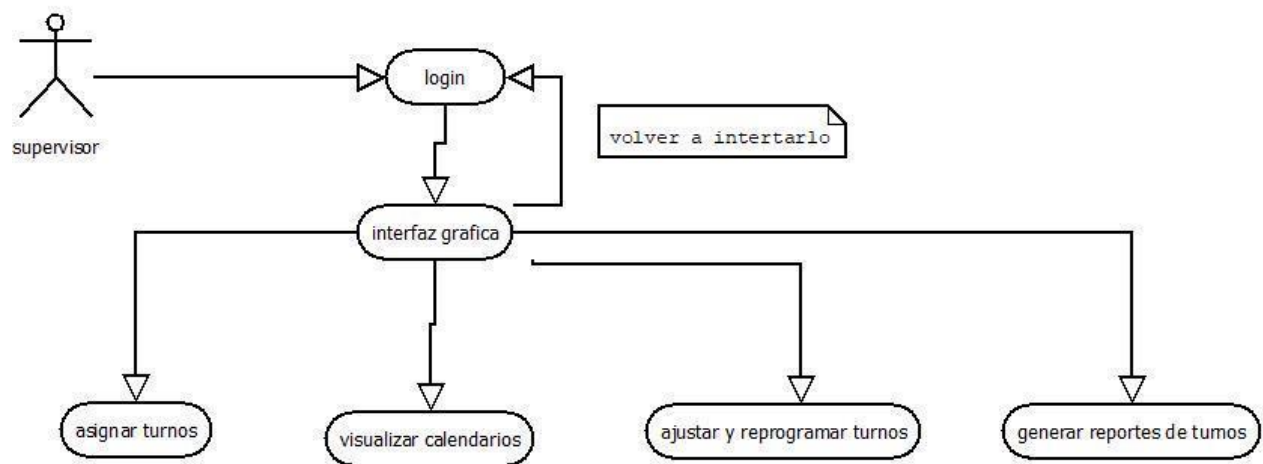


Figura 5: Diagrama de Comunicaciones: Trabajador

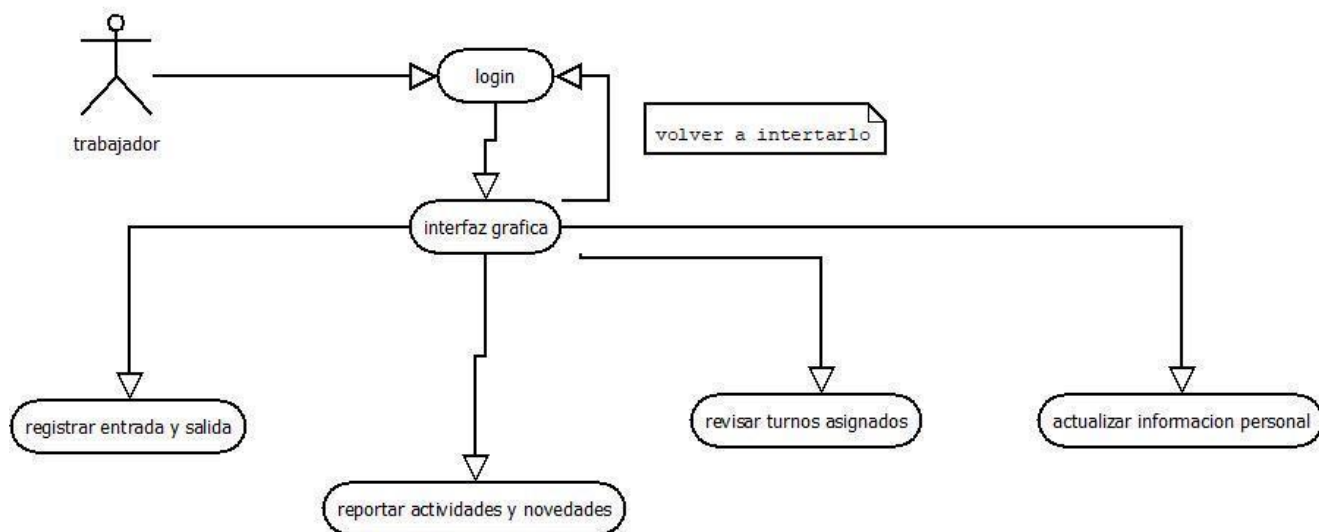


Figura 6: Diagrama de Secuencia: Administrador

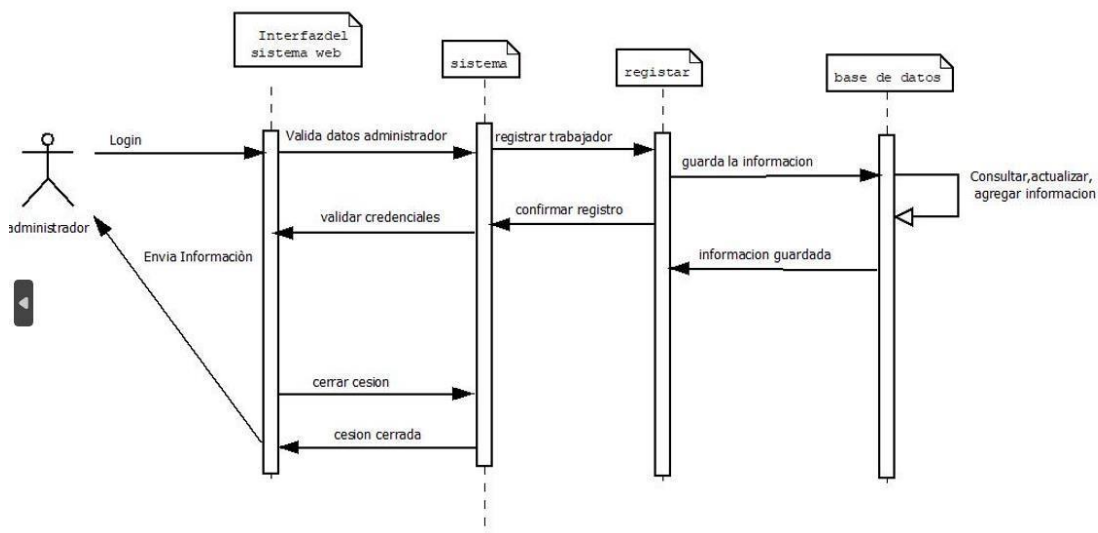


Figura 7: Diagrama de Secuencia: Supervisor

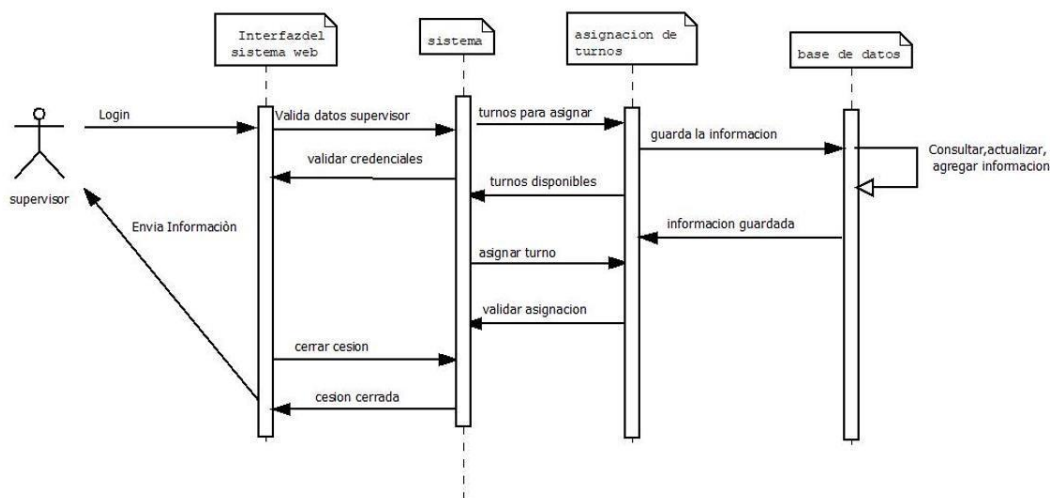


Figura 8: Diagrama de Secuencia: Trabajador

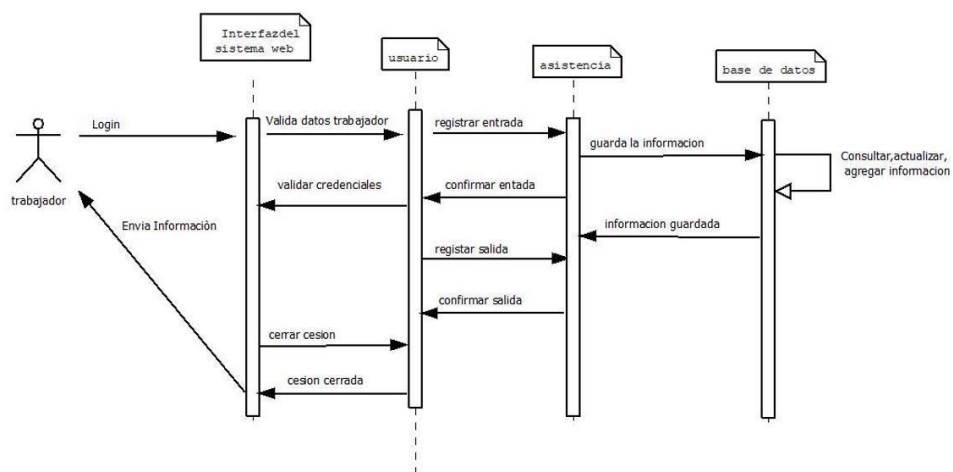
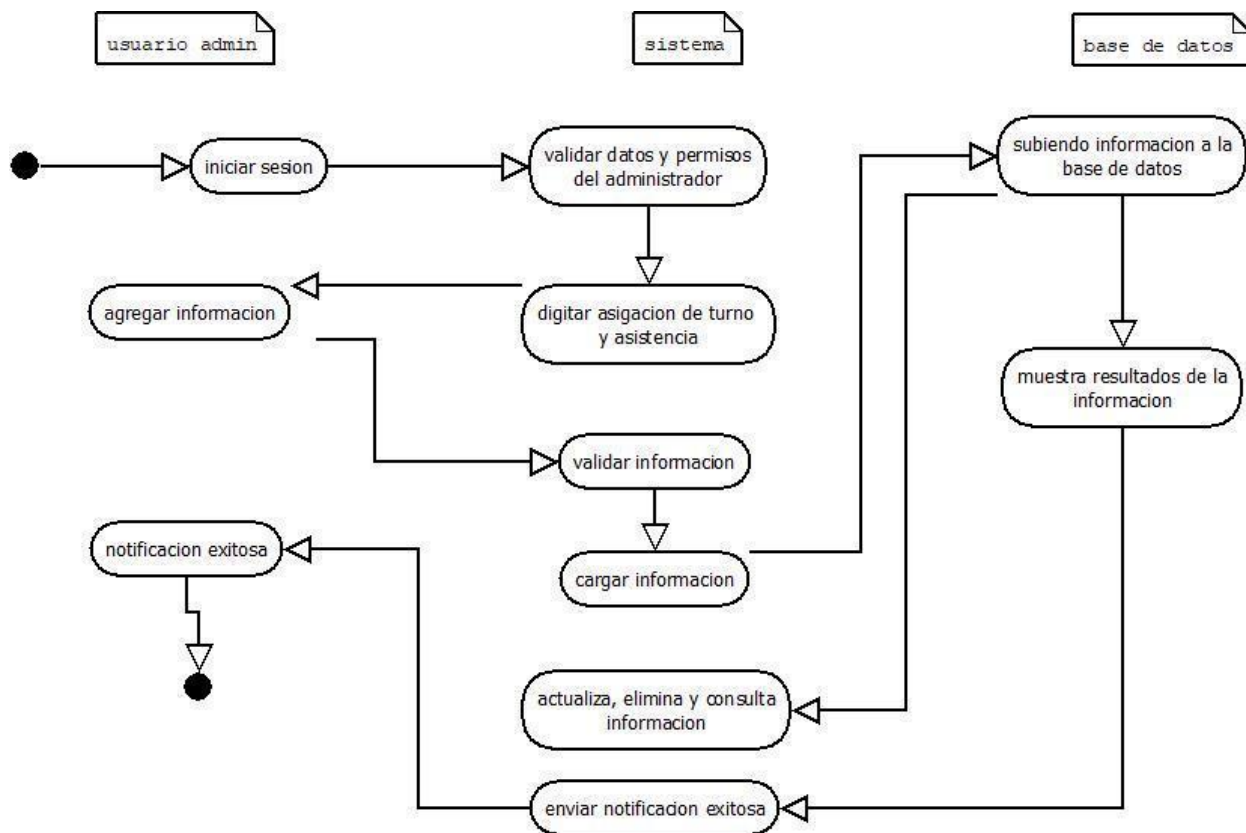


Figura 9: Diagrama de Procesos



VI. Conclusiones

En el presente trabajo se ha abordado la implementación de un sistema integral de gestión de personal para Servigcontrol S.A.S., este sistema se convierte en una herramienta fundamental, ya que la utilización de tecnologías modernas como Python Django para el backend y Bootstrap para el frontend no solo optimiza la administración y operación del recurso humano, sino que también garantiza la seguridad de la información.

A través del diseño, análisis y desarrollo del proyecto, se ha identificado que la automatización de procesos claves como la gestión de turnos y el control de asistencia, así como la generación de reportes detallados sobre las actividades diarias, se presentan como soluciones efectivas para mejorar la eficiencia operativa de la empresa. La capacidad de adaptarse rápidamente a los cambios y la flexibilidad ofrecida por estas tecnologías permiten a Servigcontrol S.A.S. mantener un nivel de servicio óptimo, minimizando errores y reduciendo costos asociados a las tareas manuales.

La implementación de protocolos de seguridad sólidos, como la autenticación de usuarios y el cifrado de datos, protege la información de los empleados y garantiza el cumplimiento de las normativas de privacidad. Esto es crucial en un sector como el de la vigilancia privada, donde la confianza y la integridad de los datos son fundamentales. De esta forma, se colocó en práctica los conocimientos obtenidos a lo largo del seminario, para cumplir con los objetivos planteados al inicio del proyecto.

VII. Referencias

Evelyn Janeth Moya Serrat – Lia Vanessa Callejas Pizanan. (2015). UPS-GT001262. Universidad Politécnica Salesiana. Recuperado de:
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10342/1/UPS-GT001262.pdf>

Jesús David Campo - Oswaldo Hurtado Jimenéz. (2017). Sistema de gestión para el control de registro de guardas e inventario de armas para una empresa de seguridad. Universidad Libre. Recuperado de:
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/27244/Sistema%20de%20gesti%c3%b3n%20para%20el%20control%20de%20registro%20de%20guardas%20e%20inventario%20de%20armas%20para%20una%20empresa%20de%20seguridad.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Juan David Acosta Rodríguez - Yesid Leandro Márquez Pradilla. (2019). Core.ac.uk. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/288157808.pdf>

Juan Pablo Artunduaga Mesa. (2020). Repositorio UCP. Universidad Católica de Pereira. Recuperado de: <https://repositorio.ucp.edu.co/server/api/core/bitstreams/ad70d1e8-7719-4ff4-baef-6454551a6532/content>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2024). Plan estratégico de talento humano 2024. https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-135689_plan_estrategico_talento_humano_2024.pdf

WorkMeter. (s.f.). Gestión de personal. <https://www.workmeter.com/blog/gestion-personal/>

Gómez Osuna, J. C. (2018). Gestión del talento humano. Universidad Militar Nueva Granada.

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/17375/GomezOsunaJuanCarlos2018.pdf?sequence=1>

Microsoft. (s.f.). What is information security (infosec)? Microsoft. Recuperado el 9 de julio de 2024, de <https://www.microsoft.com/es-co/security/business/security-101/what-is-information-security-infosec#infoSec-defined>

PMG SSI. (2021). ¿Qué es la seguridad de la información y cuántos tipos hay? PMG SSI. Recuperado el 9 de julio de 2024, de <https://www.pmg-ssi.com/2021/03/que-es-la-seguridad-de-la-informacion-y-cuantos-tipos-hay/>

ISOTools. (s.f.). ISO 27001 - Seguridad de la Información. Recuperado el 9 de julio de 2024, de <https://www.isotools.us/normas/riesgos-y-seguridad/iso-27001/>

Amazon Web Services. (s.f.). ¿Qué es Python? Recuperado el 9 de julio de 2024, de <https://aws.amazon.com/es/what-is/python/>

Hostinger. (2023). ¿Qué es Bootstrap? Hostinger. Recuperado el 9 de julio de 2024, de <https://www.hostinger.co/tutoriales/que-es-bootstrap>

Asana. (2024). Extreme Programming (XP). Recuperado el 9 de julio de 2024, de <https://asana.com/es/resources/extreme-programming-xp>