



Universidad Internacional San Isidro Labrador
Sede Pérez Zeledón

Sistema de gestión de recursos humanos
TecnoBrunca

Fabián Alberto Núñez Mora
CEDULA: 1-1483-0829

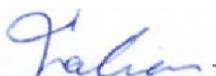
Declaración Jurada

Por este ITIdiu, yo rabián Núñez Mora portador de cédula de identidad número 1-1483-0829. estudiante de la Universidad Internaci aal San Isidro Labrador de la carrera de Licenciatura de Ingeniería en Sistemas, declan bajo fe de juramento y consiente de las responsabilidades penales de este acto, -lue soy el aatnr Intelectual del proyecto de graduación titúau:

SISTEMA DE GESTIÓN RECURSOS HUMANOS PARA LA EMPRESA
TECNOBRUNCA

Juro que este pruecto programad(ee original y que respet(las leyes de los derecho de autor, por lo que liberamos a la Universidad Internaci na¹ San Isidro ' abrador, de cualquier responsabilidad en ceso de que mi declaración uea falsa.

Brindada en San Isidro, Perez Zeledón. San José. Costa Rica el dia 03 de abril del año 2025.



Fabián Núñez Mora

1-1483-0829

Tribunal Examinador

Proyecto Programado grado de Licenciatura en Ingeniería de Sistemas, presentado n abril del
2625, en la Universidad Internacirnal San Isidro Labrador ante el siguiente examinaoor.

Ruddy RA

V ic. Ruddy Gabrio Rodríguez Acuña

Director de La Escuela de Ingeniería en Sistemas

[Handwritten Signature]

Lic. Eric Corella Solís

Profesor Tutor

[Handwritten Signature]

Ing. Michael Corrales Oviedo

Profesor Lector

[Handwritten Signature]

Ing. Fabián Xlberto Núñez Mora

Agradecimiento

Agradezco profundamente a Dios, por darme la fuerza, la perseverancia y la oportunidad de alcanzar esta meta.

A mis profesores y asesores, quienes con su conocimiento, paciencia y guía han contribuido enormemente a mi formación académica y profesional. Gracias por su dedicación y exigencia, que me han motivado a dar siempre lo mejor de mí.

A Don Gerardo Velásquez Araya, por su valiosa orientación, apoyo y impulso a seguir mejorando día a día como profesional.

Finalmente, a todas las personas que, de una u otra manera, han aportado a mi crecimiento y a la realización de este proyecto. ¡Gracias!

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi familia, especialmente a mis padres, quienes han sido mi inspiración, mi apoyo y mi más grande motivación para alcanzar este objetivo.

A mis amigos y seres queridos, por su constante aliento y compañía en este camino de esfuerzo y dedicación.

Y a todos aquellos que persiguen sus sueños con determinación, recordando que con esfuerzo y perseverancia, todo es posible.

Contenido

Capítulo 1	7
Introducción	7
Nombre del proyecto.....	8
Descripción del proyecto	8
Antecedentes de la organización.....	9
Justificación del proyecto	10
Objetivos del proyecto	11
Objetivo general.....	11
Objetivos específicos	11
Resultados esperados	12
Alcances.....	12
Limitaciones.....	12
Capítulo 2	13
Marco teórico	13
Sistemas de Gestión de Recursos Humanos.....	14
Control Biométrico de Asistencia	14
Automatización de Procesos Administrativos	15
Hardware.....	15
Backend.....	15
Base de Datos.....	16
Frontend	17
Servidor.....	17
Tecnologías Utilizadas.....	18
MySQL	18
Python	18
PHP	19
Frontend (HTML, CSS, JavaScript)	19
Capítulo 3	21
Metodología	21
Requerimiento de servicios.....	22
Requerimiento 1	22

Requerimiento 2.....	23
Requerimiento 3.....	24
Requerimiento 4.....	24
Requerimiento 5.....	25
Requerimiento 6.....	26
Requerimiento 7.....	26
Requerimiento 8.....	27
Requerimiento 9.....	27
Diagramas UML	28
Diseño de base de datos	34
Capítulo 4.....	35
Descripción del sistema.....	35
Módulo de seguridad.....	36
Módulo de usuarios.....	36
Módulo de privilegios	37
Módulo de funcionarios	38
Módulo de horarios	39
Módulo de solicitud de permisos	39
Módulo de expedientes digitales.....	40
Módulo de incapacidades.....	40
Módulo de planillas.....	41
Capítulo 5.....	42
Recomendaciones y conclusiones.....	42
Conclusiones.....	43
Recomendaciones	44
Bibliografía	45

Capítulo 1

Introducción

Nombre del proyecto

SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Descripción del proyecto

El proyecto consiste en el desarrollo de un sistema informático que permite el control eficiente de los datos de los funcionarios, gestionando las horas de entrada y salida mediante un lector biométrico de huellas digitales, la configuración de horarios laborales y la generación de planillas quincenales con deducciones automáticas. Utilizando tecnologías modernas como un lector biométrico de huellas dactilares ZKTeco, bases de datos MySQL y lenguajes de programación como Python y PHP, el sistema garantizará un control eficiente de asistencia, generación de planillas y gestión de deducciones.

Además, el sistema será escalable, permitiendo incorporar más funcionarios en el futuro, y contará con módulos parametrizables que faciliten su ajuste a los cambios normativos o internos.

Con esta solución, la empresa podrá optimizar sus procesos de recursos humanos, reducir errores y mejorar la transparencia en el manejo de datos y pagos, además permitirá controlar las horas extra y permisos que requieran los funcionarios y ajustándose automáticamente a la planilla y así reducir el tiempo que tardan normalmente en hacer esos ajustes a nivel de pagos.

Antecedentes de la organización

Fundada en el año 2016, Tecnosoluciones Brunca S.A. se ha consolidado como una empresa líder en el desarrollo de soluciones tecnológicas integrales, orientadas a potenciar la transformación digital de organizaciones en diversos sectores. Con sede en la región Brunca y alcance nacional e internacional, nuestra compañía nació con el propósito de ofrecer herramientas innovadoras que respondan a las demandas dinámicas del mercado, combinando expertise técnico, creatividad y un enfoque centrado en el cliente.

Desde sus inicios, la empresa se ha especializado en el desarrollo de software a la medida, diseñando sistemas adaptados a las necesidades específicas de cada organización. Además, contamos con una línea de software comercial, destacándonos en soluciones de facturación electrónica que garantizan cumplimiento normativo y eficiencia operativa. Complementamos nuestra oferta con software especializado, creación de sitios web modernos y funcionales, así como la venta de equipos tecnológicos de última generación, consolidándonos como un aliado integral en el ecosistema tecnológico.

Nuestra cartera de clientes refleja la versatilidad y confianza depositada en nuestros servicios. A nivel nacional, colaboramos con instituciones académicas de prestigio como la Universidad Internacional San Isidro Labrador, empresas constructoras como CMC y Seibo RL, y entidades culturales como la Escuela de Música Sinfónica de Pérez Zeledón. Asimismo, apoyamos a sectores comerciales diversos, incluyendo tiendas de trajes de baño, establecimientos especializados en cuidado capilar y supermercados. A nivel internacional, hemos extendido nuestro expertise en desarrollo web a clientes en Estados Unidos, reforzando nuestro compromiso con estándares globales de calidad.

La trayectoria de Tecnosoluciones Brunca S.A. se sustenta en un equipo multidisciplinario de profesionales, una metodología de trabajo rigurosa y la constante actualización en tendencias tecnológicas. Nos enorgullece contribuir al crecimiento de nuestros clientes mediante soluciones que optimizan sus procesos, fortalecen su competitividad y proyectan su imagen en el entorno digital.

Con una visión orientada a la innovación y la excelencia, reafirmamos nuestro compromiso de ser referentes en el sector tecnológico, impulsando el progreso de empresas e instituciones en Costa Rica y más allá de sus fronteras.

Justificación del proyecto

En la actualidad, las empresas enfrentan desafíos significativos relacionados con la gestión de recursos humanos, especialmente en el registro de asistencia, cálculo de deducciones y generación de planillas. Estos procesos, realizados manualmente o con herramientas obsoletas, no solo consumen tiempo, sino que también son propensos a errores que afectan la precisión de los datos y la satisfacción de los empleados. El sistema automatiza estos procesos permitiendo que el tiempo que antes se empleaba haciendo esos procesos manualmente, se emplee en formas de mejorar o generar más ganancias para la empresa.

Objetivos del proyecto

Objetivo general

Desarrollar un sistema de gestión de recursos humanos que permita el control eficiente de los datos de los funcionarios, gestionando la asistencia y planillas de manera automatizada.

Objetivos específicos

- Diseñar un sistema que registre y centralice la información del personal de la empresa, asegurando la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos, con el fin de facilitar su gestión y consulta en tiempo real.
- Desarrollar un módulo de control de asistencia que se integre de manera eficiente con el lector biométrico ZKTeco, permitiendo el registro de las entradas y salidas del personal de forma automatizada, precisa y segura.
- Automatizar los procesos relacionados con el cálculo de deducciones salariales y la generación de planillas quincenales, reduciendo errores manuales, agilizando los tiempos de procesamiento y asegurando el cumplimiento de las normativas laborales vigentes.
- Generar reportes estadísticos detallados y actualizados que permitan a los encargados del área administrativa tomar decisiones informadas y estratégicas con base en el análisis de los datos relacionados con el personal, la asistencia y la gestión salarial.

Resultados esperados

Alcances

Se pretende hacer reuniones constantemente con la gerencia de la empresa para ver todos los puntos y requerimientos necesarios para cubrir todas las necesidades que tienen con respecto al manejo del personal y así ver cada uno de los procesos que realizan de manera manual, esto con el fin de entender y mejorar el trabajo que ellos realizan de una manera más eficaz y efectiva.

Se espera registrar con precisión todas las entradas y salidas de los funcionarios, tanto con el fin de mantener un registro de las horas de llegada y salida como los controles de horas extra que realizan.

Con el control de deducciones se espera hacer el rebajo de manera automática, calculando las horas laboradas que se obtienen de los registros de huella, de esta manera se van a realizar los cálculos con las horas extra incluidas.

Limitaciones

El tiempo que conlleva realizar un sistema es muy amplio. La investigación y análisis que se debe realizar para que se ajuste a todas las necesidades de la empresa es bastante complejo, va desde la forma en que realizan los procesos hasta los ajustes según la funcionalidad de la empresa.

El sistema debe crearse a la medida de la empresa, por eso conlleva varias reuniones con la gerencia y el personal a cargo de realizar las tareas. Una vez realizado un módulo, se debe hacer las pruebas necesarias y se debe ir de la mano con los funcionarios a cargo.

Capítulo 2

Marco teórico

En este capítulo se especifican los conceptos, procesos y herramientas de las cuales se van a utilizar para el desarrollo del proyecto.

Sistemas de Gestión de Recursos Humanos

HRIS es la sigla en inglés para "sistema de información de recursos humanos", una solución de software que ayuda a las empresas a gestionar y automatizar los procesos de RR.HH. centrales y a dar soporte anónima, administración de beneficios, horas trabajadas y asistencia, y otros flujos de trabajo, así como al almacenamiento de datos del empleado tales como información personal, demográfica y de remuneración. (SAP, 2025)

Control Biométrico de Asistencia

Los sistemas biométricos de control de presencia son soluciones tecnológicas sofisticadas que autentifican y verifican la identidad de las personas basándose en sus rasgos físicos o de comportamiento únicos. Estos rasgos pueden incluir huellas dactilares, rasgos faciales, patrones del iris, reconocimiento de voz, huellas palmares e incluso secuencias de ADN. El objetivo principal de estos sistemas es eliminar la necesidad de los métodos tradicionales de control horario, como las tarjetas manuales de control horario o las tarjetas de proximidad, y proporcionar un mecanismo de control de asistencia preciso y a prueba de manipulaciones. (Qureshi, 2024)

Automatización de Procesos Administrativos

La automatización de procesos administrativos es simplemente usar la tecnología y la integración de sistemas y datos para realizar un proceso que antes se ejecutaba manualmente. De manera que la empresa puede utilizar la tecnología a su favor para así ahorrar tiempo y esfuerzo. Por lo tanto, se permite simplificar los diferentes procesos administrativos que por lo general consisten en tareas recurrentes que suelen consumir mucho tiempo. (IBAISCANBIT, s.f.)

Hardware

El hardware es una palabra inglesa que significa las partes físicas y tangibles de un sistema informático, todo aquello que podemos tocar con las manos. Son todos los componentes físicos de un sistema informático, incluyendo dispositivos electrónicos, circuitos, cables, conectores, piezas mecánicas, y cualquier otro componente tangible que forma parte de un sistema informático. (msmk, 2024)

Se utilizará un lector biométrico ZKTeco, el cual es un dispositivo especializado en la identificación de personas mediante huellas dactilares. Su uso en el sistema de gestión de recursos humanos permite un control preciso de asistencia, evitando fraudes y mejorando la eficiencia en la administración del personal. Su integración con la base de datos garantiza la autenticidad de los registros y facilita la generación de reportes.

Backend

El backend es la parte del desarrollo web que se encarga de que toda la lógica de una página web funcione. Se trata del conjunto de acciones que pasan en una web pero que no vemos como, por ejemplo, la comunicación con el servidor. (IONOS, ionos.com, 2024)

El sistema se implementará con la ayuda de Python y PHP. Python es un lenguaje de programación versátil y eficiente utilizado para el procesamiento de datos y la conexión con el hardware del sistema. PHP, por otro lado, es un lenguaje de programación ampliamente utilizado para el desarrollo de aplicaciones web dinámicas. La combinación de ambos permite una integración robusta entre el lector biométrico, la base de datos y la interfaz de usuario, asegurando una ejecución rápida y confiable.

Base de Datos

Una base de datos es una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático. Normalmente, una base de datos está controlada por un sistema de gestión de bases de datos (DBMS). En conjunto, los datos y el DBMS, junto con las aplicaciones asociadas a ellos, reciben el nombre de sistema de bases de datos, abreviado normalmente a simplemente base de datos. (Oracle, 2020)

De sistema de almacenamiento se trabajará con MySQL el cual es un sistema de gestión de bases de datos relacional que permite almacenar y administrar grandes volúmenes de información de manera estructurada y eficiente. En este sistema, se utiliza para gestionar los registros de asistencia, empleados y planillas, asegurando la integridad y disponibilidad de los datos en todo momento. Su capacidad de escalabilidad permite la expansión futura del sistema sin comprometer el rendimiento.

Frontend

El término frontend, o front-end, se utiliza para referirse a parte del desarrollo web que involucra todo aquello que el usuario ve, es decir todas las partes del desarrollo que sirven para que las aplicaciones se comuniquen con el usuario.

Esto incluye toda la parte de presentación y estilizado del contenido y todo lo que respecta a la interacción con el usuario. Dentro del frontend, por tanto, está el diseño del sitio web, la maquetación y la definición de los componentes de interfaz gráfica. En general, es todo lo que contribuye a la experiencia visual del usuario. (Zúñiga, 2024)

El frontend del sistema está desarrollado utilizando HTML, CSS y JavaScript, tecnologías fundamentales para la construcción de interfaces web interactivas y amigables. HTML proporciona la estructura del contenido, CSS permite la personalización del diseño y JavaScript introduce funcionalidades dinámicas que mejoran la experiencia del usuario. La combinación de estas tecnologías facilita la navegación y el acceso a las funcionalidades del sistema de manera intuitiva.

Servidor

Un servidor (del inglés server) es una computadora o un conjunto de computadoras que, en una red informática, reciben, procesan y responden a las solicitudes hechas por los terminales de usuario, llamadas “clientes”. A este modelo de comunicación entre unos y otros se lo conoce en computación como una arquitectura cliente-servidor. (concepto, s.f.)

El servidor a utilizar será Banahosting, para el servicio de alojamiento del sistema se utilizará un servidor y un host que ya se encuentra activo con la página de la empresa. Eso permitirá mantener el mismo host y servidor, pero con un apartado aparte que es el sistema de recursos humanos.

Tecnologías Utilizadas

MySQL

MySQL es, como su nombre indica, un sistema de gestión de bases de datos relacionales o SGBD basado en SQL. En la actualidad, este software de código abierto forma parte de Oracle, la empresa que también desarrolló el lenguaje de programación Java.

MySQL almacena, gestiona y muestra datos en tablas. Funciona como un sistema cliente-servidor. Mientras que la base de datos actúa como un servidor en el que se almacena toda la información relevante, el software puede verse como un cliente. Con la ayuda del software, los usuarios de la base de datos relacional pueden formular diversas consultas, denominadas “queries”, en el lenguaje de consulta SQL y enviarlas al sistema de base de datos. Estos son procesados por MySQL, por lo que el acceso a los datos es también una parte importante de MySQL. (IONOS, ionos.com, 2023)

Python

Python es un lenguaje de programación versátil y de alto nivel que se utiliza en una amplia variedad de aplicaciones, desde desarrollo web hasta análisis de datos, inteligencia artificial y automatización de procesos. Se caracteriza por su sintaxis clara y legible, lo que facilita su aprendizaje y uso. Según (Staff, 2023) Python es ampliamente utilizado debido a su

amplia biblioteca estándar y su compatibilidad con múltiples paradigmas de programación, incluyendo programación orientada a objetos y programación funcional.

En este proyecto, Python se emplea principalmente para el procesamiento de datos y la comunicación con el lector biométrico ZKTeco, permitiendo la captura y almacenamiento de registros de asistencia.

PHP

PHP es un lenguaje de programación de código abierto, ampliamente utilizado en el desarrollo web, especialmente para la creación de aplicaciones dinámicas del lado del servidor. Su sintaxis flexible y la capacidad de integrarse con HTML lo convierten en una opción ideal para el desarrollo de sitios y sistemas web interactivos. Según (php, s.f.) PHP es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML

En este proyecto, PHP 8.2 desempeña un papel crucial en la gestión del sistema del lado del servidor. Se encarga de procesar las solicitudes de los usuarios, autenticar sesiones y gestionar la lógica de negocio relacionada con los módulos del sistema, tales como el cálculo de planillas, la administración de empleados y el control de asistencia. Además, PHP se usa para la generación de reportes y la comunicación segura con la base de datos MySQL, asegurando una gestión eficiente y escalable de los datos.

Frontend (HTML, CSS, JavaScript)

El desarrollo frontend de un sistema web se basa en tecnologías estándar como HTML, CSS y JavaScript, que permiten estructurar y diseñar la interfaz gráfica, garantizando una experiencia de usuario fluida e intuitiva.

- **HTML (HyperText Markup Language):** Es el lenguaje base para la creación de páginas web. Define la estructura del contenido utilizando etiquetas y elementos que organizan el texto, las imágenes, los formularios y otros componentes interactivos.
- **CSS (Cascading Style Sheets):** Se encarga del diseño y la presentación visual de la interfaz. Gracias a CSS, es posible aplicar estilos, colores, tipografías y diseños responsivos que mejoran la accesibilidad del sistema en distintos dispositivos.
- **JavaScript:** Es un lenguaje de programación que permite agregar interactividad y dinamismo a la interfaz de usuario. A través de JavaScript, se pueden validar formularios, actualizar contenidos sin necesidad de recargar la página (mediante AJAX) y mejorar la experiencia del usuario con efectos visuales y animaciones.

Capítulo 3

Metodología

Requerimiento de servicios

En este proceso se realiza el análisis y recopilación de información de las necesidades del usuario y las especificaciones del sistema. En este proyecto, se realizó un levantamiento de requisitos a través de entrevistas con los encargados de recursos humanos, identificando funcionalidades clave como el control biométrico de asistencia, la generación de planillas y la gestión de deducciones.

Para asegurar la calidad del sistema, se definieron requisitos funcionales y no funcionales que establecen las expectativas del desempeño y la seguridad del software. Se priorizó la usabilidad, integridad de datos y capacidad de adaptación a futuras necesidades de la empresa.

Requerimiento 1

Requerimiento	REQ-001	Estado	Aprobado
Nombre del modulo	Módulo de seguridad		
Descripción			
El objetivo de este módulo es controlar el acceso al sistema por medio de un usuario y una contraseña			
Especificaciones			
<ul style="list-style-type: none"> - Usuario - Contraseña 			
Importancia	Primario	Dependencia	REQ-001
Justificación y comentarios			
El módulo de seguridad está conformado por un login que restringe el acceso a usuarios no deseados al sistema, esto con el fin de que cada usuario que ingresa al sistema sea un usuario permitido. El usuario debe ingresar su usuario y contraseña para poder utilizar el sistema			

Requerimiento 2

Requerimiento	REQ-002	Estado	Aprobado
Nombre del modulo	Módulo de usuarios		
Descripción			
El objetivo de este módulo es administrar la información personal del usuario.			
Especificaciones			
<ul style="list-style-type: none"> - Usuario - Contraseña - Sucursal - Nombre 		<ul style="list-style-type: none"> - Apellidos - Puesto - Teléfono - Email 	
Importancia	Primario	Dependencia	REQ-002
Justificación y comentarios			
El módulo de usuarios permite administrar la información de cada usuario por separado, además controlar individualmente el acceso a los diferentes módulos del sistema y poder modificar la contraseña de acceso al sistema.			

Requerimiento 3

Requerimiento	REQ-003	Estado	Aprobado
Nombre del modulo	Módulo de privilegios		
Descripción			
El objetivo de este módulo es crear y modificar los privilegios de todo el sistema.			
Especificaciones			
<ul style="list-style-type: none"> - Nombre - Dirección URL 			
Importancia	Primario	Dependencia	REQ-002 REQ-003
Justificación y comentarios			
Este módulo es de suma importancia ya que controla el acceso a cada función del sistema, sin este módulo no se podría controlar de manera general los accesos de cada usuario.			

Requerimiento 4

Requerimiento	REQ-004	Estado	Aprobado
Nombre del modulo	Módulo de funcionarios		
Descripción			
En este módulo se permite la opción de agregar, modificar y eliminar funcionarios del sistema.			
Especificaciones			
<ul style="list-style-type: none"> - Nombre - Apellidos - Teléfono - Email 		<ul style="list-style-type: none"> - Horario - Puesto - Tipo de planilla - Salario 	
Importancia	Primario	Dependencia	REQ-002 REQ-004
Justificación y comentarios			
Este módulo controla toda la información de los funcionarios, desde aquí se crean los usuarios en el sistema una vez se ingresen los datos de los funcionarios.			

Requerimiento 5

Requerimiento	REQ-005	Estado	Aprobado
Nombre del modulo	Módulo de horarios		
Descripción			
En este módulo se ingresan, modifican y eliminan los horarios que mantiene la empresa en el sistema.			
Especificaciones			
- Horario			
Importancia	Primario	Dependencia	REQ-005
Justificación y comentarios			
Este módulo controlan los diferentes horarios que maneja la empresa, aquí se definen los horarios principales, mientras que en el módulo de funcionarios se puede modificar ese horario a función cada funcionario.			

Requerimiento 6

Requerimiento	REQ-006	Estado	Aprobado
Nombre del modulo	Módulo de permisos laborales		
Descripción			
En este módulo se solicitan permisos laborales.			
Especificaciones			
<ul style="list-style-type: none"> - Motivo - Día - Horas 			
Importancia	Primario	Dependencia	REQ-006
Justificación y comentarios			
Este módulo controla los permisos de los funcionarios, aquí se define si el permiso es con rebajo salarial, horas extra, rebajo de vacaciones o reposición de horario.			

Requerimiento 7

Requerimiento	REQ-007	Estado	Aprobado
Nombre del modulo	Módulo de expedientes digitales		
Descripción			
En este módulo se almacenan archivos requeridos de los funcionarios.			
Especificaciones			
<ul style="list-style-type: none"> - Archivos - Carpetas 			
Importancia	Primario	Dependencia	REQ-007
Justificación y comentarios			
Este módulo permite tener un control de todos los archivos de un expediente para un funcionario, eliminando así todos los documentos físicos.			

Requerimiento 8

Requerimiento	REQ-008	Estado	Aprobado
Nombre del modulo	Módulo de incapacidades		
Descripción			
En este módulo se ingresan, modifican y eliminan los registros de incapacidad.			
Especificaciones			
<ul style="list-style-type: none"> - Motivo - Duración - Funcionario 			
Importancia	Primario	Dependencia	REQ-008
Justificación y comentarios			
Este módulo permite tener un control de todas las incapacidades de los funcionarios, esto también afecta las planillas.			

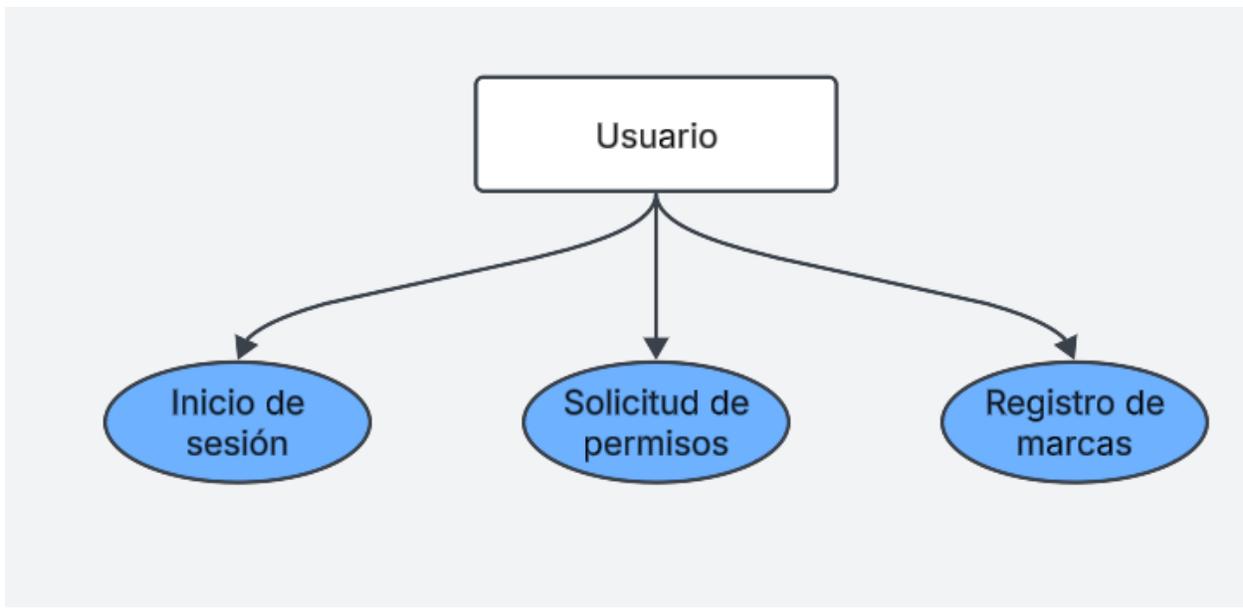
Requerimiento 9

Requerimiento	REQ-009	Estado	Aprobado
Nombre del modulo	Módulo de planillas		
Descripción			
En este módulo se crean y se realizan los pagos de planillas.			
Especificaciones			
<ul style="list-style-type: none"> - Rango de fecha de pago 			
Importancia	Primario	Dependencia	REQ-009
Justificación y comentarios			
Este módulo es de gran importancia ya que es donde se hacen los ajustes de todas las incapacidades, permisos laborales, horas laboradas y deducciones y se genera el archivo plano del pago.			

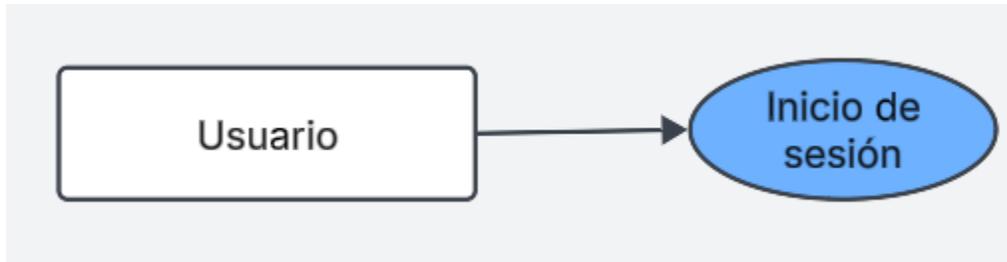
Diagramas UML

Para tener un entorno más claro sobre cómo se va a realizar la interacción del usuario con el sistema, en lo siguiente se va a presentar los diagramas UML de manera general y con la representación de cada uno de los módulos:

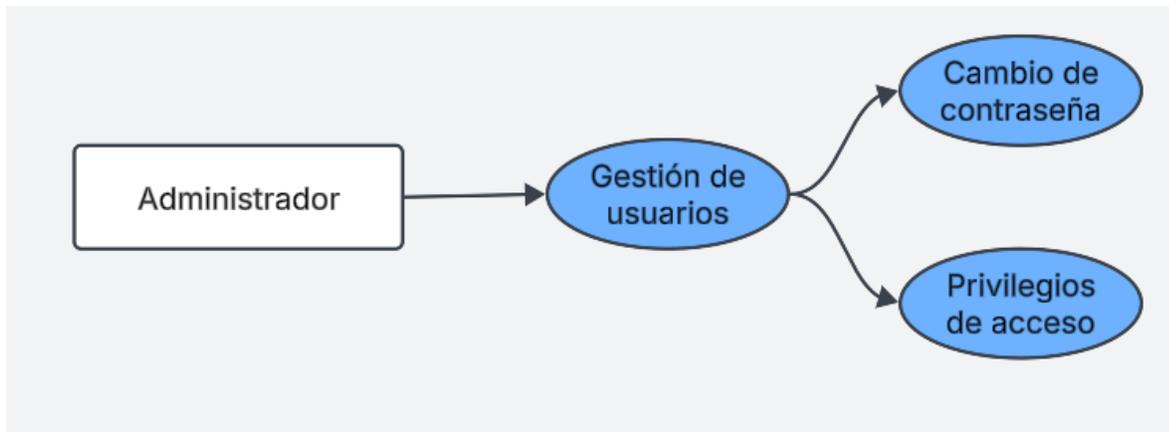
General



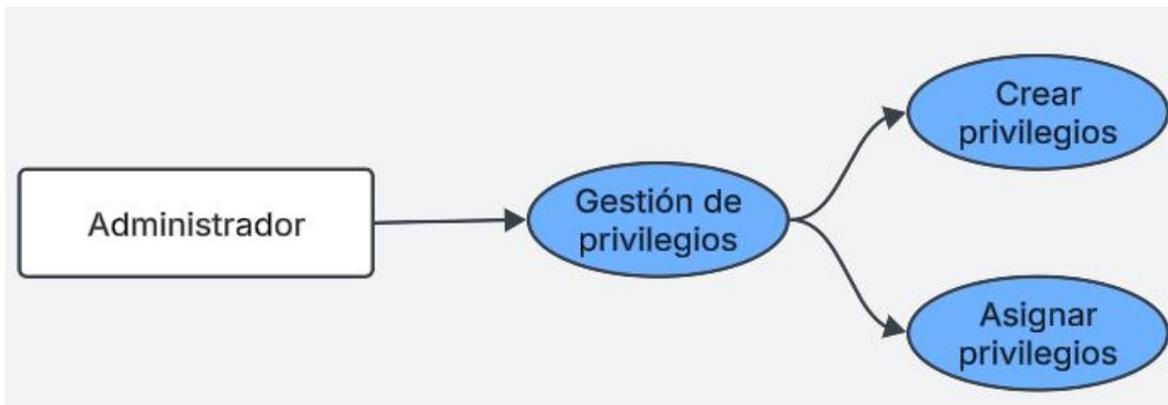
Seguridad



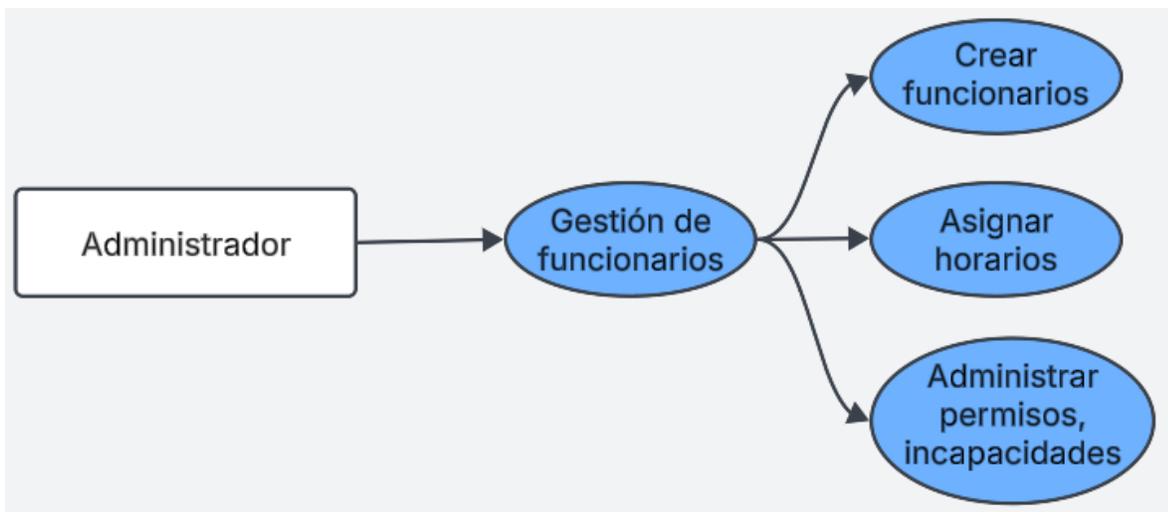
Módulo de Usuarios



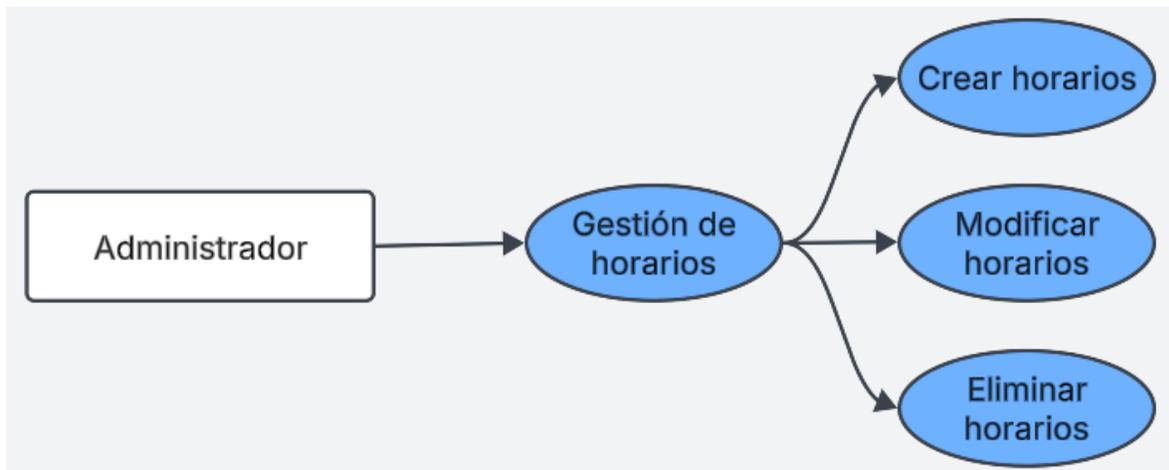
Módulo de privilegios



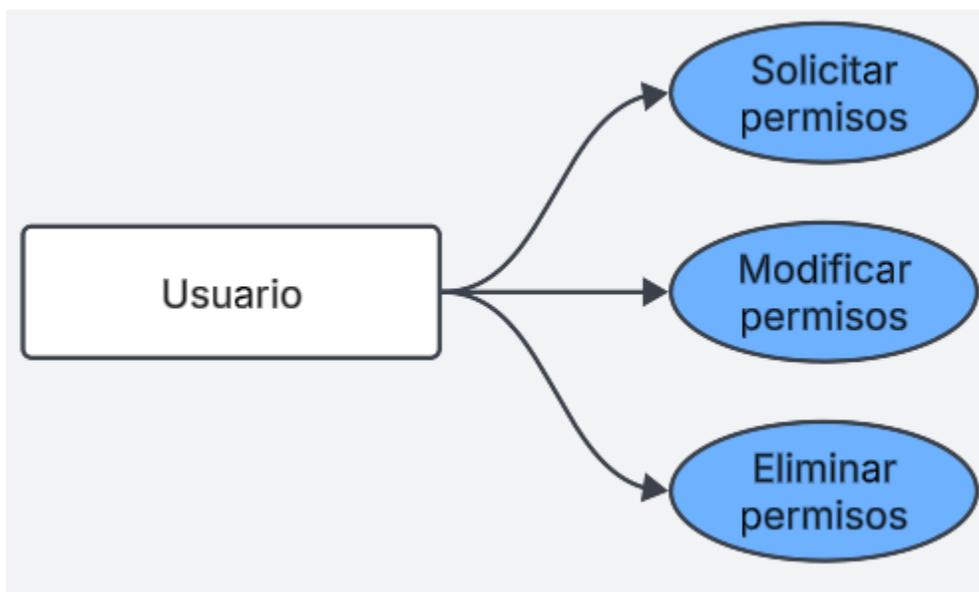
Módulo de funcionarios



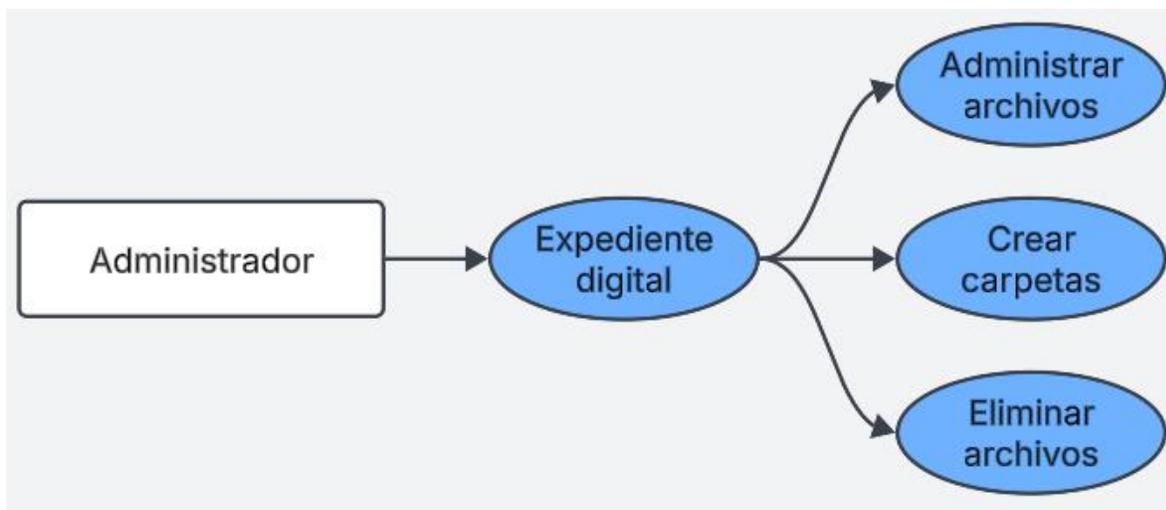
Módulo de horarios



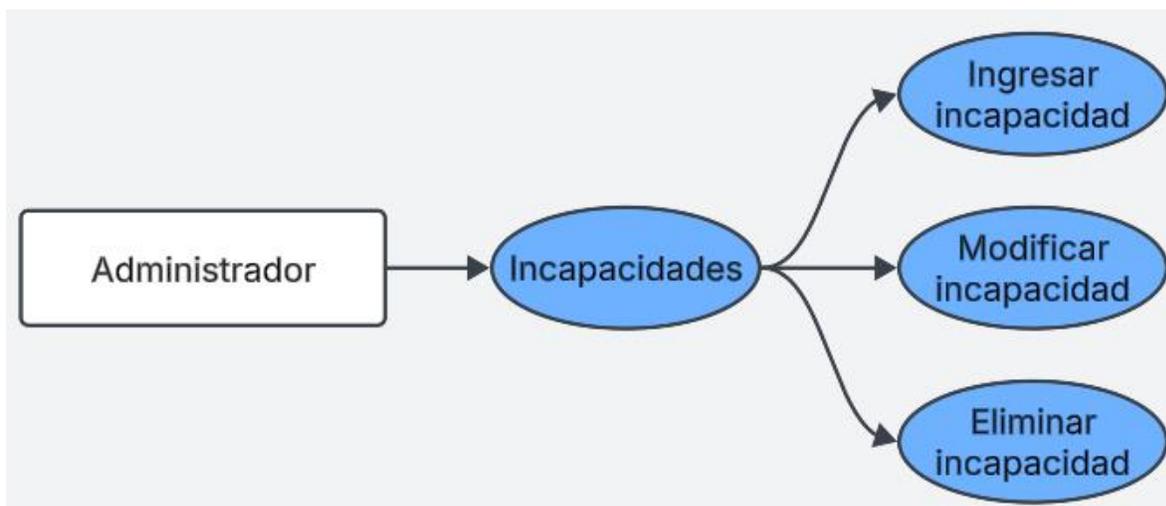
Solicitud de permisos

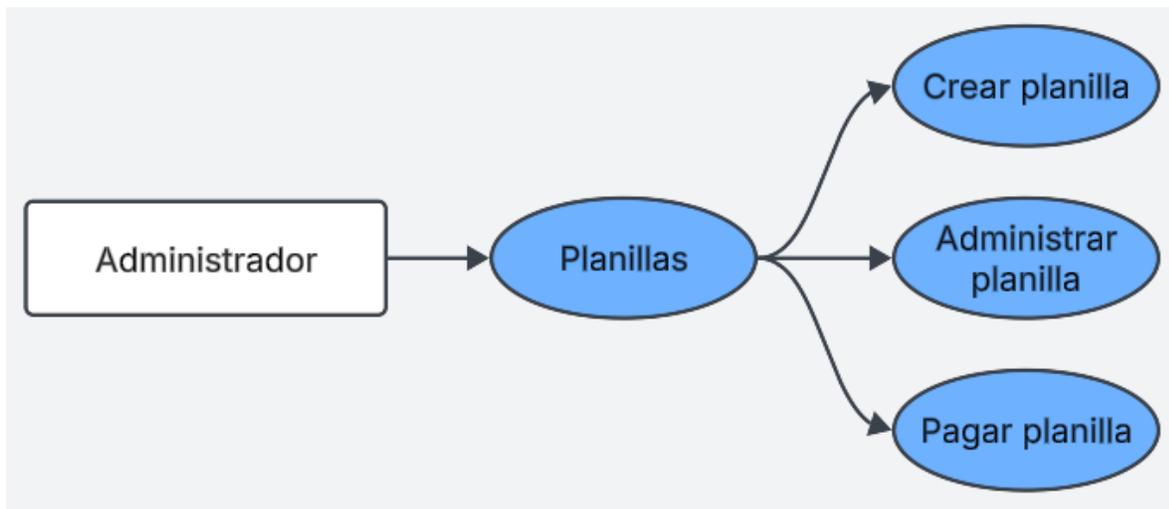


Módulo de expedientes digitales

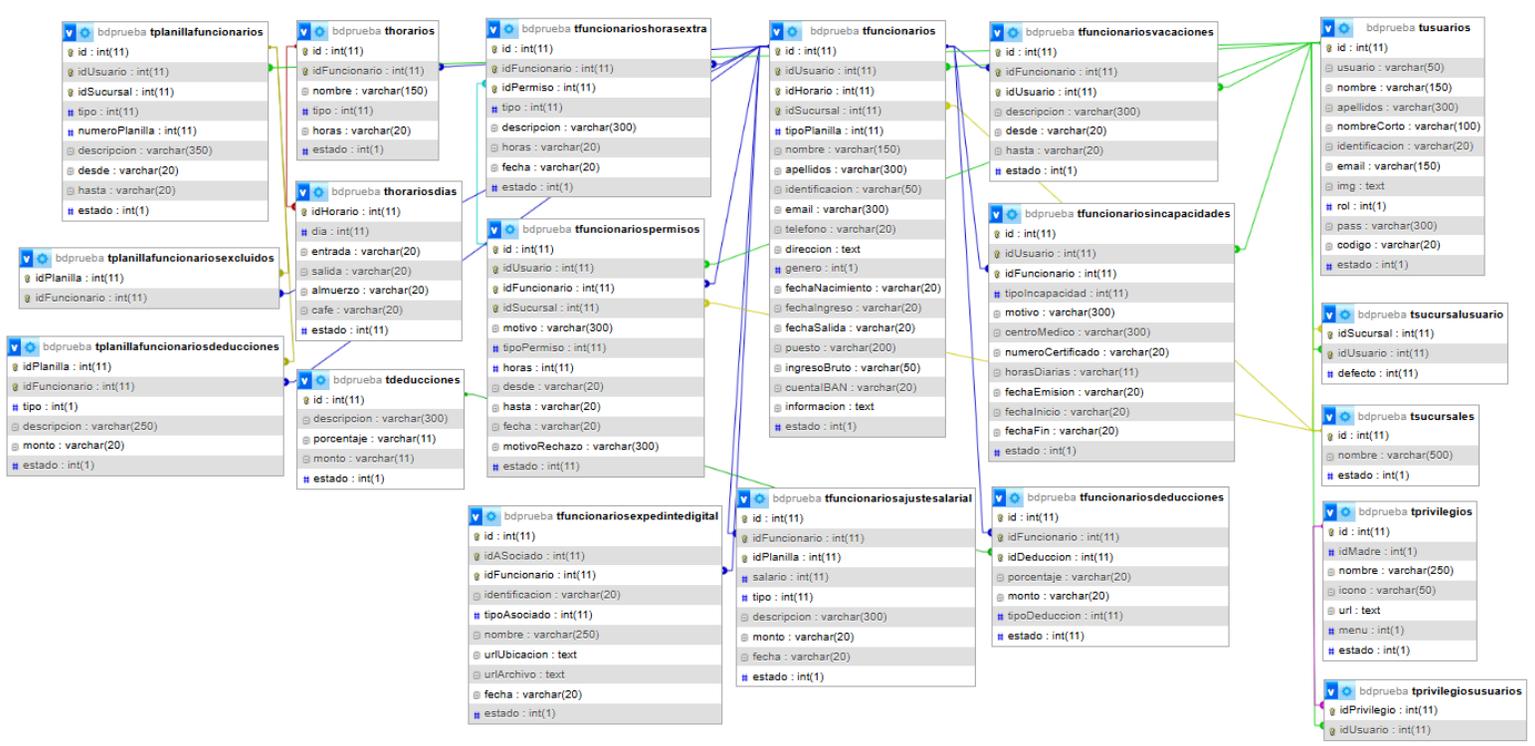


Módulo de incapacidades



Módulo de planillas

Diseño de base de datos

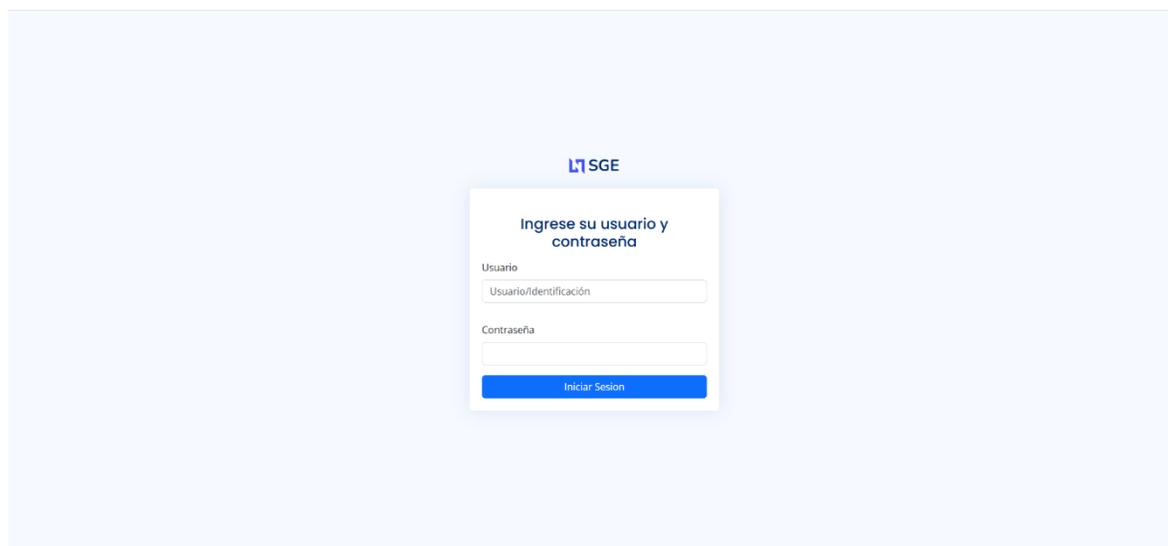


Capítulo 4

Descripción del sistema

Módulo de seguridad

En este módulo se solicita un usuario el cual está conformado por la primera letra del nombre más el primer apellido y una contraseña.



The image shows a login form for the SGE system. At the top center, there is a logo consisting of a blue square with a white 'L' and the text 'SGE' to its right. Below the logo, the text 'Ingrese su usuario y contraseña' is displayed in bold. Underneath, there are two input fields: the first is labeled 'Usuario' and contains the placeholder text 'Usuario/Identificación'; the second is labeled 'Contraseña'. At the bottom of the form is a blue button with the text 'Iniciar Sesión' in white.

Módulo de usuarios

En este módulo se pueden modificar los datos del usuario, se modifica la contraseña y se editan los privilegios de acceso al sistema.

Usuario



Fabián Alberto Núñez Mora
Desarrollador

[Twitter](#) [Facebook](#) [Instagram](#) [LinkedIn](#)

[Información](#) [Editar perfil](#) [Permisos](#) [Cambiar contraseña](#)

Sobre Fabián Alberto

Detalles

Nombre completo	Fabián Alberto Núñez Mora
Puesto	Desarrollador
Teléfono	83132588
Email	fabian.nm@hotmail.com

Módulo de privilegios

Aquí se administran todos los privilegios para acceder a los diferentes módulos, si en un futuro se debe crear un acceso nuevo, se administra desde aquí y se les puede dar acceso a los usuarios requeridos.

Privilegios Nuevo privilegio

[Configuración\(1\)](#)

- [Usuarios\(2\)](#)
- [Privilegios\(3\)](#)
- [Bases de datos\(6\)](#)

[Gerencia\(4\)](#)

- [Empresas\(5\)](#)
- [Funcionarios\(7\)](#)
- [Horarios\(8\)](#)
- [parametrización\(11\)](#)
- [Clientes\(15\)](#)
- [Permisos\(22\)](#)
- [Solicitud de permisos\(23\)](#)
- [Administrar funcionarios\(24\)](#)
- [Horas extra\(29\)](#)

[Inventarios\(9\)](#)

- [Productos\(10\)](#)
- [Compras\(14\)](#)

[Financiero\(12\)](#)

- [Parametros contables\(13\)](#)
- [Asientos contables\(19\)](#)
- [Planilla\(25\)](#)
- [Cuentas por pagar\(30\)](#)

[Facturación\(16\)](#)

- [Factura\(17\)](#)
- [Reporte de pagos\(18\)](#)
- [Cierre de caja\(20\)](#)
- [Factura menu\(21\)](#)

[Recursos humanos\(26\)](#)

- [Registro de incapacidades\(27\)](#)
- [Expediente digital\(28\)](#)

Módulo de funcionarios

En este módulo se administra toda la información del funcionario, como por ejemplo los datos personales, puesto, horario, salario entre otros datos. Además administran los permisos, incapacidades, deducciones, vacaciones, horas extra y ajustes salariales, que van a afectar la planilla de pago.

Funcionarios

[Nuevo funcionario](#)

Nombre

Estado

[Buscar](#)

	Nombre	Identificación	Email	Teléfono	Sucursal	Fecha de ingreso	Puesto
  	Fabián	114830829	fabian.nm@hotmail.com	83132588	Brasilia	07/06/2024	Desarrollador
	Alberto	Núñez	Mora				
  	Andress	114120313	soporte@uisil.ac.cr	83132588	Brasilia	01/06/2024	Desarrollador
	Núñez	Mora					

Total: 2

Administrar funcionario

[← Regresar](#)

Andress Núñez Mora

[Permisos](#)

[Incapacidades](#)

[Deducciones](#)

[Vacaciones](#)

[Horas extra](#)

[Ajuste salarial](#)

Estado

Descripción	Tipo	Horas [ⓘ]	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Estado
[ⓘ] No hay permisos para mostrar					

Total: 0

Módulo de horarios

En el módulo de horarios se crean y personalizan los horarios generales, ya que cuando se asigna un horario a un funcionario, este se puede modificar a conveniencia de ese funcionario.

Horarios Nuevo horario

	Horario	Tpo de jornada	Horas semanales
 	Jornada regular	Jornada diurna	49
 	Jornada nocturna	Jornada Nocturna	24

Módulo de solicitud de permisos

En este módulo se hacen las solicitudes de permisos de días o horas requeridas en las que el funcionario no puede presentarse a trabajar, los permisos pueden variar según el funcionario lo requiera, si desea que las horas se rebajen sin pago salarial, que le rebajen de las vacaciones, si tiene horas extra y desea que se les rebaje de las horas extra o si desea reponer las horas otro día.

Solicitud de permisos Nuevo permiso

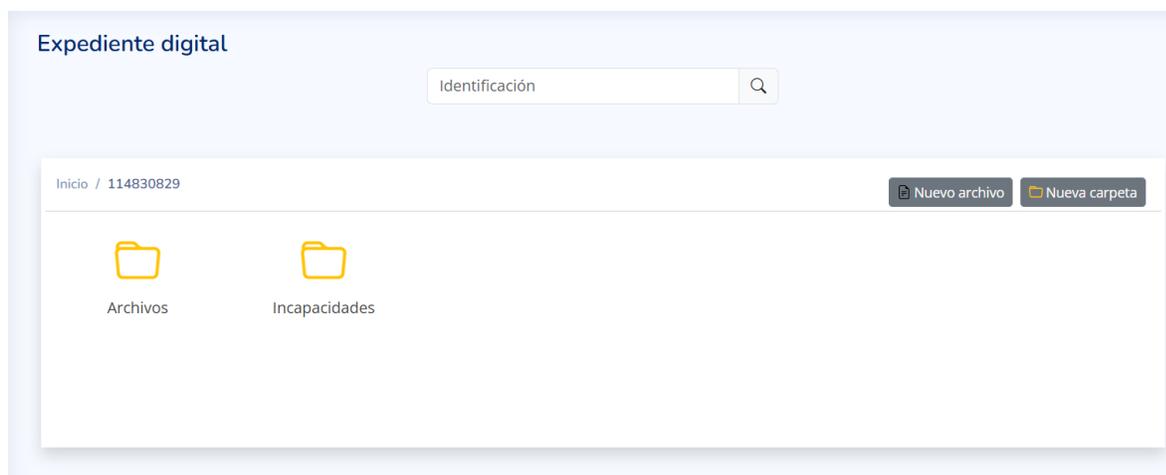
Estado

Pendiente ▼

Motivo	Tipo de permiso	Horas	Desde	Hasta
 No hay permisos para mostrar				

Módulo de expedientes digitales

En el módulo de expedientes digitales se almacenan todos los archivos requeridos de cada funcionario, por ejemplo, las boletas de incapacidades, currículum, entre otros.



Módulo de incapacidades

Aquí se registran todas las incapacidades de los funcionarios, una vez que se ingresan los documentos de la incapacidad, automáticamente se registran en el módulo de expedientes digitales.

Registro de incapacidades

[Nueva incapacidad](#)

Desde:

Hasta:

Tipo de incapacidad:

Funcionario:

[Cargar](#)

Tipo de Funcionario	Incapacidad	Motivo	Número de certificado	Horas pagadas	Fecha de inicio	Fecha de finalización
No hay incapacidades para mostrar						
Total: 0						

Módulo de planillas

En el módulo de planillas se realizan los pagos de los funcionarios, hay tipos de planillas semanales, quincenales y mensuales. Aquí se toman en cuenta las deducciones, permisos y vacaciones de los funcionarios.

Planilla

[Nueva planilla](#)

Desde:

Hasta:

Sucursal:

Tipo:

[Cargar](#)

	Descripción	Desde	Hasta	Estado	
  	I planilla noviembre	01/11/2024	15/11/2024	Pendiente	
  	II Planilla Noviembre	16/11/2024	30/11/2024	Pendiente	
Total: 2					

Capítulo 5

Recomendaciones y conclusiones

Conclusiones

Se logró una gestión eficiente de los datos de los empleados mediante un sistema centralizado.

Esto permitió reducir errores en la manipulación de información y mejorar la trazabilidad de los registros.

La integración del lector biométrico mejoró la precisión del control de asistencia. Se eliminaron errores humanos en el registro de horas laborales y se garantizó la transparencia en la entrada y salida de los funcionarios.

Se implementó un sistema de cálculo automatizado que permite aplicar deducciones conforme a las normativas laborales. Esto optimiza el proceso de liquidación de nóminas y asegura la correcta aplicación de las regulaciones.

La generación de reportes personalizados ha permitido una mejor supervisión del desempeño del personal. Los datos obtenidos facilitan la toma de decisiones estratégicas en la empresa.

Recomendaciones

Para maximizar los beneficios del sistema, se recomienda capacitar a los usuarios en el manejo de las diferentes funcionalidades. Esto asegurará una correcta utilización de las herramientas disponibles y permitirá aprovechar al máximo las capacidades del sistema.

Es importante realizar auditorías periódicas para verificar el correcto funcionamiento del sistema y detectar posibles áreas de mejora. También se sugiere actualizar el software y la base de datos de manera regular para garantizar la seguridad y eficiencia del sistema.

Se recomienda considerar futuras actualizaciones que incorporen inteligencia artificial para mejorar la gestión de asistencia y predicción de tendencias en el desempeño laboral. Asimismo, se podrían integrar nuevas funcionalidades que optimicen la administración de recursos humanos, como la gestión de capacitaciones y evaluaciones de desempeño.

Bibliografía

concepto. (s.f.). *concepto.com*. Obtenido de <https://concepto.de/servidor/>

IBAISCANBIT. (s.f.). *ibaiscanbit.com*. Obtenido de <https://ibaiscanbit.com/aplicaciones/automatizacion-de-procesos-administrativos/>

IONOS. (18 de 1 de 2023). *ionos.com*. Obtenido de ionos.com/es-us/digitalguide/servidores/know-how/que-es-mysql/

IONOS. (6 de 7 de 2024). *ionos.com*. Obtenido de <https://www.ionos.com/es-us/digitalguide/paginas-web/creacion-de-paginas-web/que-es-el-backend/>

msmk. (10 de 9 de 2024). *msmk*. Obtenido de <https://msmk.university/que-es-el-hardware-msmk-university/>

Oracle. (24 de 11 de 2020). *oracle.com*. Obtenido de <https://www.oracle.com/cr/database/what-is-database/>

php. (s.f.). *php.net*. Obtenido de <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>

Qureshi, A. (2 de 10 de 2024). *jibble*. Obtenido de <https://www.jibble.io/es/articulos/que-son-sistemas-biometricos-presencia#:~:text=Un%20sistema%20biom%C3%A9trico%20de%20control%20de%20asistencia%20es%20una%20soluci%C3%B3n,la%20asistencia%20de%20los%20empleados.>

SAP. (2025). *sap.com*. Obtenido de <https://www.sap.com/latinamerica/products/hcm/employee-central-hris/what-is-hris.html>

Staff, C. (29 de 11 de 2023). *coursera.org*. Obtenido de <https://www.coursera.org/mx/articles/what-is-python-used-for-a-beginners-guide-to-using-python>

Zúñiga, F. G. (8 de 2 de 2024). *arsys.es*. Obtenido de <https://www.arsys.es/blog/frontend-que-es-y-para-que-se-utiliza-en-desarrollo-web>



TecnoBrunca S. A.
www.tecnobrunca.com
Teléfono: 84102773

28 de Marzo del 2025

Ing. Ruddy Rodríguez Acuña
Director Escuela de Ingeniería de Sistemas
Universidad Internacional San Isidro Labrador

Estimado señor Rodríguez Acuña,

Yo, Guillermo Mora Granados, en calidad de Gerente de Proyectos de la empresa **TecnoSoluciones Brunca S. A.**, hago constar que el estudiante **Fabián Núñez Mora**, cédula **1-1483-0829**, de la carrera de Licenciatura en Ingeniería de Sistemas, cumplió satisfactoriamente con la implementación de un sistema para la administración, control de huellas y trabajos en la empresa.

Dicho sistema servirá como apoyo para mejorar el orden, control y manipulación de la información dentro de la empresa, como parte de su requisito de graduación.

Aprovecho para agradecer tanto al ingeniero Fabian Núñez, como a la Universidad por brindar estas oportunidades y apoyar a las pequeñas empresas del cantón con este tipo de proyectos. Atentamente,

Ing. Guillermo Mora Granados Gerente de
Proyectos TecnoSoluciones Brunca S. A.

www.tecnobrunca.com

