

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO DE
BACHILLERATO EN INGENIERIA EN INFORMATICA

Prototipo funcional para la gestión del recurso humano en la Pastelería Confetti Sweets
ubicada en Tibás

José Ángel Urbina Martínez

Autor

Tutor

Lic. Greyvin Vásquez Valverde

SAN JOSÉ,

NOVIEMBRE DE 2024

DEDICATORIA

Dedico este logro, fruto de años de esfuerzo y dedicación, a mi Padre Celestial. Gracias, Señor, por tu guía constante, por sostenerme en los momentos difíciles y evitar dejar todo botado, incluso cuando sentí que no podría más. Siempre me diste la fortaleza de seguir adelante, aún en un camino largo y costoso. Sin tu amor y sin la sabiduría que me brindas, nada de esto hubiera sido posible. A Ti, Señor, toda la gloria y el honor.

También quiero dedicar este logro a mi madre, quien, con amor incondicional me han educado y formado con los mejores valores., ayudándome a ser una respetable e integral, dándome todo lo mejor.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero dar mi profundo agradecimiento a Dios, por su infinita sabiduría y amor, que me ha permitido llegar hasta y cumplir cada una de las metas propuestas y que me ha convertido en un mejor profesional cada día. Su amor y misericordia han sido mi fortaleza y mi inspiración para cada escalón que voy avanzado.

En segundo lugar, doy gracias a mi madre, que siempre me alentó a ser mejor y poner todo mi empeño, pero sobre todo hacerme ver que el amor de Dios es infinito con sus hijos, que lo buscan y que él nunca nos deja solos.

Mi gratitud también para Oscar, por brindarme el apoyo emocional que tantas veces he necesitado para no rendirme. Tus palabras y orientación han sido fundamentales para que continúe esforzándome y creciendo.

Al profesor tutor, Greyvin, que Dios lo bendiga por ayudarme con mis avances en los proyectos, por su paciencia y dedicación que presta como tutor para mi carrera. Además de cada unos de los profesores de los diferentes cursos, porque son ellos quienes con su trabajo dejan una huella de conocimiento para sus estudiantes.

Finalmente, a mis compañeros de clases como Isis, Polanco, Gimena y todos los que pude compartir tiempo con ellos gracias, gracias, gracias.

CONTENIDO

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR	4
AUTORIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE CARRERA.....	5
CARTA DEL LECTOR.....	6
CÓDIGO DE ÉTICA.....	7
CARTA DEL FILÓLOGO	8
AUTORIZACIÓN DE USO PARA EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL.....	9
FIGURAS	17
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	19
Objetivos.....	21
Objetivo General.....	21
Objetivo Específicos	21
Justificación	21
Viabilidad Técnica.....	22
Viabilidad Operativa.....	24
Viabilidad Económica.....	25
Viabilidad Legal	27
Proyecciones	28
Alcance Funcional del Prototipo.....	29
Alcance Metodológico.....	30
Alcance Tecnológico	32
CAPITULO II: MARCO REREFENCIAL	34
Importancia de la gestión del recurso humano.	34

	11
Elementos de la gestión del Recurso Humano.....	35
Desarrollo del prototipo automatizado.	39
Prototipo funcional para el sistema web	39
Aplicaciones Web en un prototipo.....	40
Programación del sistema	41
Modelo Entorno Vista Controlador del desarrollo	43
Base de datos del prototipo.....	44
Proceso de un MVC.....	46
Herramientas para el desarrollo del prototipo.....	47
Departamento de Recursos Humanos de Confetti Sweet	49
Recursos humanos en planilla, horas extras, vacaciones, permisos, liquidaciones, aguinaldo.	50
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	54
Enfoque de Investigación.....	54
Enfoque Cualitativo	55
Enfoque de investigación seleccionado	56
Tipos de Investigación	56
Diseño de Investigación Descriptiva	57
Tipo de investigación Seleccionado	58
Fuentes de información.....	58
Fuente de información primaria.....	59
Fuente de información secundaria	59
Fuente de información terciaria	59
Variables	59
Instrumentos para la recolección de datos	62
Proceso de recolección y análisis de datos	63
CAPITULO IV: ANALISIS DE RESULTADOS.....	64

	12
CAPITULO V: PROPUESTA.....	73
Análisis	73
Análisis detallado del software desarrollado	73
Cálculo de planilla	73
Gestión de incapacidades.....	74
Gestión de permisos.....	74
Gestión de Liquidación.....	74
Gestión de vacaciones.....	74
Gestión de aguinaldo	75
Gestión de horas extra.....	75
Gestión de Evaluación de Desempeño.....	75
Mantenimiento	75
Consulta	76
Reportes	76
Seguridad	76
Análisis detallado del hardware y software requerido.....	76
Descripción de la base de datos	77
Descripción del personal que se requiere	78
Requerimiento.....	78
Diagrama caso de uso	97
Diseño	112
Arquitectura de software.....	112
Diseño de Interfases.....	113
Diseño de interfaces.....	¡Error! Marcador no definido.
Diseño de base de datos	117
Diccionarios de bases de datos	118

Diseño de procesos	130
Diseño de salidas.	141
Diseño de archivos para la salida de información	144
Diagramas UML	147
Programación: Entradas y salidas	154
Pruebas	158
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	163
Conclusiones.....	163
Recomendaciones	164
REFERENCIAS	167
APÉNDICE	171
Apéndice 1 Guía de Observación	171

TABLA

Tabla 1: Requerimientos Técnicos del Prototipo.....	24
Tabla 2: Costes de Software.....	26
Tabla 3: Costes de Desarrollador.....	26
Tabla 4: Conceptos de las variables.....	60
Tabla 5: Cuadro de Variables.....	61
Tabla 6 Hardware y software con requerimientos mínimos para la programación e implementación....	77
Tabla 7: Especificaciones de requerimientos funcionales de inicio de sesión valida.....	78
Tabla 8: Especificaciones de requerimientos funcionales de creación de cuenta.....	79
Tabla 9: Especificaciones de requerimientos funcionales de Seguridad contraseñas.....	79
Tabla 10: Especificaciones de requerimientos funcionales de cerrar sesión.....	80
Tabla 11: Especificaciones de requerimientos funcionales de pago aguinaldo.....	80
Tabla 12: Especificaciones de requerimientos funcionales de creación, modificación, consulta y baja de roles de usuarios.....	81
Tabla 13: Especificaciones de requerimientos funcionales de asignaciones de permisos específicos. ...	81
Tabla 14: Especificaciones de requerimientos funcionales de seguridad de la información.....	83
Tabla 15: Especificaciones de requerimientos funcionales de desactivar los usuarios.....	84
Tabla 16: Especificaciones de requerimientos funcionales de número de colaborador.....	84
Tabla 17: Especificaciones de requerimientos funcionales de crear planilla mensual.....	85
Tabla 18: Especificaciones de requerimientos funcionales para calcular la planilla.....	86
Tabla 19: Especificaciones de requerimientos funcionales de extraer y mostrar planilla.....	87
Tabla 20: Especificaciones de requerimientos funcionales de cálculo de horas extras.....	88
Tabla 21: Especificaciones de requerimientos funcionales de cálculo de reducciones.....	88
Tabla 22: Especificaciones de requerimientos funcionales de generación de reporte de planilla.....	89
Tabla 23: Especificaciones de requerimientos funcionales de cálculo de vacaciones.....	89
Tabla 24: Especificaciones de requerimientos funcionales de solicitud de vacaciones.....	90
Tabla 25: Especificaciones de requerimientos funcionales de cálculo de liquidación.....	90
Tabla 26: Especificaciones de requerimientos funcionales de incapacidades.....	91
Tabla 27: Especificaciones de requerimientos funcionales de reporte de liquidación.....	91
Tabla 28: Especificaciones de requerimientos funcionales de calcular aguinaldo.....	92
Tabla 29: Especificaciones de requerimientos funcionales de evaluación de desempeño.....	92
Tabla 30: Especificaciones de requerimientos funcionales de registro de asistencia.....	93
Tabla 31: Especificaciones de requerimientos funcionales de reporte de asistencia.....	93

Tabla 32: Especificaciones de requerimientos funcionales de permisos.	94
Tabla 33: Especificaciones de requerimientos funcionales de consultas.	94
Tabla 34: Especificaciones de requerimientos funcionales de mantenimiento.	95
Tabla 35: Matriz de requerimientos funcionales.	96
Tabla 36: Caso de uso cálculo de planilla.	98
Tabla 37: Caso de uso cálculo de vacaciones	99
Tabla 38: Caso de uso permisos.	100
Tabla 39: Caso de uso Cálculo de aguinaldo	102
Tabla 40: Caso de uso incapacidades.	103
Tabla 41: Caso de uso Cálculo de horas extras.	104
Tabla 42: Caso de uso de Evaluar desempeño del empleado.	105
Tabla 43: Caso de uso Marcas del personal	106
Tabla 44: Caso de uso de Ingreso de datos	107
Tabla 45: Caso de uso Consultas	108
Tabla 46: Caso de uso Reportes	109
Tabla 47: Caso de uso Cambios de contraseñas.	110
Tabla 48: Caso de uso Aguinaldo	111
Tabla 49: Diccionario de datos, Aguinaldo.	118
Tabla 50: Diccionario de datos, Cantón	119
Tabla 51: Diccionarios de datos, Correo	119
Tabla 52: Diccionarios de datos, Catalogo de deducción	120
Tabla 53: Diccionarios de datos, Detalle de planilla.	120
Tabla 54: Diccionarios de datos, Dirección	121
Tabla 55: Diccionarios de datos, Distrito.	121
Tabla 56: Diccionarios de datos, Empleado.	121
Tabla 57: Diccionarios de datos, Evaluación del colaborador	122
Tabla 58: Diccionario, Horario	122
Tabla 59: Diccionario de datos, Horas extras	123
Tabla 60: Diccionario de datos, Incapacidades.	124
Tabla 61: Diccionario de datos, Liquidación	125
Tabla 62: Diccionario de datos, Persona.	126
Tabla 63: Diccionario de datos, Planilla	126
Tabla 64: Diccionario de datos, Provincia	127

Tabla 65: Diccionario de datos, Rol.....	127
Tabla 66: Diccionario de datos, Tardías	127
Tabla 67: Diccionario de datos, Teléfono	128
Tabla 68: Diccionario de datos-Usuario	128
Tabla 69: Diccionario de datos, Vacaciones	129
Tabla 70: Caso de prueba de inicio de sesión	158
Tabla 71: Caso de prueba de inicio de sesión con datos incorrectos	159
Tabla 72: Caso de prueba de inicio de sesión inactivo	160
Tabla 73: Caso de prueba de crear información personal vacío	161
Tabla 74: Caso de prueba de crear información con validaciones correctas	162

FIGURAS

Figura 1: Patrón de relación de los módulos MVC.....	46
Figura 2: Hardware y Software representación gráfica.....	48
Figura 3 Diagrama caso de uso	97
Figura 4: Arquitectura del sistema	112
Figura 5: Arquitectura del Software.....	113
Figura6: Inicio de sesión	114
Figura7. Menú principal.....	115
Figura 8. Vista de Información de los colaboradores.....	115
Figura 9: Vista del cálculo de la planilla.....	116
Figura 10: Vista de incapacidades.....	116
Figura 11: Vista de horas extras.....	117
Figura 12: Diagrama entidad-relación.....	118
Figura 13: Iniciar sesión.....	130
Figura 14: Registro de usuario	131
Figura 15: Módulo de incapacidades	132
Figura 16: Módulo de planilla.....	134
Figura 17: Módulo de Horas Extras	135
Figura 18: Módulo de Liquidación.....	136
Figura 19: Módulo de permisos	137
Figura 20: Módulo de Evaluación de Empleado.....	138
Figura 21: Módulo de Vacaciones	139
Figura 22: Módulo de planilla generación	141
Figura 23: Módulo de horas extras.....	141
Figura 24: Módulo de incapacidades	142
Figura 25: Módulo de permisos	142
Figura 26: Módulo de evaluación personal	143
Figura 27: Módulo de vacaciones	143

Figura 28: Módulo de permisos	144
Figura 29: Módulo de aguinaldo	145
Figura 30: Módulo de evaluaciones del personal.....	145
Figura 31: Módulo de Liquidación.....	145
Figura 32: Módulo de marcas.....	146
Figura 33: Módulo de vacaciones.	147
Figura 34: Diagrama UML.....	154
Figura 35: Validaciones en los campos de los usuarios	155
Figura 36: Validaciones en los campos de persona.....	155
Figura 37: Salidas de vacaciones	156
Figura 38: Vista de creación de usuario	157
Figura 39: Registro de creación de cantones.....	157

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Las empresas, en especial las microempresas, se enfrentan a desafíos relacionados con limitaciones de recursos tanto económicos como tecnológicos. Esta situación puede tener un impacto en el rendimiento y la eficiencia de los trabajadores, tanto en el ámbito administrativo como de operaciones, ya que la falta de acceso a herramientas tecnológicas adecuadas puede dar lugar a errores y obstaculizar la productividad general de la empresa. En este contexto, resulta evidente la necesidad de implementar soluciones tecnológicas que no solo minimicen los errores inherentes a procesos manuales, sino que también impulsen la eficiencia operativa.

El proyecto propuesto para la empresa Confetti Sweets surge como una respuesta estratégica a los desafíos actuales derivados de la falta de un sistema tecnológico en el entorno laboral. El objetivo es mejorar la gestión del recurso humano, optimizar procesos y contribuir al crecimiento sostenible del negocio. Más allá de simplemente subsanar problemas puntuales, este proyecto tiene proyecciones significativas en términos de modernización y adaptación tecnológica de la empresa, permitiendo a Confetti Sweets mantenerse a la vanguardia, en un mercado cada vez más digitalizado.

Confetti Sweets es una microempresa de pastelería, ubicada en Cinco Esquinas de Tibás, y que es un referente en el panorama pastelero costarricense con detalles únicos, además de otros productos de degustaciones para eventos especiales. Fundada desde el 2018, con apasionado amor por la repostería y un enfoque centrado en la satisfacción de los clientes, la empresa ha ganado notoriedad, gracias a su creatividad única y su manera de elaboración de pasteles y galletas, fuera de lo convencional. Su compromiso para tener la calidad se evidencia en la meticulosa selección de ingredientes de alta gama, siempre frescos y en la atención al detalle en cada creación, convirtiendo cada producto en una obra maestra de la dulzura para cada evento especial y según los gustos del cliente.

Además de su distinguida oferta de productos, Confetti Sweets ha evolucionado para convertirse en una empresa cotizada, para aquellos que buscan experiencias pasteleras únicas para sus momentos especiales. Un ambiente amigable y el trato personalizado que se brinda a los clientes, es una de las sensaciones para ser parte de una comunidad apasionada por el buen gusto en pasteles. La pequeña empresa trata de tener su mirada puesta en el futuro y busca mejorar su eficiencia con cada pedido, mediante la implementación de un sistema de gestión del recurso humano, reafirmando así su compromiso constante con la excelencia y la satisfacción del cliente.

Adicionalmente, la estructura operativa de Confetti Sweets se complementa con la figura de dos pasteleros, quienes desempeñan un papel importante en la empresa, al encargarse de la creativa creación y elaboración de pasteles y otros productos de repostería. Su destreza y habilidades en las artes culinarias contribuyen, significativamente, a la oferta diversificada que la pastelería ofrece a sus clientes.

Además, el equipo se fortalece con un grupo de personal de apoyo y equipo de atención al cliente, conformado por tres individuos que desempeñan funciones en la interacción diaria con cada uno de los clientes. Estos colaboradores no solo facilitan la toma de pedidos, sino que también brindan un servicio de calidad y ofrecen soporte, tanto a la administración, como al departamento de Recursos Humanos.

La presencia de dependientes de caja, encargados de facturación y asistencia financiera, garantiza una gestión eficiente de las transacciones comerciales. El personal de transporte está compuesto por dos personas, que se desempeñan con un papel esencial al asegurar la entrega oportuna y eficiente de los productos a los clientes, gestionando las lógicas de transporte de manera coordinada. La colaboración armoniosa de los distintos roles que conforma el núcleo humano de Confetti Sweets, contribuyendo al éxito continuo de la empresa.

Confetti Sweets se enfrenta a la necesidad de gestión del recurso humano con un sistema, por lo que requieren mejorar la eficiencia y la satisfacción de cada trabajador en aspectos como:

- Ausencia de un formato establecido para evaluar el rendimiento de los trabajadores destaca la necesidad de implementar un sistema de evaluación.
- Las quejas por pagos incorrectos de salarios y errores en el cálculo de las liquidaciones señalan la urgencia de un sistema integral que gestione la nómina y compensaciones de manera eficiente.
- La incertidumbre sobre los días disponibles libres o de vacaciones para los empleados, subraya la importancia de implementar un sistema que permita un seguimiento detallado y una gestión eficiente del tiempo libre.
- La presencia de errores en el cálculo de incapacidades y en el pago de horas extras, destaca la necesidad de un sistema que garantice precisión en estos aspectos laborales.
- La falta de control en los tipos de permisos brindados resalta la importancia de establecer un proceso formal para su solicitud y aprobación.

La implementación de un sistema integral no solo resolverá estos problemas, sino que también mejorará la eficiencia general de la gestión del recurso humano en Confetti Sweets. Al abordar con más precisión la eficiencia con un formato estructurado de un recurso como el prototipo, corrigiendo la calidad operativa general.

Objetivos

Objetivo General

Implementar un prototipo de Recurso Humano que se adapte a la necesidad de la empresa Confetti Sweet, para que cada uno de los procesos que permita la eficiencia operativa y la toma de decisiones.

Objetivo Específicos

- Analizar cada detalle de los requerimientos que se necesitan para el prototipo funcional.
- Diseñar una arquitectura integra para cada uno de los requerimientos, así como la estructura del prototipo.
- Desarrollar el prototipo funcional para cada una de las necesidades de todos los requerimientos de Confetti Sweet.
- Realizar las pruebas de cada módulo del prototipo para la verificación de su funcionalidad.

Justificación

Implementar un prototipo funcional para la gestión del recurso humano, en la empresa Confetti Sweets se fundamenta con las necesidades de mejorar los procesos internos y de optimizar la eficiencia operativa de la empresa. Esta iniciativa se justifica en varios aspectos cruciales que impactan, directamente, en el rendimiento general de la organización.

Por otro lado, mejorar la evaluación del desempeño es de suma importancia y, al no contar con un sistema para medir el desempeño del personal, afecta la toma de decisiones estratégicas y la identificación de áreas de mejora. La implementación de un sistema de evaluación permitirá medir el rendimiento de cada empleado, identificar fortalezas y áreas de desarrollo y establecer planes de mejora individualizados.

La gestión de pagos debe mejorar, ya que el actual proceso que se lleva a cabo, es de forma manual, para calcular la planilla y liquidaciones, lo que conlleva cometer errores, generando insatisfacción entre los empleados y problemas de cumplimiento fiscal y laboral. Un módulo de cálculo de planilla automatizado asegurará pagos precisos, considerando diferentes variables y reduciendo la posibilidad de errores, mejorando así la satisfacción y la conformidad legal.

La necesidad para las gestiones de las vacaciones y los permisos genera incertidumbre entre los empleados y pérdidas potenciales para la pastelería. Contar con una implementación de módulos para gestionar las vacaciones, permisos y licencias permitirá la planificación de dichas gestiones y evitará interrupciones planificadas o no, por los usuarios en el sistema.

En el cálculo de incapacidades y horas extras se generan problemas financieros y descontento en los empleados y disgustos en el entorno laboral. Los módulos específicos para el cálculo de incapacidades y horas extras garantizarán precisión en los pagos, reduce disputas y mantiene la integridad financiera de la empresa. Así mismo, es necesario que el sistema permita de manera adecuada y automatizada el cálculo del aguinaldo en los periodos correspondientes.

No se cuenta con la seguridad y tratamiento de la información sensible del personal y sus posibles riesgos de manejar documentos en papel o hojas de Excel. Uno de los beneficios de esta implementación en el sistema, es la autenticación, seguridad y la protección de los datos, cumpliendo con los estándares.

El presente trabajo, busca abordar los desafíos mencionados, con el propósito de crear una gestión del recurso humano en Confetti Sweets, mejorando la satisfacción del personal, la eficiencia operativa y la posición competitiva de la empresa en el mercado.

Viabilidad Técnica

La viabilidad técnica de la investigación, enfocada en el desarrollo de un prototipo para la gestión del recurso humano en la Pastelería Confetti Sweets, se fundamenta en las siguientes consideraciones:

- **Infraestructura tecnológica existente:** La empresa cuenta con tecnología ya establecida, que incluye computadoras, acceso a internet y dispositivos necesarios para hacer la implementación del sistema.

- Herramientas y Tecnologías Disponibles: El uso de tecnologías como C#, Visual Studio 2022, SQL Server Developer Edition 2022, ASP.NET, y herramientas como Figma Web y Drawio Web, son programas que ayudarán en el desarrollo y despliegue del sistema.
- Disposición del Personal: En este aspecto existe disposición para capacitarse para el uso de la herramienta, lo que asegura una implementación efectiva del prototipo, minimizando la curva de aprendizaje.
- Espacio Físico: No se requieren más cambios para el espacio físico existente, ya que la implementación del prototipo se realizará en el entorno informático actual de la empresa. Se dispone de una sala de reuniones, la cual ofrece un espacio adecuado para albergar el equipo de cómputo necesario para el desarrollo del prototipo. Además de las dos oficinas, esta sala cuenta con una superficie de 5x5 metros cuadrados, lo que proporciona un entorno amplio y cómodo para llevar a cabo las actividades relacionadas con el proyecto.
- Licencias y Derechos de Uso: Las herramientas seleccionadas, como C# y Visual Studio, ofrecen licencias accesibles para proyectos de este tipo, garantizando la conformidad legal y el uso apropiado, según términos y condiciones, se usarán licencias gratuitas.
- Escalabilidad: El diseño del prototipo se realizará con las consideraciones de escalabilidad, lo que permite tener una expansión y que se pueda adaptar, a medida que la empresa crezca o requiera ajustes en el sistema.

La viabilidad técnica del proyecto se respalda en la existencia de una base tecnológica sólida, la disponibilidad del uso de las herramientas que se adecuan, como la capacitación del personal y la adaptabilidad del diseño para cubrir las necesidades actuales y futuras de la Pastelería Confetti Sweets. El proyecto está respaldado por la presencia de los recursos necesarios, tanto en términos de equipo como de infraestructura, esto asegura que la implementación del prototipo pueda llevarse a cabo de manera eficiente y sin contratiempos técnicos significativos.

Seguidamente se presentarán, por medio de una tabla, las especificaciones técnicas que se requieren para la realización e implementación del prototipo funcional:

Tabla 1:**Requerimientos Técnicos del Prototipo.**

Requerimientos para la Implementación	Requerimientos para el Desarrollo
Equipo de cómputo con las siguientes características: Computadora Escritorio o Portátil RAM: 8GB (mínimo) Disco Duro: 500GB Procesador de 1 gigahercio (GHz) o más rápido de 32 bits (x86) o de 64 bits (x64). (mínimo)	Computador con las siguientes características: Computadora Escritorio o Portátil RAM: 8GB (mínimo) Disco Duro: 500GB Procesador de 1 gigahercio (GHz) o más rápido de 32 bits (x86) o de 64 bits (x64). (mínimo)
Motor de Base de Datos: SQL Server Developer Edition 2022 (gratuita)	Motor de Base de Datos: SQL Server Developer Edition 2022 (gratuita)
	Herramienta de diseño: Figma Web (gratuita y en la web)
	Herramienta para diagramas: Drawio Web (gratuita y en la web)
	Herramienta de desarrollo: Visual Studio Community 2022 (gratuita)

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Viabilidad Operativa

Por otro lado, la viabilidad Operativa Implementación, es importante tomar en consideración que se requieren conocimientos en el manejo del sistema informático, al menos los básicos, específicamente las funciones relacionadas con la gestión del recurso humano. Es fundamental que el personal se familiarice con las características y procesos de este prototipo.

Este prototipo abracará todos los aspectos técnicos así como los cambios en los procedimientos operativos internos relacionados con la gestión del recurso humano, dirigido a los administradores del sistema. El uso de este sistema estará a cargo del personal de recursos humanos, administración, logística y atención al cliente en donde cada usuario tendrá un acceso específico, según sus funciones y responsabilidades en la empresa. El personal también podrá realizar marcas, gestionar permisos y otras acciones.

La implementación del prototipo no tiene como objetivo provocar la reducción de personal, más bien, busca mejorar la eficiencia de los procesos existentes, permitiendo que el personal se enfoque en tareas estratégicas y de mayor valor agregado. Por otro lado, si se hacen los cambios en ciertas tareas, especialmente en los departamentos de recurso humano y de la administración. Estos cambios ayudan a simplificar y optimizar con los procesos y la mejora de la gestión interna.

Viabilidad Económica

El tema económico también juega un papel fundamental en el proceso, es por ello que, con respecto a la viabilidad económica, el desglose detallado de los costos asociados al desarrollo del prototipo en la Pastelería Confetti Sweets, se presenta a continuación:

- Costo de Software: Se utilizarán herramientas de software de código abierto y licencias gratuitas como lo es Visual Studio y SQL Server. La elección de estas soluciones se basó en su idoneidad para llevar a cabo este proyecto y su capacidad para cubrir los requisitos establecidos.
- Costo de Hardware: No se prevén costos adicionales de hardware, ya que la empresa utilizará el equipo existente para el desarrollo de este proyecto.
- Costo de Mobiliario: el mobiliario actual de la empresa se utilizará para el desarrollo del proyecto, evitando gastos adicionales en esta área.

En la siguiente tabla se desglosarán los costos de las herramientas que serán utilizadas.

Tabla 2:
Costes de Software.

Herramientas	Costo
SQL Server Developer Edition 2022	Licencia gratuita
Visual Studio Community 2022	Licencia gratuita
Figma Web	Licencia gratuita
Drawio Web	Licencia gratuita
Costo Total	No requiere ningún costo

Fuente: Elaboración propia. (2024).

El costo asociado al proyecto de un programador, para el desarrollo del prototipo, no se estimará, ya que no habrá remuneración por este. En Costa Rica, el salario promedio para un programador sin título es de ₡15,613.91 colones por día, según el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Por ello, no se anticipan costos adicionales significativos más allá de los mencionados. Se maximizará el uso de recursos existentes para garantizar la eficiencia económica del proyecto. A continuación, se detallan los costos por etapas del desarrollo.

Tabla 3:
Costes de Desarrollador.

Etapas de Desarrollo	Horas	Costo Total por Horas
Análisis de Desarrollo	48	₡93,683.46
Diseño del Prototipo	56	₡109,297.37
Desarrollo del Prototipo	344	₡671,398.13
Pruebas del Prototipo	160	₡312,278.2
Total	608	₡1,186,657,16

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Viabilidad Legal

Por último, en cuanto a la viabilidad legal del proyecto, se basa en una serie de supuestos y limitaciones, siendo esencial garantizar el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables en temas laborales. Se supone que la implementación del prototipo cumplirá con las normativas laborales y de gestión de recursos humanos en el ámbito empresarial en el que opera Confetti Sweets.

Se indica que las licencias de software adquiridas cumplirán con los términos y condiciones establecidos con licencias gratuitas. Las limitaciones en el acceso a datos sensibles de los empleados deben ser respetadas para cumplir con normativas de privacidad. Actualmente, la empresa opera con métodos manuales en la gestión del recurso humano, lo que puede generar riesgos legales en términos de pagos incorrectos y falta de documentación estructurada.

El prototipo tiene un cumplimiento normativo para la gestión del recurso humano en la Pastelería Confetti Sweets y que se fundamenta en el respeto y el cumplimiento de las siguientes leyes en Costa Rica:

- Ley 8148 - Código Penal: La adición de los artículos 196 BIS, 217 BIS y 229 BIS al Código Penal establece marcos legales específicos para la penalización de delitos informáticos. El prototipo se estará diseñando y operando de manera que cumpla con las disposiciones legales que se contemplan en esta ley.
- Ley N° 4573 - Delitos Informáticos: Esta ley tiene como objetivo reprimir y sancionar los delitos informáticos. El prototipo se desarrollará considerando las disposiciones de esta ley, que aseguran su funcionamiento esté alineado a cada normativa vigente para prevenir y abordar posibles delitos informáticos.
- Ley de Derechos de Autor 6683: La Ley de Derechos de Autor establece las regulaciones para la protección de obras originales. El desarrollo del prototipo debe de respetar los derechos de autor, utilizando únicamente software y contenidos de manera legal y ética.
- Ley 8968 - Protección de Datos Personales: La Ley 8968 busca proteger los datos personales de los individuos. En el diseño y operación del prototipo, garantiza la seguridad y privacidad de la información, cumpliendo con las disposiciones establecidas en esta ley.

Es importante en este punto, hacer referencia a que los objetivos del proyecto fueron definidos en concordancia con las leyes laborales y de privacidad vigentes. Además, se evaluarán distintas alternativas para garantizar la conformidad legal y se analizarán las oportunidades de mejora en el marco legal.

Finalmente, se llevará a cabo una revisión periódica para asegurar la adaptación ante los posibles cambios en las regulaciones pertinentes, en donde todas las consideraciones legales se basan en la normativa laboral y de privacidad de datos de Costa Rica y las regulaciones internacionales relacionadas con la gestión de recursos humanos.

Proyecciones

El desarrollo del prototipo para la gestión del recurso humano, en la Pastelería Confetti Sweets, tiene como objetivo principal mejorar la eficiencia operativa y la gestión de recursos humanos de la empresa, lo que se espera lograr para el proyecto.

Optimización en los procesos que permita una gestión más eficiente de los procesos relacionados con la evaluación del desempeño, cálculo de salarios, liquidaciones, control de días disponibles, cálculo de incapacidades, pago de horas extras y gestión de permisos. Lo cual facilitará a los empleados la interacción con el sistema, brindándoles mayor visibilidad y control sobre evaluaciones, pagos, días disponibles y solicitudes de permisos.

Al automatizar los cálculos y sus procesos, se reducirán los errores humanos en el cálculo de salarios, liquidaciones, horas extras e incapacidades, evitando molestias y reclamos por parte de los empleados. Permitiendo simplificar las cargas de trabajo administrativo, lo que producirá herramientas para la generación de reportes, consultas y mantenimientos y agilizando las actividades rutinarias del departamento de recursos humanos.

Los beneficios de la implementación satisfactoria del prototipo ofrecerán a Confetti Sweets, para la gestión de recursos humanos, una forma más precisa, eficiente y centrada en el bienestar de cada empleado, contribuirá a la mejora del clima laboral, la reducción de errores por parte de los administrativos y la optimización de los recursos, lo que impactará, positivamente, la productividad y competitividad de la empresa.

Alcance Funcional del Prototipo

El sistema de gestión del recurso humano en la Pastelería Confetti Sweets ofrecerá los módulos para satisfacer las necesidades específicas de la empresa. El alcance funcional incluirá:

- **Módulo de Evaluación de Desempeño:** Permitirá la realización de evaluaciones del desempeño de los empleados, para poder medir el cumplimiento de objetivos y proporcionar retroalimentación continua.
- **Módulo de Cálculo de planilla:** Automatizará el cálculo de planilla, considerando diferentes variables como cargos, deducciones ley, y pago de horas extras.
- **Módulo de Cálculo de Liquidaciones:** Facilitará el cálculo y procesamiento de las liquidaciones de los trabajadores, asegurando los pagos y evitando errores manuales.
- **Módulo de Cálculo de los días de vacaciones:** Gestionará el tiempo libre de los empleados, calculando y registrando la cantidad de días disponibles, permitiendo solicitudes y aprobaciones vía sistema a RRHH.
- **Módulo de Incapacidades:** Automatizará el proceso de tramitación de las incapacidades, calculando la duración de los tiempos de cada incapacidad y se gestionan los pagos correspondientes.
- **Módulo de Cálculo de Horas Extras:** Permitirá el cálculo automatizado del pago de horas extras, considerando el valor de la hora de cada empleado y el tipo de hora extra (normal o feriado).
- **Módulo de Permisos:** Gestionará las solicitudes de permisos, validando si son con goce de salario o no, con un proceso formal de solicitud, aprobación y registro.
- **Módulo de Mantenimientos:** Posibilitará la inserción, modificación y actualización de datos en el sistema.
- **Módulo de Consultas:** Generará información detallada de las diferentes tablas y procesos para facilitar consultas específicas.
- **Módulo de Reportes:** Generará informes con un formato específico, según las necesidades del usuario, ya sea para impresión o visualización en pantalla.

- Módulo de Seguridad: Gestionará la autenticación de perfiles, usuarios y contraseñas, garantizando la seguridad y privacidad de los datos.
- Módulo de Asistencia: Los usuarios tendrán que marcar entrada y salida, luego de una jornada de trabajo.
- Módulo de Gestión de Pago de Aguinaldo: Este módulo realiza cálculos necesarios para garantizar un pago de aguinaldo, considerando la proporción, según la cantidad de meses y días laborados por cada empleado.

El sistema se desarrollará con una arquitectura MVC, utilizando C# en Visual Studio 2022, con una base de datos en SQL Server Developer Edition 2022 y se implementará como una aplicación web en ASP.NET.

Alcance Metodológico

Con respecto al alcance metodológico, el desarrollo para la gestión del recurso humano en la Pastelería Confetti Sweets, se llevará a cabo utilizando la metodología ágil Scrum. Este enfoque proporciona flexibilidad, adaptabilidad y una entrega incremental del producto. Scrum se basa en ciclos de desarrollo cortos llamados "sprints", que permiten una entrega rápida y continua de funcionalidades. A continuación, los detalles:

Se realizará una reunión de planificación del sprint, donde se identificarán las tareas y se establecerán los objetivos para el periodo de desarrollo; las funcionalidades serán definidas en cada sprint, con reuniones diarias para la sincronización y ajustes continuos llamados "dailys", al final de cada sprint, se llevará una revisión con los stakeholders para demostrar las funcionalidades implementadas y recibir retroalimentación.

También, se desarrollará una reunión retrospectiva para evaluar el sprint, identificar áreas de mejora y ajustar el plan para futuros sprints. El "Backlog del Producto" es "producto es una lista de trabajo ordenado por prioridades para el equipo de desarrollo que se obtiene de la hoja de ruta y sus requisitos" Radigan s.f, este se mantendrá actualizado con los requisitos y funcionalidades pendientes, permitiendo una planificación ágil y flexible.

El equipo de desarrollo estará compuesto por un único desarrollador y miembros clave del personal de la empresa, quienes estarán involucrados en el proceso de revisión y retroalimentación. El desarrollador actuará como el Scrum Team, y el personal de la empresa puede asumir roles como el Product Owner (dueño del producto) y el Scrum Máster (facilitador del proceso Scrum).

El Ciclo de Vida del Software, en el desarrollo, se adaptará al ciclo de vida iterativo de Scrum, con sprints sucesivos que agregarán funcionalidades incrementalmente. El uso de Scrum asegurará una entrega iterativa, involucramiento continuo de los usuarios y la capacidad de ajustar el desarrollo, según evolucionen los requisitos y las necesidades de la Pastelería Confetti Sweets. Las capacitaciones de la metodología Scrum son gratuitas donde se podrá capacitar de manera Online para cumplir con los requerimientos.

Roles a implementar Scrum

Scrum, como marco de trabajo ágil que elegí para este proyector, se necesita establecer tres roles fundamentales que colaboran para alcanzar los objetivos del proyecto: el Product Owner, el Scrum Master y el Equipo de Desarrollo. Cada uno de estos desempeña funciones clave en la gestión y ejecución del proyecto.

Product Owner

Lo que es el Product Owner tiene la responsabilidad de maximizar el valor del producto en desarrollarlo por el equipo. Según la Guía SBOK™ de SCRUMstudy (2023), este rol se encarga de la gestión del Product Backlog, asegurando que los elementos estén correctamente priorizados y comprendidos por todos los involucrados (p. 29). Además, que actúa como el principal enlace con los clientes, garantizando que el equipo se enfoque en las características más relevantes para el negocio.

Scrum Master

El Scrum Master cumple el papel de facilitador, ayudando al equipo a aplicar Scrum de manera efectiva y eliminando obstáculos que puedan afectar su desempeño. De acuerdo con SCRUMstudy (2023), su función es fomentar y respaldar la implementación de Scrum siguiendo los lineamientos de la Guía de Scrum (p. 30). Su labor incluye guiar al equipo en la adopción de los principios ágiles, protegerlo de distracciones externas y propiciar un ambiente de trabajo adecuado para mejorar su rendimiento dentro del proyecto.

Equipo de Desarrollo

El Equipo de Desarrollo está compuesto por profesionales que trabajan de manera colaborativa y autoorganizada para entregar un incremento funcional del producto al final de cada sprint. SCRUMstudy (2023) lo describe como un grupo de expertos responsables del desarrollo y entrega del producto (p. 31). Este equipo se autogestiona, lo que implica que determina la mejor manera de ejecutar sus tareas y se compromete con los objetivos establecidos en cada iteración. La comunicación efectiva y la cooperación son esenciales para su éxito en la entrega final.

Al implementar esta metodología ágil de Scrum, las empresas cambian estos procesos base, habrá casos en los que el equipo no solo se conformará los tres roles, también se podrá tomar en cuenta un rol llamado skateholders.

Alcance Tecnológico

Por otro lado, el alcance tecnológico de este proyecto se estará utilizando la tecnología .NET con el patrón de diseño MVC (Modelo-Vista-Controlador). Este enfoque tecnológico fue elegido, ya que proporciona un marco sólido y eficiente para la creación de aplicaciones web robustas y escalables además de las herramientas para el desarrollo del prototipo. A continuación, se proporciona una descripción general del alcance tecnológico:

- Lenguaje de Desarrollo: C#, Visual Studio 2022
- Arquitectura de Desarrollo: Vista-Controlador (MVC)
- Motor de Base de Datos: SQL Server Developer Edition 2022
- Herramienta de Prototipos: Figma Web
- Herramienta de Creación de Diagramas: Drawio Web
- Hosting: ASP.NET
- Tipo de Sistema: Web

El prototipo se utilizará en el lenguaje de programación C#, con un entorno de desarrollado en Visual Studio 2022, lo cual seguirá el modelo Vista-Controlador (MVC) para organizar y estructurar el código de una manera más ágil. La base de datos se gestionará mediante SQL Server Developer Edition 2022 para almacenar, procesar y recuperar la información.

Las herramientas como Figma Web se utilizará para la creación de prototipos, lo que permitirá visualizar y validar la interfaz de usuario antes de la implementación completa y la herramienta web llamado Drawio Web que ayudarán en la creación de diagramas para la planificación y diseño del sistema.

El hosting del proyecto será alojado en ASP.NET para asegurar su accesibilidad y funcionamiento como una aplicación web. Este sistema de tipo web, estará accesible a través de los navegadores en la web. Este alcance tecnológico proporciona una visión clara de las herramientas que se utilizarán para desarrollar el prototipo, asegurando su viabilidad técnica y eficacia operativa para llevar y completar este prototipo.

CAPITULO II: MARCO REREFENCIAL

En la actualidad, la tecnología ha tenido avances muy significativos que benefician a las personas tanto en un ámbito laboral como en la vida cotidiana, donde estos avances ayudan a facilitar gestiones del diario vivir. Por su naturaleza, el ser humano tiene como la necesidad de realizar procesos en el ámbito laboral donde se ven reflejadas las vulnerabilidades de jornadas de trabajo complejas y otras situaciones que se pueden presentar producto de estas.

Con el pasar del tiempo, las labores del trabajo se enfrentan a tener que evolucionar las formas manuales de trabajar, adaptándose a la era digital, donde se refleja la mejoría en las tareas o asignaciones laborales, para tener mayor eficacia y proactividad. Donde ALTERTECNIA (2024), menciona que: “en un mundo cada vez más digital y conectado, la industria debe estar en constante evolución para adaptarse. La tecnología es la clave para mantenerse al día”(párr. 1).

La importancia de contar con un sistema de Recursos humanos es fundamental, ya que permite centralizar la información de los datos de todos los colaboradores y así tener un sistema central para la empresa, donde se pueda automatizar gestiones, con una integración e inteligencia, y ejecutar tareas cotidianas de la empresa, donde se gestione la fuente de información y sus procesos. Finalmente, la presente investigación y desarrollo de proyecto toma como referencia algunos elementos importantes de la gestión del recurso humano, que se detallan seguidamente.

Importancia de la gestión del recurso humano.

La gestión del recurso humano es fundamental dentro de los diferentes procesos que lleva una empresa, y es aquí donde el prototipo alcanza una estabilidad suficiente para ser evaluado al convertirse en una herramienta clave en el desarrollo y a la vez, permitiendo obtener optimizaciones cercanas y poder identificar áreas de mejora o ajustes que puedan ser necesarios para un mejor manejo del sistema de la empresa.

Del mismo modo, en el área de Recursos Humanos, la gestión busca optimizar cuando sea necesario para realizar sus procesos y tener una adaptación a los cambios del entorno laboral, con el fin de mejorar la eficiencia y poder responder mejor a las necesidades del departamento o de la empresa, según el contexto y oportunidades que tenga. De acuerdo con Grupo Castilla (2024), se establece que:

La gestión de recursos humanos debe abarcar todas las áreas que tienen que ver con el personal de una empresa y tienen responsabilidades en **planificación, organización, dirección, adquisición, mantenimiento y desarrollo de talento**, trabajando para detectar y solucionar las necesidades del capital humano de una manera global. (párr. 3).

Por ello, con la creación del prototipo de este proyecto de investigación, se logra buscar cubrir todas las áreas que son de gran responsabilidad de la empresa para con cada uno de sus colaboradores y todo lo referente a las gestiones de recurso humano según sus necesidades a corto y mediano plazo. A continuación, se describen una serie de elementos de importancia en este campo.

Elementos de la gestión del Recurso Humano.

Según las diferentes teorías de la administración, la organización de una empresa es fundamental para atender las diferentes necesidades que puedan ir surgiendo dentro del desarrollo habitual de la misma. En este sentido, el departamento de recursos humanos tiene un espacio importante dentro del esquema organizacional de la empresa, donde las nuevas tendencias lo llaman también Gestión de Talento Humano.

Este departamento, dentro de sus principales responsabilidades está promover un entorno laboral productivo y adoptar una perspectiva preventiva para abordar posibles desafíos que puedan irse presentando. Sánchez (2021) menciona que

Contar con un área que se encargue de la humanización de la empresa, así como del contacto con los empleados y a su vez de conseguir los objetivos estratégicos de la organización ayudando a mejorar su eficiencia y efectividad es una ventaja competitiva. Y esto es precisamente lo que hace el área de Recursos Humanos a grandes rasgos: sumar valor a la empresa. (párr. 4).

Con ello, se logra evidencia la importancia de este departamento y la gestión eficiente de cada una de sus funciones, y con lo que el prototipo propuesto de esta investigación viene a cubrir una necesidad de la empresa Confetti Sweets. A continuación, se describen los elementos más significativos en el entorno de la gestión del Recurso Humano:

1. Colaborador.

Al hacer referencia al término de colaborador, se puede definir en palabras sencillas como aquella persona que presta sus servicios y que son retribuidos por otra persona en función de una empresa o de una institución. Así mismo, OneMarketing (2023), indica que, un colaborador es "una persona que trabaja junto con otras personas para alcanzar un objetivo común"(párr. 1). De este modo, en toda organización o en los diferentes departamentos de Recursos humanos, existirán personas encargadas de gestionar los diferentes sistemas para llevar a cabo los registros de información necesaria referente a los colaboradores.

2. Administrador.

El administrador es una de las figuras más importantes dentro del todo el conglomerado de la administración organizativa de una empresa. Para la Real Académica Española, un administrador es aquella persona que administra sin embargo en una contextualización más profunda, Chiavenato (2017) afirma que “la administración es el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar el empleo de los recursos organizacionales para conseguir determinados objetivos con eficiencia y eficacia” (párrafo 3) por lo que el encargado de realizar todo ese proceso es el administrador. En el caso puntual de este prototipo, el administrador será aquella persona que se encarga de registrar todo lo referente al prototipo y sus diferentes roles, así como los usos que se le vayan a dar.

3. Legislación Laboral.

Dentro del contexto legal y laboral, Costa Rica presenta leyes y códigos que se encargan de velar por el cumplimiento de los derechos de los colaboradores (trabajadores). Esta legislación se compone de una gran variedad de temas donde se resaltan las condiciones de trabajo, los derechos y obligaciones tanto de los trabajadores como de los patrones, las diferentes regulaciones referentes a vacaciones, preaviso y otras garantías que se tiene. Con el prototipo de esta investigación, se busca que se cumplan todos los elementos establecidos con la legislación costarricense vigente en beneficio y justo trato de los colaboradores de la empresa.

4. Contratos de trabajo.

Según el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Costa Rica (sf), un contrato de trabajo existe cuando se dan los siguientes tres elementos: Prestación personal del servicio: Esto significa que el trabajo debe ser realizado única y exclusivamente por la persona trabajadora contratada y no por otra persona. La persona trabajadora

siempre será una persona física. Salario o remuneración: Es la suma de dinero que recibe la persona trabajadora de parte de la persona empleadora, a cambio del trabajo que realiza y; Subordinación: Es la situación en que se encuentra la persona trabajadora en relación con la persona empleadora (física o jurídica) que recibe los servicios y paga por ellos.(párr.1)

Partiendo de la definición anterior, muchos de los elementos que se plantean en el contrato de trabajo de los colaboradores, son insumos que se necesitan por parte del departamento de Recursos Humanos para darle viabilidad y funcionalidad al sistema que utilizan y poder así tener el registro adecuado de los datos necesarios.

5. Planilla.

Al conjunto de los salarios de todos los colaboradores, se le conoce como nómina o planilla. Para Chiavenato (2022),

la planilla es un documento o registro en el que se detalla la remuneración de los trabajadores en una organización. Este documento incluye información como salarios, deducciones, bonificaciones, aportes patronales y otros conceptos relacionados con el pago del personal. (pág. 48, párr. 5).

Es entonces, donde se logra evidenciar que dentro de un sistema de recursos humanos los elementos mencionados en la cita anterior deben ser tomados en cuenta a la hora de calcular de manera correcta la planilla de cada colaborador ya sea para el pago de salario (horas, diario, quincenal, mensual), por renuncia o despido del colaborador, entre otros.

6. Evaluación del desempeño.

Este rubro es fundamental tanto para las organizaciones como para los colaboradores, debido a que es un elemento que permite la mejora continua de los procesos y del quehacer diario del colaborador. Es una herramienta que permite al personal recibir retroalimentación sobre su desempeño resaltando sus fortalezas, pero también mostrándole sus áreas de mejora. Así mismo, la evaluación del personal puede describirse como un proceso utilizado por las organizaciones para evaluar y valorar el rendimiento laboral y las contribuciones de sus empleados. Esta evaluación de desempeño se convierte en un elemento para el diálogo abierto entre empleadores y empleados.

Para la elaboración de este prototipo, es fundamental hacer referencia a un elemento que es básico como lo es la planilla, ya que constituye un base de todo el prototipo y que, a su vez, responde a las necesidades de la empresa Confetti Sweet. Es por ello, Morales, J. (2019) define el concepto de planilla como " un documento o registro contable donde se detallan los datos de los trabajadores y el desglose de las remuneraciones y deducciones que corresponden a cada uno de ellos, generalmente en función de un período de pago específico" (p. 45).

Es así como la planilla permite tener una visión del salario que devenga cada colaborador con sus respectivos rebajos y desgloses, además que permite a las empresas cumplir con sus obligaciones laborales y gestionar de manera eficiente los recursos. Para González, R. & Pérez, M. (2021) la planilla es una herramienta de administración que permite la organización y el control de los pagos al personal. A través de ella se registran salarios, deducciones, aportes patronales, y demás conceptos relacionados con la remuneración de los trabajadores, asegurando el cumplimiento de la normativa laboral" (p. 63).

Partiendo de lo descrito anteriormente, es importante hacer referencia a que la empresa Confetti Sweet es una pequeña empresa especializada en la fabricación y venta de productos como lo son pasteles y repostería para eventos especiales, con un equipo actual de diez colaboradores y una visión de expansión. No obstante, la compañía enfrenta desafíos significativos en su gestión de recursos humanos, debido a la falta de un sistema integrado que facilite las operaciones de este departamento como el cálculo de planilla. Actualmente, estas funciones se realizan manualmente, utilizando hojas de cálculo de Excel, algunos trámites o procesos se hacen en papel, lo cual es propenso a errores y también consume mucho tiempo y recursos.

Para abordar estos problemas y mejorar la eficiencia del departamento de recursos humanos, se propone el desarrollo de un prototipo de sistema informático que automatice y optimice estos procesos. Este prototipo tiene como objetivo principal simplificar las tareas administrativas, garantizar la precisión en los cálculos y proporcionar un marco organizativo sólido para el crecimiento futuro de Confetti Sweet.

Es por ello, que, durante la presente investigación y elaboración del prototipo, se han considerado algunos elementos claves de las planillas para el mismo, tales como marcas de entrada y salida, solicitud de permisos, solicitud de horas extra tanto ordinarias como extraordinarias, incapacidades, permisos, liquidación y aguinaldos.

Desarrollo del prototipo automatizado.

Antes de iniciar con el desarrollo de los elementos teóricos del prototipo elaborado en este proyecto, es importante hacer referencia al concepto como tal. Para Vargas L. (2020), un prototipo "es una representación inicial de un producto o sistema, desarrollado con el objetivo de evaluar su funcionalidad, diseño y viabilidad antes de la producción final. Permite a los diseñadores y desarrollares realizar pruebas, recibir retroalimentación y hacer mejoras necesarias (p. 112)".

Adicional, también es importante hacer referencia al concepto de prototipo funcional que de acuerdo con Mikelsten (2023) implica la automatización completa, generalmente definida como aquella que requiere un control nulo o muy limitado por parte del operador. Esta automatización se consigue mediante una combinación de sensores, sistemas informáticos y de comunicación (párr. 8). En esta investigación, se desarrolla un prototipo funcional con el objetivo de identificar oportunidades de mejora continua durante su implementación en la empresa Confetti Sweet.

Prototipo funcional para el sistema web

La construcción de un prototipo funcional es uno de los requerimientos principales y más importantes de este proyecto. En este caso, el prototipo contemplará una solución inicial que permitirá gestionar los procesos relacionados con permisos, incapacidades, vacaciones, pago de planilla, liquidación, jornadas extraordinarias, entre otros.

Para lograrlo, se realizará un análisis detallado de los problemas actuales de la empresa, lo que permitirá comprender a fondo su alcance y posibles soluciones. Este prototipo funcionará como una demostración práctica de las mejoras propuestas, ofreciendo una vista previa de cómo funcionaría el sistema final. Además, se contempla la posibilidad de realizar actualizaciones durante el proceso de desarrollo para garantizar que el prototipo se ajuste a las necesidades específicas de Confetti Sweet.

El prototipo funcional desarrollado para Confetti Sweet será una aplicación web diseñada para gestionar todas las actividades del área de recursos humanos. Esta herramienta brindará una mayor facilidad de uso y beneficiará, tanto a la empresa, como a sus empleados, al reducir los procesos manuales y automatizar las operaciones necesarias.

Es importante tener claro que los prototipos son herramientas importantes para validar el diseño y materializar las ideas, aunque no constituyen el producto final. En el contexto de este proyecto, el prototipo funcional permitirá explorar y automatizar los procesos clave de Confetti Sweet, evaluando su funcionalidad y viabilidad antes de la implementación completa.

Actualmente, el desarrollo de software es esencial para las empresas y sus usuarios, ya que facilita una variedad de tareas y procesos que se presentan en la dinámica empresarial. Tanto las aplicaciones web como las de escritorio presentan características, ventajas y contextos de uso específicos y diferentes. Las aplicaciones web ofrecen la ventaja de ser accesibles desde cualquier dispositivo con conexión a internet, lo que facilita la compatibilidad y el acceso remoto, sin necesidad de tener que realizar una instalación específica.

Aplicaciones Web en un prototipo

El proyecto que se desarrolla consiste en un prototipo programado en un sitio web, diseñado para optimizar las tareas de los usuarios de la empresa mediante un proceso de automatización de procesos en un sistema web de recursos humanos. Este sistema permite gestionar y manipular la información de manera más especializada y verás, facilitando el uso de cada empleado de la empresa. Al respecto, Toapanta (2022), menciona que “una aplicación web es una aplicación o herramienta informática accesible desde cualquier navegador, bien sea a través de internet (lo habitual) o bien a través de una red local. A”(párr.4).

Por lo tanto, cada trabajador tendrá una accesibilidad, al tener un sistema web que podrá gestionar diferentes necesidades de una manera rápida y ágil, ya que la herramienta que se integrará es para cubrir las necesidades que presenta la empresa Confetti Sweet, tomando en consideración varios aspectos para la etapa del diseño y el desarrollo del sitio web. Al respecto, la Universidad de Costa Rica (s.f) indica con respecto a los diseños y desarrollo de páginas web:

Este servicio incluye diseños de sitios para que sean desarrollados por las unidades, así como diseños y desarrollos efectuados por el CI, utilizando un administrador de contenido (CMS). Se incluye la conceptualización del sitio, se diseña la visualización y la experiencia de usuario y se desarrolla la programación, incorporando los elementos de usabilidad y accesibilidad, entre otros. (párr.1).

El desarrollo de aplicaciones web implica el uso de diversas herramientas y tecnologías, cada una adaptada para construir desde simples sitios web hasta plataformas en grandes empresas o incluso más complejas. La elección de estas herramientas y sus tecnologías, depende de cada proyecto o necesidad, así como los requisitos sus requisitos y los objetivos de cada uno de los usuarios.

Programación del sistema

En este proceso se utiliza el lenguaje de programación de C#, el cual juega papel importante en el desarrollo de la funcionalidad y el diseño de la aplicación. Existen muchos lenguajes de programación que permiten a los desarrolladores crear varias aplicaciones para diferentes propósitos y escenarios. En el caso específico de este proyecto, crear una aplicación cuyo objetivo es ayudar a solventar la problemática de esta pequeña empresa.

Las aplicaciones web suelen dividirse en dos competentes principales como lo son el frontend y el backend. El primero de ellos se encarga de la parte visible de la aplicación, con la que interactúa directamente el usuario. Esta incluye la interfaz gráfica, la experiencia de usuario y todo lo relacionado con la presentación y la interacción. En síntesis, es la parte que interactúa con el usuario, tanto en imagen como en función. Por otro lado, el backend se encarga del procesamiento y gestión de datos en el servidor. Se refiere a la parte que está en contacto directo con el servidor; es donde se aplica el código de programación para crear la estructura. Permanece en un segundo plano a cargo de la accesibilidad, actualización, bases de datos y cambios del sitio.

En este punto de la aplicación se encuentra la lógica de programación, de la gestión de la base de datos y el anejo de solicitudes y respuestas, elementos importantes para el adecuado funcionamiento del sitio web. La adecuada integración de estos elementos garantiza una experiencia óptima para el usuario final.

Es importante tener presente que los lenguajes de programación permiten a las computadoras procesar grandes cantidades de información de manera rápida y eficiente. En el desarrollo web, la selección de un lenguaje en específico depende de las necesidades del proyecto. En este caso, se ha seleccionado el lenguaje C#, desarrollado por Microsoft, debido a su modernidad, orientación a objetos y su popularidad creciente en el ámbito de las aplicaciones web. El lenguaje C# es conocido por su versatilidad, eficiencia y variedad de características, lo que lo convierte en una opción preferida por muchos desarrolladores.

En cuanto a la lógica de programación, la base de datos y la gestión de solicitudes y respuestas, estos son elementos fundamentales en una aplicación web. La lógica de programación determina cómo se codifica la funcionalidad del sistema y la elección de un lenguaje como C# puede influir directamente en la forma en que se estructura y organiza el código. Además, C# ofrece capacidades modernas y se adapta a las demandas tecnológicas actuales, lo que lo convierte en una opción atractiva para el desarrollo de aplicaciones web.

Los programas informáticos son un conjunto de instrucciones que indican a una computadora como realizar una o varias tareas en específico, ya que un lenguaje de programación lo que hace es dar un conjunto de reglas y símbolos que permiten desarrollar el programa. La Universidad Nacional Autónoma de México (s, f) dice que,

.. un lenguaje de programación es una herramienta que permite desarrollar software o programas para computadora. Los lenguajes de programación son empleados para diseñar e implementar programas encargados de definir y administrar el comportamiento de los dispositivos físicos y lógicos de una computadora. Lo anterior se logra mediante la creación e implementación de algoritmos de precisión que se utilizan como una forma de comunicación humana con la computadora. (párr. 3).

Para el desarrollo de este proyecto, el lenguaje de programación que se ha elegido es el lenguaje C#.Net de Microsoft utilizando el entorno de desarrollo Visual Studio 2022 Community. Este lenguaje es moderno, de código abierto y competente en el mercado, capaz de cumplir con los requisitos que la empresa Confetti Sweet tiene como necesidad, generando procesos tecnológicos eficientes que optimiza la programación web y contribuyen a la mejora de los procesos internos de la empresa.

Microsoft (2023), menciona que, “.NET es una plataforma para desarrolladores de código abierto, multiplataforma y gratuita diseñada para compilar muchos tipos de aplicaciones diferentes. Puede ejecutar programas escritos en varios lenguajes, siendo C# el más popular.” (párr.5).

Según Microsoft, el desarrollo de aplicaciones web ofrece soporte para múltiples lenguajes de programación, siendo C# uno de los más populares y utilizados. En el frontend se suele trabajar con una combinación con varios lenguajes de programación para crear experiencias únicas. Para el prototipo funcional de esta empresa, se utilizarán herramientas como HTML, CSS y JavaScript esto para construir y diseñar una versión de la aplicación web. Estos lenguajes permitirán que la

aplicación sea interactiva, funcionalidades dinámicas y que mejorará la experiencia del usuario.

Un elemento importante para tener presente es que el desarrollo de aplicaciones web emplean herramientas tales como HTML, CSS y JavaScript, que permiten diseñar y construir sitios web interactivos. Estas tecnologías son utilizadas en un entorno de desarrollo, que cuentan con características adicionales tales como el uso de bibliotecas que generan códigos de manera automática y también utilizados para análisis de mejora en la calidad del software, lo que ayudará a esta organización para desarrollar este prototipo de recursos humanos. Según Amazon Web Services (2023),

Un entorno de desarrollo integrado (IDE) es una aplicación de software que ayuda a los programadores a desarrollar código de software de manera eficiente. Aumenta la productividad de los desarrolladores al combinar capacidades como editar, crear, probar y empaquetar software en una aplicación fácil de usar. Así como los escritores utilizan editores de texto y los contables, hojas de cálculo, los desarrolladores de software utilizan IDE para facilitar su trabajo. (párr.1).

De acuerdo con la cita anterior, los entornos de desarrollo dependen de la necesidad de los proyectos, dado que integra un ambiente ágil y fácil para desarrollar cada proceso desde la creación, edición, compilación, depuración y gestión del código.

Modelo Entorno Vista Controlador del desarrollo

El IDE seleccionado para este proyecto es el software de Visual Studio 2002, Microsoft el cual es una herramienta completa, extensible y gratuita que permite desarrollar aplicaciones modernas. Según García, A. & Martínez (2022):

El Modelo Entorno Vista Controlador (MEVC) es una arquitectura de software que facilita la separación de responsabilidades en el desarrollo de aplicaciones. MEVC divide el sistema en cuatro componentes principales: el modelo, que gestiona los datos y la lógica de negocio; el entorno, que representa el contexto o estado en el que opera la aplicación; la vista, que es la interfaz de usuario que muestra la información; y el controlador, que gestiona la interacción entre la vista y el modelo, coordinando la respuesta a las acciones del usuario" (p. 78).

Como se evidencia en la cita anterior, este modelo es una estructura de diseño de software que permite organizar una aplicación desde cuatro puntos en específico y donde cada componente tiene su responsabilidad específica. El modelo lo que se encarga de manejar es la lógica de la empresa y los datos, el entorno representa el contexto o estado de la aplicación, la vista es la interfaz y el controlador es la coordinación entre la interacción entre la vista y el modelo partiendo de la base de datos que se haya previamente definido.

Base de datos del prototipo

El prototipo desarrollado en esta investigación contará con una base de datos que garantice la integridad y seguridad en el manejo de los datos de la empresa Confetti Sweet. La implementación de una base de datos robusta es esencial, ya que permite almacenar grandes volúmenes de información de manera estructurada y organizada. Esto facilitará un acceso y recuperación de datos rápidos y eficientes, además de garantizar que a medida que Confetti Sweet crezca y maneje más datos, la información se mantenga segura, sostenible y manejable. Amazon AWS (2023), menciona que:

Una base de datos es una recopilación de datos sistemática y almacenada electrónicamente. Puede contener cualquier tipo de datos, incluidos palabras, números, imágenes, vídeos y archivos. Puede usar un software denominado sistema de administración de bases de datos (DBMS) para almacenar, recuperar y editar datos. En los sistemas informáticos, la palabra base de datos también puede referirse a cualquier DBMS, al sistema de base de datos o a una aplicación asociada con la base de datos. (párr.1).

Como se describe anteriormente, las bases de datos son sistemas organizados que recopilan y almacenan la información en un sistema informático. Además de almacenar los datos, permiten también la consulta, modificación y eliminación de la información, según sea lo que se necesite. Estas son herramientas fundamentales para gestionar y acceder a la información de forma estructurada. El sistema que se desarrollará para Confetti Sweet empleará una base de datos SQL, aprovechando las capacidades robustas de este sistema para manejar consultas complejas.

Para garantizar la seguridad y la recuperación ante desastres de la información almacenada, se implementarán respaldos periódicos. Este enfoque ofrecerá diversos beneficios al combinar el manejo de datos relacionales con la seguridad, la escalabilidad y la eficiencia. Además de almacenar la información, permiten consultar, modificar y eliminar la información, según sea necesario, mediante procesos llamados CRUD. Estos procesos son herramientas esenciales para gestionar y acceder a la información de forma estructurada y efectiva.

Según la Universidad Europea (2022), menciona que un gestor de base de datos es un software constituido por

una serie de programas dirigidos a crear, gestionar y administrar la información que se encuentra en la base de datos. Su principal objetivo es servir de interfaz entre los usuarios y las aplicaciones para facilitar la organización de los datos, garantizar su accesibilidad, calidad e integridad, brindando a su vez una manera eficaz de administrar esa información.” (párr. 3).

Como se evidencia anteriormente, para desarrollar el prototipo es motor de la base de datos es de vital importancia, ya que es una herramienta indispensable para el almacenamiento y acceso a la información del desarrollo de este prototipo funcional.

Cuando se habla de gestor de bases de datos como una herramienta sólida, es porque permite trabajar mediante el uso del Lenguaje de Consulta Estructurado o SQL (Structured Query Language), el cual es fundamental, dado que interactúa con la gestión de bases de datos relacionales RDBMS como el SQL Server, ofreciendo junto a esta la simplicidad, versatilidad, eficiencia, seguridad, entre otros. Además, el SQL trabaja en conjunto con el patrón Modelo, Vista y Controlador o MVC que maneja lo que es la parte lógica para acceder y manipular la información de la base de datos, a través de los elementos Modelo y Controlador, mientras que en la Vista no interactúa directamente con SQL, ya que no posee conocimiento de lógica de negocio ni manipulación de datos.

Cabe resaltar, que este patrón es muy utilizado en el desarrollo de aplicaciones web, ya que está dividido en tres componentes, comenzando por el modelo, que es la lógica encargada del negocio y acceso de datos, seguidamente, la vista que representa la interfaz del usuario y la presentación de los datos y finalmente, el controlador que actúa como mediador entre el modelo y la vista, gestionando las solicitudes entre el usuario y la actualización de la interfaz como se ha

descrito anteriormente.

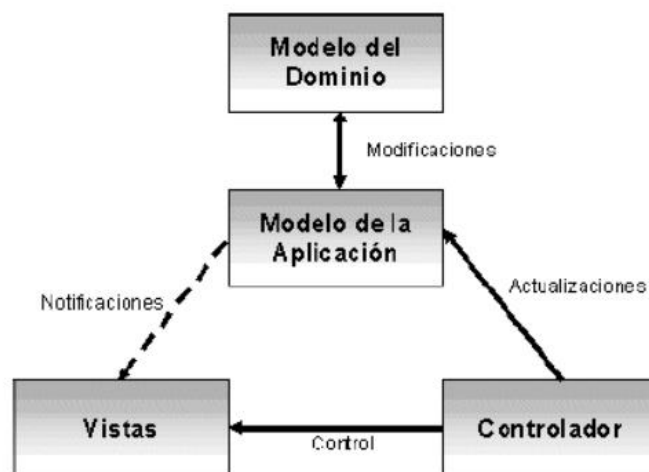
Lo que hace tener una base sólida para la empresa y su mantenimiento en el sistema, garantizando ser robusta y fácil para la actualización a medida que Confetti Sweet evoluciona y se adapta a las necesidades cambiantes del negocio. Al dividir el sistema en módulos, claramente definidos y funcionales, se mejora la claridad del software. Además, esta estructura permite una facilidad de identificar y resolver los problemas, así como la implementación de nuevas características y mejoras sin afectar negativamente a otras áreas del sistema.

Proceso de un MVC

Un modelo MVC que por sus siglas significa Modelo-Vista-Controlador, contiene una lógica de negocio de aplicación, validación y accesos a una base de datos. Según Enríquez (2023), “el patrón Modelo Vista Controlador (MVC) se define como una arquitectura de software que separa las responsabilidades de una aplicación en tres componentes principales para mejorar su organización, mantenimiento y escalabilidad”. Estos tres componentes que el autor menciona con El Modelo, las Vistas y el Controlador.

Figura 1:

Patrón de relación de los módulos MVC



Fuente: Relación entre los módulos del patrón MVC,2004.

En la figura 1 se presenta la metodología utilizada, la cual desempeña un papel esencial al

separar la lógica de la interfaz. Este enfoque permite que los desarrolladores trabajen de una forma más independiente en la vista, la lógica y el modelo de datos, sin interferencias entre los componentes. De esta forma, se facilita una organización clara del código de programación y una eficiencia en los modelos y controladores en las diferentes partes de la aplicación. Finalmente, al aplicar este enfoque, se garantiza una estructura más coherente que facilitará la expansión y adaptación del desarrollo de software para satisfacer las necesidades cambiantes de esta organización.

Herramientas para el desarrollo del prototipo

Para el desarrollo del prototipo de Recursos Humanos, se utilizarán herramientas que faciliten la integración, gestión y manejo eficiente de la información. Visual Studio 2022 Community de Microsoft ofrece un entorno que integra gestores de bases de datos, donde cuentan aspectos como escalabilidad, seguridad y facilidad de uso. Esta plataforma permite acoplar al gestor de base de datos SQL Server Developer Edition 2022, lo que garantiza el óptimo manejo de la información para el prototipo.

El gestor de base de datos y la normalización de la base de datos están estrechamente relacionados en el proceso del desarrollo del prototipo de Recurso Humano para la empresa. Lo cual, ayuda en el diseño del sistema de información, lo que permite estructurar los datos de una manera óptima, minimizando la redundancia y aseguramiento en la integridad de los datos.

Oracle Cloud (2024), definen una base de datos como una “Una base de datos es una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático” (párr.1), también indican que:

Las bases de datos han evolucionado drásticamente desde su inicio a principios de la década de 1960. Las bases de datos de navegación, como la base de datos jerárquica (que se basaba en un modelo de árbol y permitía una relación de uno a muchos) y la base de datos de red (un modelo más flexible que permitía relaciones múltiples), eran los sistemas originales que se utilizaban para almacenar y manipular datos. Aunque eran sencillos, estos primeros sistemas eran inflexibles. En la década de 1980, se hicieron populares las bases de datos relacionales, seguidas de las bases de datos orientadas a objetos en la década de 1990. (párr. 4).

Las bases de datos se utilizan para el procesamiento de los datos, funcionando como una

fuente centralizada de los datos con el fin de que los usuarios puedan ser usadas en múltiples aplicaciones, como su almacenamiento, aseguramiento, veracidad de los datos consultados y su seguridad, lo que permite evolucionar a la medida que aumente los datos. Para el prototipo de este proyecto, es fundamental contar con un repositorio, ya que es clave para acceder a la información que contiene tablas con filas y columnas, incluyendo llaves primarias, foráneas e índices.

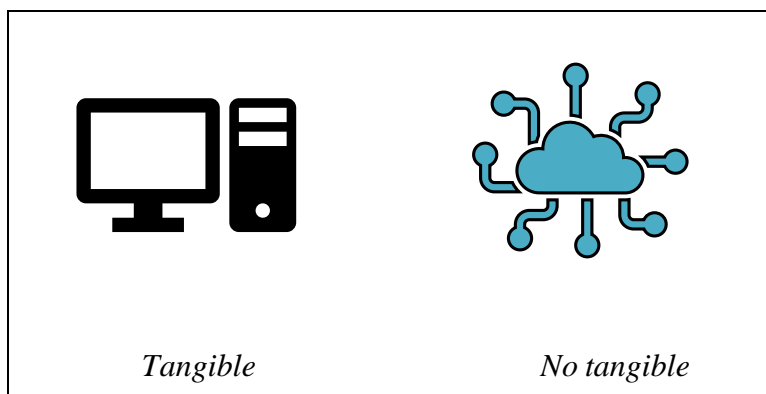
Con el diagnóstico que se realiza en referencia a la empresa Confetti Sweet, se logra identificar que el departamento de Recursos Humanos requiere un sistema de informático capaz de gestionar, almacenar y procesar los datos de los empleados, donde los trabajadores puedan acceder, desde un hardware con un software, capaz de permitir el uso de este sistema.

La Universidad Isabel I (2023), de España, indica que un sistema informático es “... los conjuntos de elementos físicos y lógicos que se encargan de recibir, guardar y procesar datos para luego entregarlos en forma de resultados. El esquema de un sistema informático engloba todo aquello que contiene una parte tangible (hardware) y otra lógica (software).” (párr. 1).

Los sistemas, en la actualidad, permiten una integración de varios componentes, tanto el hardware como el software, de una manera más accesible y a bajo costo. Como resultado, las empresas pequeñas se pueden ver beneficiadas para tener estos recursos informáticos y así poder ir expandiendo sus operaciones.

Figura 2:

Hardware y Software representación gráfica.



Fuente: Propia (2024).

En última instancia, los sistemas informáticos son de gran importancia para la recepción,

almacenamiento y procesamiento de la información. Son estructuras complejas que abarcan, tanto componentes físicos(hardware) como lógicos(software) y se encuentran presentes en una variedad de contextos y sectores.

Departamento de Recursos Humanos de Confetti Sweet

El departamento de recursos humanos de la empresa Confetti Sweet, presenta una gran necesidad de este sistema informático para gestiones administrativas para el personal a cargo como lo son pago salario, liquidaciones, gestión de vacaciones, pago de tiempo extra y control de marcación para los empleados, de acuerdo con el problema que se plantea, el área de la investigación está en relación con Recursos Humanos. Este concepto, según Olivares (2023), “gestiona todo lo relacionado con las personas en la empresa. Dentro del departamento de RRHH.” (párr.1). Por lo que el Recurso Humano se conforma como un elemento de gran relevancia dentro de cualquier organización, considerado uno de los activos más significativos y apreciado.

Como menciona Olivares (2023), “que está compuesto de las personas, es canalizado en las empresas por un área, un departamento o gerencia de Recursos Humano” (párr.5). Por lo tanto, es crucial fomentar relaciones cordiales y asertivas entre las personas que integran la organización, ya que esto puede llegar a incidir, directamente, en la imagen general de la empresa. Donde se puede tener un buen ambiente laboral y reflejar una percepción positiva externa, evidenciándolo hacia los clientes.

Crear un ambiente laboral armonioso que motive el rendimiento excelente va más allá de ofrecer incentivos atractivos, comodidades en suministrar flexibilidad en horarios y solicitudes de permisos. También implica asegurar que cada trámite dentro de la empresa se ejecute con facilidad y no existan inconsistencias en aspectos críticos en permisos, solicitudes y pagos.

En síntesis, los objetivos de las empresas en cuestión se centran en su bienestar y el de sus empleados. El desafío radica en armonizar ambos aspectos para alcanzar las metas establecidas. En este contexto, el rol de los profesionales de Recursos Humanos es fundamental, ya que se busca un equilibrio que fomente un crecimiento mutuo.

Recursos humanos en planilla, horas extras, vacaciones, permisos, liquidaciones, aguinaldo.

El sistema informático de Recursos Humanos se encarga de automatizar procesos claves como el cálculo preciso de planilla, horas extras, vacaciones, permisos, liquidaciones. Un aspecto fundamental, además de un derecho con el que cuenta cada trabajador, es de contar con una planilla adecuada. El Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares [FODESAF] (2016), dice que “Una planilla de la CCSS es el documento mediante el cual los patronos reportan a la CCSS los sueldos y salarios de los trabajadores activos, así como los cambios en dichas remuneraciones con respecto a períodos anteriores.” (párr.2). Esto implica que cada patrono debe garantizar el pago de planilla de cada colaborador de su organización, reportando a la Caja Costarricense de Seguro Social, los salarios y sueldos de todos los trabajadores, así como cualquier remuneración relacionada.

Es importante resaltar que, en Costa Rica, el marco jurídico referente a esta materia se encuentra establecido en el Código de Trabajo y es regulado por el Ministerio de Trabajo. Estas normativas detallan, con precisión, las obligaciones de los empleadores, así como los derechos y deberes de los trabajadores. Por ejemplo, se definen claramente los conceptos de salario en efectivo y en especie, así como el salario mínimo y su base.

En el artículo 177 del Código de Trabajo, se estipula que todo trabajador tiene derecho a percibir un salario mínimo que satisfaga las necesidades básicas de su hogar en aspectos materiales, morales y culturales. Este salario mínimo se ajusta periódicamente, considerando las características específicas de cada actividad laboral, región y sector, ya sea intelectual, industrial, comercial, ganadero o agrícola.

Se define al patrono como “toda persona física o jurídica, particular o de Derecho Público, que emplea los servicios de otra u otras, en virtud de un contrato de trabajo, expreso o implícito, verbal o escrito, individual o colectivo.” (SCIJ, 1943, párr.3) y trabajador o empleado es “toda persona física que presta a otra u otras sus servicios materiales, intelectuales o de ambos géneros en virtud de un contrato de trabajo expreso o implícito, verbal o escrito, individual o colectivo.” (SCIJ, 1943, párr.7) donde lo conforman personas de la empresa.

El patrono desempeña un rol clave en toda empresa, ya que representa a la organización que ofrece los servicios en virtud de contar con contratos laborales con sus empleados. Estos contratos establecen la relación entre el patrono y los trabajadores que prestan el servicio.

Es importante tener en cuenta varios elementos que serán de suma importancia para el presente trabajo específicamente del prototipo de recursos humanos, como las vacaciones que es un derecho y una necesidad que todo trabajador tiene después de jornadas continuas de trabajo. En relación con lo anterior, el Código de Trabajo, en el artículo 153 de la Ley N°9343 establece que “todo trabajador tiene derecho a vacaciones anuales remuneradas” y que estas se aplican por cada 50 semanas laboradas bajo el mismo patrono.

Por esta razón, el disfrute de esas vacaciones se convierte un elemento clave a tomar en cuenta en el desarrollo del prototipo, ya que se debe contar con un módulo que gestione las vacaciones de los colaboradores de la empresa Confetti Sweet. Esto permitirá que los colaboradores se enfoquen en actividades productivas, facilitando el proceso de solicitud y control de vacaciones dentro de la organización.

Con respecto a los salarios, el artículo 143 del Código de Trabajo de Costa Rica establece que los salarios deben ser pagados de forma completa y puntual, y que el salario mínimo debe cumplir con los requisitos legales establecidos por el Estado. Así mismo, cada patrono tiene el deber de cancelar una liquidación por cada empleado o trabajador que este en su planilla en caso de que exista una finalización del contrato del trabajo.

En caso de que se proceda al pago de la liquidación, el monto total se compone de diversas componentes. Esto incluye tres meses de salario como indemnización, así como 20 días de sueldo por cada año de servicio prestado, según establece la Procuraduría General de la República. Además, se contempla el pago de una prima de antigüedad, que equivale a 12 días de salario por cada año de servicio. También se incluyen las partes proporcionales del aguinaldo, las vacaciones y la prima vacacional, junto con cualquier otra prestación que el trabajador haya generado y que aún no se haya pagado en el momento de su despido.

Con respecto a las jornadas extraordinarias y horas extras, como se le conoce, en Costa Rica se hace referencia al tiempo que trabaja un empleado fuera de su jornada laboral regular, donde están reguladas por disposiciones específicas establecidas en el Código de Trabajo. En el artículo 140 del Código de Trabajo (2007), la jornada extraordinaria indica lo siguiente:

La jornada extraordinaria, sumada a la ordinaria, no podrá exceder de doce horas, salvo que por siniestro ocurrido o riesgo inminente peligren las personas, los establecimientos, las máquinas o instalaciones, los plantíos, los productos o cosechas y que, sin evidente perjuicio, no puedan sustituirse los trabajadores o suspenderse las labores de los que están trabajando. (p.45).

Así mismo, el mismo documento jurídico establece en su artículo 139 que las horas extra deben ser remuneradas con un adicional del 50% sobre el salario ordinario del trabajador y que esta compensación aplica cuando los empleados laboran más allá de su jornada regular, ya sea en jornada diurna, nocturna o mixta.

Los empleados de Confetti Sweet a menudo necesitan realizar horas extras, lo que implica trabajar más allá de su horario regular. Estas horas adicionales pueden ser compensadas de dos maneras: mediante un pago adicional o mediante la concesión de tiempo libre. Si se elige la compensación económica en la planilla de pago, el monto correspondiente a las horas extras se reflejará en el salario mensual del empleado.

Otro elemento importante dentro de este prototipo es el cálculo del aguinaldo que en el Código de Trabajo en el artículo 183 se define como "una obligación patronal que consiste en un pago anual equivalente a la doceava parte de los salarios ordinarios y extraordinarios devengados por el trabajador en el período comprendido entre el 1 de diciembre del año anterior y el 30 de noviembre del año en curso" (Asamblea Legislativa de Costa Rica, 1943, art. 183). En palabras más sencillas el cálculo del aguinaldo se realiza sumando todos los salarios ordinarios y extraordinarios que el colaborador recibe entre el 01 de diciembre y el 30 de noviembre, y posteriormente a esa suma, se divide entre doce.

Finalmente, las incapacidades representan un aspecto crucial en la gestión de recursos humanos no solo de Confetti Sweet sino en cualquier empresa. En Costa Rica, la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) define una incapacidad como un periodo de reposo ordenado por un médico debido a la pérdida temporal de facultades para realizar las labores habituales, con el objetivo de recuperar la salud. Estas incapacidades pueden ser el resultado de una enfermedad, lesión o accidente lo cual no exime al patrono de pago de algunas responsabilidades e incluso al Estado.

La Caja Costarricense de Seguro Social [CCSS], desempeña un papel muy importante en gestionar los beneficios con incapacidad, como el subsidio por enfermedad y la atención médica. Por lo tanto, es crucial que Confetti Sweet tenga el sistema y procedimientos efectivos para manejar, adecuadamente, las incapacidades de sus empleados y garantizar su bienestar en el lugar de trabajo.

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

En este apartado se exponen los elementos metodológicos utilizados para resolver los problemas de investigación, donde están definidos y explicados para la función y como resolver el problema que presenta la empresa. A continuación, se describen los diferentes enfoques, tipos de investigación, así como los utilizados en este proyecto.

Enfoque de Investigación

Los enfoques de investigación son estrategias que se definen para abordar un problema y cómo se debe de tratar la información necesaria para responder a esta necesidad. Es importante tener claro que el tipo de enfoque se va a utilizar para poder influir en la metodología, con la obtención de los datos y, en última instancia, en la validez y relevancia de los resultados que se obtendrán.

Cada uno de los enfoques que existen pueden variar, según sea la necesidad o adaptación de cada proyecto, pueden ser cualitativos, cuantitativos o mixto, cada uno de ellos cuenta con características propias y aplicaciones, en específico. Sampieri (2017), explica que los enfoques cualitativos van centrados en comprender fenómenos un poco más complejos a través de una recolección y análisis de datos no numéricos, enfoque se profundizará más adelante.

El enfoque cuantitativo de una investigación tiene como característica recopilar datos numéricos y su aplicación, a través de métodos estadísticos, donde se busca medir y cuantificar fenómenos, variables o relaciones entre ellas, donde suelen usar instrumentos de recolección de datos como cuestionarios, pruebas estandarizadas, escalas de medición, entre otros.

Indica Hernández et al, (2014), que el enfoque cuantitativo se basa en obras como la de Auguste Comte y Emile Durkheim "...considera que el conocimiento debe ser objetivo, y que este se genera a partir de un proceso deductivo en el que, a través de la medicación numérica y el análisis estadístico inferencial, se prueban hipótesis previamente formuladas." (párr.1).

Por último, el enfoque mixto es una combinación de enfoque cualitativo y enfoque cuantitativo, de una manera simultánea. Este tipo de enfoque permite tener una comprensión holística y detallada de un problema de investigación, donde se permiten integrar diferentes perspectivas y enfoques metodológicos.

Enfoque Cualitativo

El enfoque cualitativo se puede definir como un plan o estrategia que se enfoca en comprender los diferentes elementos para responder al planteamiento del problema, a través de la recolección de datos y un análisis de estos, con la finalidad de establecer los datos necesarios para la investigación. Ahora bien, estos permiten experimentar y modificar las diferentes interrogantes que vayan surgiendo con la investigación.

Por otro lado, es importante hacer referencia a que el enfoque cualitativo de una investigación es el de generar una metodología que permita entender y analizar la experiencia alrededor del problema investigado y sus posibles respuestas a la pregunta generadora. Según Vega, et al. (2014), este mismo enfoque investigativo establece una serie de características, considerando las más importantes:

- Por lo general se utiliza primero para descubrir y refinar preguntas de investigación y a veces se prueban hipótesis.
- Los métodos de recolección de datos utilizan técnicas que no pretenden medir ni asociar las mediciones con números, tales como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupos, evaluación de experiencias personales, inspección de historias de vida, análisis semántico y de discursos cotidianos, integración con grupos o comunidades.
- La investigación se conduce, básicamente, en ambientes naturales, donde los participantes se comportan como lo hacen en su vida cotidiana.

Como se describe anteriormente, este tipo de enfoque permite replantear la pregunta de investigación en caso de ser necesario, ya que gracias a la recopilación de los datos cualitativos se puede tener un panorama más amplio de lo que se está investigando. Además, este tipo de enfoque logra identificar algunos elementos de la rutina que son importantes para el análisis de esta investigación, que serán abordados a continuación.

Enfoque de investigación seleccionado

Para esta investigación, se ha seleccionado el enfoque cualitativo, por la capacidad que se tiene de proporcionar una comprensión detallada y profunda de la realidad de la empresa Confetti Sweet, en cuanto a sus gestiones en el área de recursos humanos. Esto da la posibilidad de poder recolectar información directamente con el personal encargado de esta área, permitiendo tener una visión contextualizada y específica de los procesos y retos que tiene la empresa

A partir de la información que se obtendrá con este enfoque, se construirá una estructura de solución mediante el desarrollo del prototipo funcional, que utilizará el departamento de recursos humanos de la empresa para facilitar cada proceso como lo son cálculo de pagos de planilla, pago de liquidaciones, gestión de vacaciones y permisos, además de contar con tener un control de asistencia. Lo anterior siempre enfocado en ayudar a optimizar los procesos, mitigando los errores que se pueden hacer al hacerlo de forma manual, para así, contar con una solución computarizada a los problemas en específico.

Tipos de Investigación

Los tipos de investigación tienen diversas formas o métodos que cada investigador utiliza para abordar una problemática identificada, pero depende del tipo de investigación, y según sea cada criterio, el propósito de la investigación es hacer una estrategia en específica y así poder solucionar el problema. La exploratoria, descriptiva y explicativa, están entre los tipos de investigación.

El primer tipo de investigación que se abordará será la exploratoria, la cual se desarrolla con el objetivo de destacar los principales aspectos de una problemática en particular y buscar la forma más adecuada para darle solución. Así mismo, esta se utiliza para estudiar un problema que aún no se definido puntualmente y se busca darle mayor forma. Según Hernández (2006), los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes.

El segundo tipo de investigación es la descriptiva. En este tipo, lo que se busca es puntualizar las características del grupo población que se está estudiando, por lo que la información recolectada debe ser verídica, clara, organizada e incluso sistematizada. Según Martínez (2018),

este tipo pretende describir características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utiliza criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando información sistemática y comparable con la de otras fuentes.

Y, por último, el tercer tipo de investigación es la explicativa donde no solo se busca describir o aproximarse al problema en estudio, sino que va más allá, buscando identificar y establecer las posibles causas y efectos del problema. Así mismo, Sampieri (2006), indica que este tipo va más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales.

En esta investigación, se utilizará un enfoque que permita recolección de los aspectos, algunos componentes y también información en general, del fenómeno que se estudia. Se seleccionarán una serie de variables que se puedan unir entre sí, para poder generar una solución integral a él o los problemas. En el enfoque que se utilice se puede recolectar la información mediante una herramienta, para luego estos datos que se recopilan se deben analizar con la finalidad de hacer la definición del problema; ya que es el objetivo principal.

Diseño de Investigación Descriptiva

La investigación descriptiva es enfocada en obtener una comprensión profunda de un problema o un fenómeno, a través de la observación de una muestra en específico. Este tipo de diseño busca responder preguntas sobre quién, qué, cuándo, dónde y cómo ocurre el fenómeno, sin tener que establecer relaciones causales, donde la información se recopila a través de técnicas como encuestas, observaciones o análisis de documentos. Según Guevara et al., “El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas” (2020, p. 171).

Por lo tanto, los investigadores suelen utilizar enfoques inductivos, es decir, que no comienzan con hipótesis claras, sino que permiten que las conclusiones emerjan y así poder recopilar y analizar los datos. Concluyendo que esta metodología de diseño de investigación busca comprender la complejidad de fenómenos y humanos, recopilando y analizando datos detallados.

Tipo de investigación Seleccionado

Para este tipo de investigación se adapta el diseño de investigación descriptiva, ya que se busca recolectar datos para conocer que procesos se pueden mejorar en la empresa y solventar la problemática en la que se encuentra. Utilizar la información y generar una propuesta, donde con consultas o preguntas en una entrevista a los usuarios para que se vea el comportamiento de los colaboradores, según el caso que se determine, para obtener la información, luego procesarla y, al final, utilizarla para completar información con los recursos.

Fuentes de información

Las fuentes de información son muy importantes para cualquier investigación, debido a que permiten obtener los datos acerca de temas o áreas en específicos, por medio de documentos u otros medios. Así mismo, dan fundamento a la información necesaria para la investigación. En esta era de digitalización actual, es más sencillo poder tener diversas fuentes de información, gracias a que se cuenta con un acceso a internet, pero también puede llegar a causar una falta de veracidad y seriedad de dichas fuentes, esto debido a la gran cantidad de información. Indica Villaseñor (s,f), que:

Por repertorio o guía de fuentes de información entendemos aquel documento que, de una manera u otra, nos aporta información sobre todos aquellos recursos de interés para encontrar la información que buscamos. Esto permite iniciar el proceso de búsqueda y debe entenderse como el primer estadio de este; luego viene un inventario sobre fuentes de información, describiéndolas para su identificación y aportando a veces otro tipo de información. Se trata de una fuente documental de carácter terciario por proporcionarnos información (identificación y descripción) y remitirnos a la contenida en fuentes documentales secundarias y primarias. (párr.9).

Según la cita, nos da una referencia que circulan grandes cantidades de información donde existe solo una pequeña cantidad que es de calidad, que puede ser confiada, donde cada profesional utilice un sistema para suministrar su información. Este sistema se emplea según cada objetivo y enfoque, donde existen diferentes tipos de fuentes de información, las cuales se dividen en primarias, secundarias y terciarias.

Fuente de información primaria

Las fuentes de información primarias ofrecen información original y no es recopilada previamente, como monografías, artículos especializados como revistas, comúnmente se divide en capítulos o artículos. También, documentos oficiales, diarios, cartas, grabaciones de audio, entrevistas, encuestas, entre otros. Estas mismas fuentes, permiten obtener información más concreta y original sobre un tema en específico.

Fuente de información secundaria

Por otro lado, las fuentes de secundarias indican donde se pueden encontrar la información que se busca, como bases de datos o bibliografías u otros. Estas mismas proporcionan datos e información indirecta, que se basan en información previamente investigada y que por lo general, brindan puntos de vista sobre temas en particular.

Fuente de información terciaria

Por último, las fuentes terciarias recopilan y se complementan con las fuentes primarias y secundarias, dando una perspectiva más amplia, además de agregar testimonios para enriquecer la información que se obtuvo.

Variables

Una variable es una característica o una propiedad donde los valores puede ser diferente cuya variación es susceptible de medirse, observarse o ser manipulados. En este contexto de la investigación, las variables son conceptos o constructores que pueden llegar a cambiar y que se estudian para poder comprender como afectan o se relacionan entre sí, donde se pueden estudiar o ser controlados, basándose en una serie de objetivos con un origen específico. Según Oyola (2021), habla acerca de la Metodología de la investigación científica, expresa que,

Es la descripción precisa de las normas y procedimientos que seguirá el investigador para objetivar las variables en su estudio, como resultado de la información obtenida del conocimiento científico previo, así como de su experiencia personal. Es decir, es la expresión textual (estructurada o no estructurada) de la función que cumple en la hipótesis, del método usado para su observación, de la naturaleza que adopta, de la forma de categorización o valoración, de la escala

usada para su cuantificación o medición, así como de la especificación de las categorías o valores finales que tendrá al momento de la descripción o análisis de los datos resultantes de la investigación. (párr.3).

En una investigación, es importante el comprender los diferentes tipos de variables que pueden estar presentes. Las variables se pueden clasificar en varios tipos, como se mencionarán a continuación para tener una perspectiva más clara del estudio.

Tabla 4:
Conceptos de las variables.

Concepto	Definición
Variable conceptual	Es una idea, concepto o constructor abstracto donde se pretende medir la investigación por su propio concepto. Donde no se puede observar una característica directa, pero se puede inferir en otras variables para su medición.
Variable operacional	Se puede definir como una representación concreta y de manera que sea observable de una variable conceptual, donde se busca organizar y ser claros con los instrumentos para recopilar la información.
Variable instrumental	Esta variable utiliza un medio o una herramienta para poder estudiar o medir la información recopilada.

Fuente: Elaboración propia (2024).

Las variables, como se evidencia anteriormente, pueden medir, observar y entender fenómenos o entidades como se menciona en las definiciones, ya sean de una forma abstracta o teórica como la conceptual, mientras que las operacionales son aquellas que se pueden medir y observar directamente; donde por otro lado, las instrumentales son aquellas que utilizan una herramienta para estudiar otras. Por último, es importante tener presente que comprender la naturaleza y el uso de las variables es importante en el diseño para las investigaciones efectivas.

Tabla 5:
Cuadro de Variables.

Objetivo Especifico	Variable	Variable Conceptual	Variable Operacional	Variable Instrumental
Analizar cada detalle de los requerimientos que se necesitan para el prototipo funcional	Prototipo Requerimientos	Según Medina (2019), “Los prototipos se pueden considerar como pequeñas implementaciones de un sistema de software, que ayudan al diseño y que pueden ser usadas como una técnica de determinación y validación de requerimientos. (párr.6). Según Kendall K. y Kendall J. (2011), “Proveen retroalimentación para el analista”(p.158)	Observación Entrevista	Guía de observación Guía de entrevista
Diseñar, una arquitectura íntegra para cada uno de los requerimientos, así como su la estructura del prototipo	Diseño arquitectura	Según Durango (2015), “...indica el producto que emerge del acto (o proceso) de proyectar un sistema de software y siendo así algún documento u otro tipo de representación del deseo del director de proyecto (o diseñador). Ese producto es el resultado de las decisiones del diseñador para formar una abstracción del sistema que es deseado en el mundo real. Existen diversas formas de representar esa abstracción del sistema.” (p.7).	Diagrama de arquitectura Diagrama de base de datos	Draw.io SQL SERVER 2022 Diagrams.net Visual Studio 2022

Objetivo Específico	Variable	Variable Conceptual	Variable Operacional	Variable Instrumental
Desarrollar el prototipo funcional para cada una de las necesidades de todos los requerimientos de Confetti Sweet.	Programación	Según Bascón (2004), "...lenguaje de programación que permitió diseñar interfaces de usuario con múltiples "ventanas" desplegadas en una misma pantalla." (párr.4).	Casos de uso Diagrama Entidad-Relación Arquitectura Documentación MVC	SQL SERVER Management Studio Visual Studio 2022
Realizar las pruebas de cada módulo del prototipo para la verificación de su funcionalidad.	Pruebas	Según IBM (s.f) "La prueba de software es el proceso de evaluar y verificar que un producto o aplicación de software hace lo que se supone que debe hacer. Los beneficios de las pruebas incluyen la prevención de errores, la reducción de los costos de desarrollo y la mejora del rendimiento." (párr. 1)	Guía de pruebas funcionales al prototipo	Navegador Web Guía de Pruebas Funcionales

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Instrumentos para la recolección de datos

Para el desarrollo de esta investigación en Confetti Sweet, se ha seleccionado el método de recolección de datos, a través de una entrevista. Lo que permitirá obtener información detallada y específica sobre cómo se gestionan los diferentes procesos en recursos humanos de la empresa, directamente de la persona encargada de esta área. La entrevista se realizará de manera presencial-virtual para facilitar una comunicación directa y profunda, lo que posibilitará obtener una visión clara y completa de los procesos, desafíos y necesidades relacionados con la administración del recurso humano en Confetti Sweet. Para definir el concepto de entrevista el autor Murillo(s, f) dice que:

La entrevista es la técnica con la cual el investigador pretende obtener información de una forma oral y personalizada. La información versará en torno a acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de la persona tales como creencias, actitudes, opiniones o valores en relación con la situación que se está estudiando. (p.6).

El método de recolección de datos para esta investigación cualitativa será una entrevista, se busca obtener información detallada y significativa, a través de una conversación directa con el personal de Confetti Sweet. En este caso, será la dueña de la empresa encargada también de recursos humanos, esta técnica permitirá explorar una profundidad acerca de las experiencias, percepciones, creencias, actitudes y opiniones.

Al tener una interacción directa, la entrevista permite obtener información muy relevante y de contexto, así como tener la oportunidad de aclarar dudas o profundizar en aspectos relevantes para la investigación. Es importante que la entrevista sea conducida de manera empática y respetuosa, creando un ambiente propicio para que en la reunión se sientan cómodos y puedan expresarse con libertad.

Proceso de recolección y análisis de datos

Para el desarrollo de esta investigación en Confetti Sweet, se establecerá una agenda con la persona a cargo de la gestión de recursos humanos. Una vez confirmada la fecha y hora de la entrevista, se procederá con la aplicación de esta de una manera remota presencial. Posteriormente, se realizará un proceso de observación en la empresa para recopilar información detallada. Este enfoque permitirá obtener una perspectiva integral de cómo se gestiona, actualmente, el recurso humano en la empresa, lo que será fundamental para diseñar y desarrollar el prototipo funcional. Este proceso garantizará que la solución propuesta se alinee, de manera efectiva, con las necesidades y procesos existentes en Confetti Sweet.

CAPITULO IV: ANALISIS DE RESULTADOS

Para realizar este capítulo, se analizan los resultados obtenidos a partir del instrumento aplicado, específicamente la entrevista y la observación, utilizando un enfoque cualitativo. El objetivo es interpretar los datos recopilados y su extracción de las conclusiones importantes, para responder las preguntas de la investigación.

Primeramente, se realiza la entrevista con un banco de preguntas, basadas en los requerimientos del proyecto. Posteriormente, se brinda un criterio acerca de los resultados que se obtuvieron de las respuestas dadas por el entrevistado.

Entrevista

El instrumento Guía de Entrevista, que se describe a continuación, fue realizada el día 23 de octubre de 2024, con Doña Grettel López Powan, dueña y encargada de la pastelería Confetti Sweet, además, ella es la Gerente General y encargada de Recursos Humanos. Con el objetivo de tener detalladas las necesidades y los objetivos que la empresa tiene en los procedimientos.

- **Pregunta 1:**

¿En la empresa se otorgan más días de vacaciones, según lo establece la ley a cada trabajador? ¿O algún tipo permiso sin goce de salario?

Respuesta:

Si se otorga, según la legislación de Costa Rica, e incluso se otorgan permisos sin goce de salario por un máximo de cinco días.

Análisis: La respuesta confirma que la empresa cumple con los requisitos legales en cuanto a vacaciones, Además, se menciona la posibilidad de otorgar permisos sin goce de salario por un máximo de cinco días, lo que refleja una política flexible para atender necesidades adicionales de los trabajadores favoreciendo así su satisfacción y bienestar para con la empresa. El encargado se tarda una semana en brindar al empleado la respuesta de solicitud de permiso.

- **Pregunta 2:**

¿Quién está a cargo de autorizar o rechazar las solicitudes de vacaciones para cada trabajador?

Respuesta: El gerente General, Grettel López Powan.

Análisis: La gerente general, Grettel López Powan, está a cargo de autorizar o rechazar las solicitudes de vacaciones para cada trabajador. Esto sugiere una gestión directa y centralizada de las solicitudes de vacaciones en la empresa, lo cuál facilita el proceso.

- **Pregunta 3:**

¿Cuál es el proceso para la solicitud de vacaciones de los empleados, actualmente?

Respuesta: Enviar un correo electrónico haciendo la solicitud de estas, donde indique la cantidad de días y la fecha de inicio y finalización de las vacaciones.

Análisis: Actualmente, el proceso para solicitar vacaciones implica enviar un correo electrónico, indicando la cantidad de días solicitados, así como las fechas de inicio y finalización. Este proceso es algo ineficiente, ya que no permite a los empleados comunicar sus solicitudes de manera más clara y la necesidad de proporcionar un registro por escrito para futuras referencias. Así mismo, no se tiene un control real de la cantidad de días de vacaciones que tiene el colaborador, ya que utilizan un cuaderno para el registro de vacaciones y una tabla de Excel.

- **Pregunta 4:**

¿Se permite el adelanto de vacaciones (sin cumplir el período)?

Respuesta: Si, pero máximo dos días.

Análisis: La respuesta indica que en la empresa se permite el adelanto de vacaciones, pero con un límite máximo de dos días. Esto sugiere una política flexible que puede ayudar a los empleados a gestionar sus vacaciones de manera más conveniente, siempre y cuando se respete el límite establecido.

- **Pregunta 5:**

¿Se permite una solicitud de medio día de vacaciones?

Respuesta: Si.

Análisis: La respuesta indica que en la empresa se permite la solicitud de medio día de vacaciones beneficiando las necesidades del colaborador.

- **Pregunta 6:**

¿Cuál es el proceso para solicitud de vacaciones?

Respuesta: Enviar un correo electrónico haciendo la solicitud de estas, donde indique la cantidad de días, cuando inicia y cuando finalizaría.

Análisis: El proceso para solicitar vacaciones consiste en enviar un correo electrónico, indicando la cantidad de días solicitados, así como las fechas de inicio y finalización, donde llenan en un cuaderno para el registro de vacaciones y una tabla de Excel.

- **Pregunta 7:**

¿Cuánto tiempo se consume en promedio el cálculo de planilla? ¿Y cuántos errores se presentan?

Respuesta: Aproximadamente dos horas y errores muy pocos.

Análisis: El cálculo de la planilla en promedio toma aproximadamente dos horas y se presentan errores. Lo que sugiere un proceso de cálculo de planilla más eficiente y preciso en la empresa y así contribuir a la satisfacción y confianza de los empleados en el sistema de remuneración, ya que utilizan una tabla de Excel, donde formulan los cálculos y los cambian de forma manual.

- **Pregunta 8:**

¿El pago de planilla es mensual, quincenal o semanal?

Respuesta: Mensual.

Análisis: El pago de la planilla en la empresa es mensual. Esto indica que los empleados reciben su remuneración una vez al mes, lo que puede facilitar la planificación financiera y la gestión de los recursos económicos de los trabajadores.

- **Pregunta 9:**

¿Cómo es el proceso de generación y pago de planilla?

Respuesta: Se procede a revisar las marcas de ingreso y salida, comparar permisos o rebajos, incapacidades que haya que aplicar y posteriormente, se genera por medio de transferencia.

Análisis: El proceso de generación y pago de la planilla, implica revisar las marcas de ingreso y salida de los empleados, del cuaderno de asistencias comparar los permisos o rebajos y aplicar las incapacidades necesarias, donde se registran en la tabla de Excel. Posteriormente, se genera la planilla y se realiza el pago a través de transferencia. Este proceso parece ser meticuloso, detallado y consume tiempo lo que puede contribuir a la precisión en el cálculo de la remuneración de los empleados.

- **Pregunta 10:**

¿Quién es la persona encargada de reportar las horas extra laboradas de cada trabajador?

Respuesta: Cada colaborador las reporta por medio de correo al gerente general.

Análisis: En la empresa, cada colaborador es responsable de reportar las horas extra laboradas enviando un correo al gerente general. Este proceso parece implicar una responsabilidad de los empleados en el registro de sus horas extras, lo que no se garantiza la transparencia en la gestión de las horas trabajadas.

- **Pregunta 11:**

¿Quién es la persona encargada de autorizar o rechazar las solicitudes de pago de horas extra para cada trabajador?

Respuesta: El gerente General, Grettel López Powan.

Análisis: El gerente general es la persona encargada de autorizar o rechazar las solicitudes de pago de horas extra para cada trabajador. Esto sugiere que las decisiones relacionadas con el pago son tomadas por la alta dirección de la empresa.

- **Pregunta 12:**

¿En qué tiempo o periodo se pagan las horas extras?

Respuesta: Se pagan a mes vencido. Ejemplo; las de enero, se pagan a finales de febrero y así sucesivamente.

Análisis: Las horas extras se pagan a mes vencido en la empresa. Por ejemplo, las horas extras trabajadas en enero se pagan a finales de febrero, y así sucesivamente. Este proceso de pago puede ayudar a mantener una contabilidad clara y precisa de las horas extras trabajadas por los empleados.

- **Pregunta 13:**

¿Existe un monto máximo de tiempo extra permitido?

Respuesta: El máximo es 5 horas por mes. Pero puede variar, dependiendo de la necesidad de la empresa.

Análisis: En la empresa, el máximo de horas extra permitido es de 5 horas por mes, pero este límite puede variar, según la necesidad de la empresa. Esto sugiere una política flexible que permite ajustar el límite de horas extra permitidas, en función de las circunstancias y necesidades del negocio.

- **Pregunta 14:**

¿Qué rubros se incluyen para el cálculo de las liquidaciones?

Respuesta: Aguinaldo y Vacaciones. Lo establecido por ley.

Análisis: Para el cálculo de las liquidaciones en la empresa se incluyen los rubros de aguinaldo y vacaciones, de acuerdo con lo establecido por ley. Esto indica que la empresa cumple con las disposiciones legales, en cuanto al pago de estos beneficios laborales.

- **Pregunta 15:**

¿Qué tipos de liquidaciones se manejan?

Respuesta: Lo establecido por ley.

Análisis: En la empresa se manejan los tipos de liquidaciones establecidos por ley. Esto sugiere que la empresa cumple con las disposiciones legales en cuanto a los tipos de liquidaciones que debe realizar, lo que puede garantizar el cumplimiento de los derechos laborales de los empleados. En una base de datos llamada Liquidaciones-año-, donde se anotan en una boleta(cuaderno) llamado "Liquidaciones".

- **Pregunta 16:**

¿Qué métodos de evaluación se utilizan, actualmente, para la evaluación de los trabajadores?

Respuesta: Por medio de rendimiento y cumplimiento de metas por una serie de preguntas que tiene una calificación.

Análisis: Actualmente, en la empresa se utilizan métodos de evaluación basados en el rendimiento y el cumplimiento de metas, los cuales se realizan a través de una serie de preguntas que tienen una calificación, en una hoja.

- **Pregunta 17:**

¿Con qué frecuencia se realizan las evaluaciones al personal?

Respuesta: Se hacen de manera anual.

Análisis: En la empresa, las evaluaciones al personal se realizan de manera anual, en unas preguntas que hace recurso humano por hoja de papel. Este enfoque puede proporcionar una evaluación integral del desempeño de los empleados a lo largo del año, lo que puede ser útil para identificar fortalezas y áreas de mejora, así como para establecer objetivos para el próximo período.

- **Pregunta 18:**

¿Quiénes deben tener acceso a las evaluaciones de cada trabajador?

Respuesta: Encargado de Recursos Humanos y el Gerente General. Cada trabajador a su propia evaluación.

Análisis: Las evaluaciones de cada trabajador deben ser accesibles para el encargado de Recursos Humanos y el Gerente General. Además, cada trabajador tiene acceso a revisar su propia evaluación.

- **Pregunta 19:**

¿Qué datos pueden ser modificados por cada colaborador y en cuáles se debe solicitar autorización?

Respuesta: Dirección de domicilio y número de teléfono.

Objetivo: Identificar qué datos pueden ser modificados por cada colaborador y en cuáles se debe solicitar autorización.

- **Pregunta 20:**

¿Cuál es el procedimiento para calcular los aguinaldos?

Respuesta: Promedio de todos los salarios recibidos de noviembre a noviembre del año.

Análisis: El procedimiento para calcular los aguinaldos en la empresa consiste en tomar el promedio de todos los salarios recibidos de noviembre a noviembre del año. Este método de cálculo puede proporcionar una forma equitativa de determinar el monto del aguinaldo, basado en el historial salarial del trabajador durante el año.

- **Pregunta 21:**

¿Cómo se gestionan el tema de incapacidades?

Respuesta: Por medio de la legislación de la CCSS, donde los trabajadores lo reportan con un correo.

Análisis: El tema de incapacidades en la empresa se gestiona mediante la legislación de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), donde los trabajadores deben reportar sus incapacidades, mediante un correo electrónico.

- **Pregunta 22:**

¿Qué tipo de reportes se utilizan, actualmente, con respecto a la planilla?

Respuesta: Desglose salarial de lo recibido.

Análisis: Actualmente, en la empresa se utilizan reportes que incluyen un desglose salarial de lo recibido por los trabajadores, incluyendo las deducciones. Este tipo de reporte puede proporcionar una visión detallada de los ingresos netos de los empleados, lo que puede ser útil para la gestión financiera y para que los empleados tengan claridad sobre su remuneración.

- **Pregunta 23:**

¿Qué roles se deben definir para el acceso al sistema?

Respuestas: Recursos humanos y gerencia con el acceso a todo y los empleados solo editar algunos campos y ver las evaluaciones de desempeño.

Análisis: Para el acceso al sistema, se deben definir dos roles principales: uno para Recursos Humanos y Gerencia, con acceso completo a todas las funcionalidades del sistema y otro para los empleados, con permisos limitados para editar algunos campos y ver las evaluaciones de desempeño. Esta estructura de roles puede ayudar a garantizar que cada usuario tenga acceso solo a la información y funcionalidades necesarias para llevar a cabo sus responsabilidades.

- **Pregunta 24:**

¿Qué información se puede visualizar por medio de consultas?

Respuesta: Depende de los filtros que vaya a tener el sistema, planilla, cierre, entre otros.

Análisis: La información que se puede visualizar, mediante consultas, depende de los filtros que tenga el sistema, como planilla, cierre, entre otros. Esto sugiere que el sistema permite consultar información específica, según las necesidades del usuario, lo que puede facilitar la obtención de datos relevantes para la gestión de recursos humanos y la planilla.

- **Pregunta 25:**

¿Se proporciona a algún colaborador salario en especie que deba ser contemplado para el aguinaldo?

Respuesta: No

Análisis: En la empresa no se proporciona a ningún colaborador salario en especie que deba ser contemplado para el aguinaldo. Esto indica que el aguinaldo se calcula únicamente con base en el salario, en efectivo, que reciben los trabajadores, sin considerar otros tipos de remuneración en especie.

- **Pregunta 26:**

¿Cuál es el desglose de porcentajes a pagar por parte del patrono, con respecto a la CCSS y otras instituciones?

Respuesta: Adjuntamos imagen.

Deducciones de Ley: Concepto de pago de cargas sociales a la Caja Costarricense del Seguro Social-CCSS que corresponde aplicar al salario ordinario, más el salario extraordinario. También aplica al pago de días feriados o de descansos laborados, vacaciones. El rebajo es el 10.67% del bruto.

Otros rebajos: Deducciones por licencias o permisos sin goce salarial, por ejemplo, tiempo para asistir a citas médicas, reuniones escolares, gestiones personales u otros permisos, así como en el caso que se aplicara un adelanto de salario. Permiso neonatal

Planilla	Fecha	Empleado	Salario	Dedudcion de CCSS	Otros	Total Salario
Septiembre	30/9/2024	Maria	350000	3280224,93	0	3280224,93

Análisis: La respuesta indica que el desglose de los porcentajes a pagar por parte del patrono, con respecto a la CCSS y otras instituciones, se proporciona a través de una imagen adjunta. Esto sugiere que los porcentajes pueden variar dependiendo de la legislación y los acuerdos específicos con cada institución y que se requiere un documento visual para mostrar la información detallada.

- **Pregunta 27:**

¿Qué rubros deben ser visibles para el colaborador, al momento de consultar sus comprobantes de pago?

Respuesta: Vacaciones, Incapacidades, Horas laboradas, Salario Neto, Salario Liquidado

Análisis: Los rubros que deben ser visibles para el colaborador, al momento de consultar sus comprobantes de pago incluyen vacaciones, incapacidades, horas laboradas, salario neto y salario líquido. Estos rubros proporcionan una visión detallada de la remuneración y los beneficios que recibe el colaborador, lo que puede ayudar a garantizar la transparencia en los pagos y a resolver cualquier duda o consulta que pueda tener el colaborador sobre su salario.

- **Pregunta 28:**

¿Qué datos son requeridos para el reporte que se debe presentar a la CCSS?

Respuestas: Nombre completo, número de identificación, salario bruto, cargas patronales y cargas obreras.

Análisis: Para el reporte que se debe presentar a la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), se requieren los siguientes datos: nombre completo del trabajador, número de identificación, salario bruto, cargas patronales y cargas obreras. Estos datos son fundamentales para cumplir con las obligaciones legales y fiscales, relacionadas con la seguridad social de los empleados.

- **Pregunta 29:**

¿Qué datos son requeridos para el reporte que se debe presentar al INS?

Respuesta: Tipo de identificación, Número de identificación, Número de asegurado CCSS, Nombre, Primer Apellido, Segundo Apellido, Fecha de nacimiento, Número de teléfono, Correo electrónico, Género, Estado civil, Nacionalidad, Salario bruto, Cantidad de días laborados, Horas laboradas, Tipo de jornada, Observaciones, Ocupación.

Análisis: Para el reporte que se debe presentar al Instituto Nacional de Seguros (INS), se requieren los siguientes datos: tipo de identificación, número de identificación, número de asegurado CCSS, nombre completo del trabajador, fecha de nacimiento, número de teléfono, correo electrónico, género, estado civil, nacionalidad, salario bruto, cantidad de días laborados, horas laboradas, tipo de jornada, observaciones y ocupación. Estos datos son necesarios para cumplir con las obligaciones legales y para la gestión de los seguros de los trabajadores.

- **Pregunta 30:**

¿Qué datos son requeridos para el reporte que se debe presentar al Ministerio de Hacienda?

Respuesta: Nombre completo, número de identificación, salario bruto.

Análisis: Para el reporte que se debe presentar al Ministerio de Hacienda, se requieren los siguientes datos: nombre completo del trabajador, número de identificación y salario bruto. Estos datos son fundamentales para cumplir con las obligaciones fiscales y tributarias, relacionadas con la declaración de impuestos y otros trámites administrativos ante el Ministerio de Hacienda.

- **Pregunta 31:**

¿Cuál es el horario laboral?

Respuesta: De lunes a sábado de 10:00am a 05:00pm y en eventos especiales cumpliendo 8 horas laborales diarias.

Análisis: El horario laboral en la empresa es de miércoles a sábado de 10:00 am a 05:00 pm, y en eventos especiales se cumplen 8 horas laborales diarias. Esto indica que el horario regular de trabajo es de 8 horas diarias de lunes a sábado, con la posibilidad de trabajar 8 horas diarias en eventos especiales, lo que puede implicar un ajuste temporal en el horario laboral, según las necesidades de la empresa, como algunos domingos, pero para 1 panadero solamente.

CAPITULO V: PROPUESTA

En este último capítulo, describe detalladamente el proceso creación del prototipo, abarcando desde la planificación y programación hasta el diseño de la interfaz que tendrá el usuario. Además, se explican las etapas de elaboración, redacción, entradas y salidas, proporcionando una visión completa del desarrollo.

Análisis

En esta sección se analizan las partes del prototipo, incluyendo el software, hardware, los casos de uso necesarios, elementos relacionados con las comunicaciones y la descripción de la base de datos. Además, se detallan los costos de implementación del prototipo.

Análisis detallado del software desarrollado

El prototipo se enfoca en mejorar las tareas cotidianas que, actualmente, realiza el departamento de Recursos Humanos en Confetti Sweet. Con esta implementación, se busca proporcionar soluciones más eficientes y efectivas para dicho departamento. A continuación, se describen los módulos que se desarrollarán para este prototipo:

Cálculo de planilla

Para el cálculo de planillas en el proyecto, es fundamental cumplir algunos requisitos previos. Todos los colaboradores deben estar correctamente registrados en la base de datos del sistema. El usuario con privilegios de administrador, recursos humanos gestionará las planillas, especificando las fechas de cada periodo de pago, para asegurar la correcta creación de la planilla. Antes cerrar la planilla, se hace una validación para que no se encuentren trámites pendientes. Además, no es posible cerrar planilla en el mismo periodo en que se encuentra abierta.

En cuanto a la consulta de este módulo, estos roles pueden ver la información de cada colaborador ingresando su número de identificación en un data table en la pantalla del sistema. El administrador tiene dos funciones principales: guardar la información de la planilla y cargarla, además de exportar los datos de las planillas a formatos PDF.

Gestión de incapacidades

Para la gestión de incapacidades en la empresa Confetti Sweet, el administrador de recursos humanos tendrá la capacidad de manejar las incapacidades de cada empleado, ya sea por motivos de salud o maternidad, utilizando su documento de identidad. Este módulo mostrará información detallada, incluyendo las fechas y el total correspondiente a cada incapacidad. Además, permitirá descargar documentos en formato PDF y realizar búsquedas específicas.

Gestión de permisos

El prototipo optimiza la gestión de permisos proporcionando un seguimiento ágil y eficiente de los empleados para permitir un control justificado y detallado. Incluye un registro preciso de los días solicitados, aprobados y denegados, así como la documentación asociada. Este módulo también permite la descarga de documentos en formato PDF y la realización de búsquedas específicas. Adicionalmente, permite indicar si los permisos son con o sin sueldo.

Gestión de Liquidación

En el módulo de liquidaciones de Confetti Sweet, el administrador podrá gestionar completamente las liquidaciones en caso de despidos o renuncias de alguno de los colaboradores. El sistema calculará, automáticamente, el total a pagar, desde el día de inicio del colaborador hasta la fecha de salida. Este módulo incluirá la funcionalidad de descargar la información en formato PDF para cada solicitud.

Gestión de vacaciones.

En el módulo de gestión de vacaciones en el prototipo, el administrador podrá controlar las solicitudes de vacaciones de los empleados. El sistema automatizado calculará, automáticamente, el acumulado de vacaciones, además de los días que tiene a favor cada trabajador. Además, este módulo incluirá funcionalidades para descargar documentos en formato PDF y realizar búsquedas detalladas, según el marco legal no se podrán hacer adelanto de vacaciones, se podrán hacer permisos del personal ya sea sin goce o con goce según sea cada caso.

Gestión de aguinaldo

El proceso de gestión de pago de aguinaldo en el sistema debe realizar cálculos automatizados y precisos, garantizando un pago acorde al periodo trabajado según cada colaborador. Este calculo considera la proporción correspondiente según la cantidad de días y/o meses laborados por cada empleado. Esto beneficia cumplir con las normativas de las leyes relacionadas con materia laboral y asegura la satisfacción de los colaboradores en relación con sus derechos como trabajadores.

Gestión de horas extra.

Este módulo se enfocará en el registro y control de las horas extras trabajadas por cada empleado, basándose en las asistencias que se registran a diario. Si los colaboradores exceden las 8 horas laborales, el sistema les podrá calcular las horas adicionales que son trabajadas. Se documentarán, detalladamente, las fechas y las horas extras realizadas. Además, se ofrecerán opciones para descargar informes en formato PDF y realizar consultas relacionadas con las horas extras acumuladas, donde serán aprobadas por administrador de RH o Jefatura.

Gestión de Evaluación de Desempeño

En este módulo del prototipo, se permitirá a los evaluadores que cumplen el rol de administradores y RRHH en este caso, realizar y gestionar evaluaciones de sus empleados. El evaluador podrá acceder a cada colaborador de Confetti Sweet para registrar sus evaluaciones, las cuales incluirán aspectos claves como el desempeño en tareas específicas, habilidades y objetivos alcanzados. Los empleados podrán ver los resultados de sus evaluaciones, en tiempo real, en el sistema, una vez que sean evaluados. Además, este módulo ofrecerá la funcionalidad de descargar los informes de evaluación en formato PDF, asegurando una documentación precisa y accesible.

Mantenimiento

El módulo de Mantenimientos permite al usuario administrativo controlar y gestionar la información de la base de datos, incluyendo la inserción, modificación y eliminación de registros en áreas clave como empleados, usuarios, planillas e impuestos. Esta funcionalidad garantiza la actualización y precisión de los datos, contribuyendo a una gestión eficiente de recursos humanos para la empresa Confetti Sweet.

Consulta

Este módulo facilita la búsqueda de información específica de los usuarios de la empresa, de una manera eficiente, en el prototipo. Pueden realizar consultas en diversas tablas, como empleados, usuarios, nóminas, incapacidades, vacaciones, horas extras trabajadas, aguinaldos, liquidaciones, registros de asistencia y permisos. Esta herramienta ayuda para tomar decisiones y gestionar, eficazmente, para el departamento de recursos humanos.

Reportes

El módulo de reportes ayudará a facilitar la generación y visualización de información para la empresa donde los usuarios pueden ver los reportes directamente en el sistema y, si es necesario, exportarlos en formatos PDF o Excel. Este módulo abarca una amplia gama de reportes, la capacidad de generar y exportar estos reportes permite un análisis detallado y una planificación estratégica.

Seguridad

La seguridad en prototipo es esencial para garantizar la protección y privacidad de la información en el sistema, donde los usuarios deben ingresar un nombre de usuario y una contraseña proporcionados por el administrador del sistema. Dependiendo del rol asignado al usuario, el sistema los redirigirá a sus respectivas funciones y áreas de trabajo.

Análisis detallado del hardware y software requerido

En este apartado, la programación del prototipo para Confetti Sweet, es la implementación del sistema en producción, ni el estudiante ni la empresa incurrirán en gastos adicionales, ya que ambas partes cuentan con los componentes de hardware y software necesarios, por lo que la elaboración del prototipo es gratuita, ya que es un prototipo con fines universitarios. En la siguiente tabla, se detallan los componentes que serán utilizados para el desarrollo del prototipo propuesto.

Tabla 6
Herramientas para el desarrollo e implementación del prototipo para Confetti Sweets.

Equipo hardware	Detalles técnicos mínimos	Costo
Computadora portátil	RAM: 8GB (mínimo) Disco Duro: 500GB SSd. Procesador de 7 gigahercio (GHz) o más rápido de 32 bits (x86) o de 64 bits (x64). (mínimo)	Ya se cuenta con el equipo.
Equipo en Software	Detalles técnicos mínimos	Costo
	SQL Server Developer Edition 2022 Visual Studio Community 2022 Figma Web Drawio Web	Licencia gratuita.

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Finalmente, es importante hacer referencia a que el equipo utilizado para el desarrollo de este proyecto consta de una portátil marca Dell, con un procesador Intel Core i7 de décima generación, una memoria RAM 16gb y un disco duro interno SSD de 512gb, un mouse y para mayor facilidad de uso dos monitores de 32 pulgadas.

Descripción de la base de datos

La base de datos del prototipo funcional fue desarrollada utilizando SQL Server, lo que permitió la creación y definición precisa de tablas, campos y registros para los datos y su almacenamiento. Además, se implementaron SP (procedimientos almacenados) y funciones necesarias para diversos cálculos del sistema. La conexión entre la base de datos y el programa desarrollado en Visual Studio, donde MySQL Workbench fue la herramienta que ayudó en el diseño de la base de datos, permitiendo visualizar las tablas y sus relaciones de una manera más ágil y sencilla de comprender y manipular. Esto fue esencial para asegurar que la estructura de la base de datos estuviera correcta antes de generar el script final para su implementación.

Descripción del personal que se requiere

Para la implementación del sistema en este proyecto, se definen dos roles clave: el usuario y el administrador. En el contexto específico de la pastelería Confetti Sweet, el sistema será utilizado por el personal administrativo y los colaboradores tendrán acceso a ciertas partes del software, según sea el rol. La administradora del lugar es la principal usuaria del sistema, encargada de ingresar toda la información física del personal en la plataforma. Además, el sistema le facilitará diversos cálculos y tareas administrativas, optimizando el tiempo y la eficiencia de su trabajo.

Requerimiento

En esta sección se detallan los requerimientos funcionales del sistema que se va a desarrollar, es decir, las características y funcionalidades que el sistema debe ofrecer para cumplir con los objetivos del proyecto y satisfacer las necesidades de los usuarios. Estos requerimientos describen las tareas específicas que el sistema debe llevar a cabo, así como las restricciones y limitaciones en su funcionamiento.

Tabla 7:

Especificaciones de requerimientos funcionales de inicio de sesión válida.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ001
Nombre:	Inicio de sesión validación
Tipo:	Usuario
Prioridad:	Alta
Descripción:	
Se debe permitir que el usuario le permita iniciar sesión con un usuario de correo válida y contraseña segura donde se le indica para el inicio de sesión con nombre de usuario y que la contraseña indicada sean las correctas, en los campos correspondientes. El sistema valida que los datos cumplan con los criterios de seguridad establecidos, si la dirección de correo electrónico no es válida o la contraseña no cumple con los criterios de seguridad, el sistema mostrará un mensaje de error, indicando que la información ingresada es incorrecta y solicitará al usuario que lo intente nuevamente.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 8:**Especificaciones de requerimientos funcionales de creación de cuenta.**

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ002
Nombre:	Creación de cuenta
Tipo:	Administrador
Prioridad:	Alta
Descripción:	
<p>El usuario administrador del sistema es quien se encarga de crear las cuentas de los usuarios, con el nombre de usuario con un formato válido, donde se valide que existe para su verificación, donde para crear la cuenta, el administrador ingresa el usuario en formato válido del sistema. El sistema verificará que los datos sean válidos y existan, luego se creará la cuenta del usuario, por otro lado, si la cuenta no es válida o no existe, el sistema mostrará un mensaje de error, indicando que los datos son inválidos y le solicitará al administrador corregirlo.</p>	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 9:**Especificaciones de requerimientos funcionales de Seguridad contraseñas.**

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ003
Nombre:	Seguridad Contraseña
Tipo:	Usuario
Prioridad:	Alta
Descripción:	
<p>En el sistema se debe de validar, por usuario, que las contraseñas tengan los requerimientos de seguridad necesarios, las contraseñas deben tener una longitud mínima de 8 y máxima de 12 caracteres, además de incluir letras mayúsculas, minúsculas, números y un carácter especial. Posteriormente de crear o cambiar una contraseña, el sistema valida que la contraseña cumpla con estos requisitos, si la contraseña no cumple con los requisitos de seguridad, el sistema debe de mostrar un mensaje de error, indicando que la contraseña es inválida y solicitará al usuario el cambio o mejora de la contraseña.</p>	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 10:
Especificaciones de requerimientos funcionales de cerrar sesión.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ004
Nombre	Cerrar sesión
Tipo:	Usuario
Prioridad:	Alta
Descripción:	
El usuario podrá cerrar sesión en la plataforma web del sistema. Donde el usuario debe de acceder a cerrar sesión en la interfaz de usuario, al hacer clic en dicha opción, el sistema cierra la sesión del usuario y redireccionará a la página principal.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 11:
Especificaciones de requerimientos funcionales de pago aguinaldo.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ005
Nombre	Cálculo de aguinaldo
Tipo:	Administrador, RRHH
Prioridad	Alta
Descripción:	
El usuario, al ingresar al portal web, el sistema le solicitará usuario y contraseña en la página principal del sitio web, ingresa aguinaldo. El proceso de gestión de pago de aguinaldo en el sistema debe realizar cálculos precisos para garantizar un pago con relación al periodo trabajado por el colaborador, considerando la proporción, según la cantidad de meses y días laborados por cada colaborador. Esto facilita el cumplimiento normativo y asegura la satisfacción de los trabajadores en relación con sus beneficios.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 12:

Especificaciones de requerimientos funcionales de creación, modificación, consulta y baja de roles de usuarios.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°	REQ006
Nombre:	Creación, modificación, consulta y baja de roles según sea el usuario
Tipo:	Administrador, RRHH
Prioridad:	Alta
Descripción:	
En el sistema se debe de permitir la creación, modificación, consulta y baja de los usuarios como lo son: Administrador y Recursos Humanos. Donde los usuarios con privilegios de administrador pueden gestionar permisos de roles, asignándolos a los usuarios, según sea la necesidad.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 13:

Especificaciones de requerimientos funcionales de asignaciones de permisos específicos.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°	REQ007
Nombre:	Asignación de permisos específicos
Tipo:	Administrador, RRHH
Prioridad:	Alta
Descripción:	
El sistema debe de contar con la capacidad de asignar permisos de roles en específicos, con los accesos determinados funcionalmente del software, donde se debe de asignar, según sea el rol de usuario y los permisos deben acceder a los módulos y funciones	

específicas.

Administrador:

Acceso a todos los módulos y permisos.

Como:

Calcular planillas (Consulta, aprobación)

Calcular vacaciones (Consulta, aprobación)

Calcular liquidaciones (Consulta, aprobación)

Calcular aguinaldos (Consulta, aprobación)

Evaluación de desempeño (Consulta, aprobación)

Registro de asistencia y cálculo de horas extra (Consulta, aprobación)

Consultas

Reportes

Módulo de mantenimiento

Módulo de seguridad.

Recursos Humanos:

Calcular planillas (Registro, consulta)

Calcular vacaciones (Registro, consulta)

Calcular liquidaciones (Registro, consulta)

Calcular aguinaldos (Registro, consulta)

Evaluación de desempeño (Consulta)

Registro de asistencia y cálculo de horas extra (Registro, consulta)

Consultas (Acceso a las necesarias sobre los módulos con acceso)

Reportes (Acceso a las necesarias sobre los módulos con acceso)

Evaluación de desempeño (Realizar solicitudes)

Registro de asistencia y cálculo de horas extra (Consulta, ingreso de horas extra)

Consultas (Acceso a las necesarias sobre los módulos con acceso)

Los permisos a los accesos de la información al sistema son de acuerdo a las responsabilidades y funciones que se definan con cada rol, según determine el encargado.

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 14:

Especificaciones de requerimientos funcionales de seguridad de la información.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ008
Nombre.	Seguridad de la información
Tipo:	Sistema
Prioridad:	Alta
Descripción:	
El sistema debe de contar con la seguridad de proteger la información que se maneja, además de las medidas de seguridad, como la creación de contraseña, según la seguridad y la base de datos, para asegurar la integridad y confidencialidad de los datos.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 15:
Especificaciones de requerimientos funcionales de desactivar los usuarios.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°	REQ009
Nombre:	Desactivar usuarios
Tipo:	Sistema
Prioridad:	Alta
Descripción:	
El sistema debe permitir desactivar los usuarios que no sean necesarios, lo que procede a no tener acceso al sistema ni realizar ninguna acción dentro del mismo. Lo que permite tener la seguridad e integridad de la información, evitando acceso no autorizado.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 16:
Especificaciones de requerimientos funcionales de número de colaborador.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ010
Nombre:	Número de colaborador
Tipo:	Usuario
Prioridad:	Alta
Descripción:	
El sistema debe generar un número de empleado y solicitar datos para su registro, donde la información es necesaria para identificar, de una única manera, cada colaborador dentro del sistema, como su gestión y seguimiento.:	
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre completo (Primer Nombre obligatorio, Segundo Nombre no obligatorio Primer Apellido y Segundo obligatorios) • Número de Cédula o Pasaporte. • Dirección de correo electrónico. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Número de teléfono • Fecha de nacimiento • Género • Rol
--

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 17:
Especificaciones de requerimientos funcionales de crear planilla mensual.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ011
Nombre:	Crear planilla mensual
Tipo:	Administrador, RRHH
Prioridad:	Alta
Descripción:	
El sistema debe permitir crear una planilla de manera mensual, donde se contempla la apertura de la planilla y su completitud el 30 de cada mes, para hacer el procesamiento y cierre.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 18:
Especificaciones de requerimientos funcionales para calcular la planilla.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ012
Nombre	Calcular planilla
Tipo:	Usuario administrador, RRHH
Prioridad:	Alta
Descripción:	
<p>El sistema debe de permitirle calcular la planilla para cada empleado, obtenido de la base de datos. Esto incluye el cálculo de salarios, deducciones y cualquier otro concepto necesario para el pago de los colaboradores. El sistema debe garantizar la precisión de los cálculos, para ayudar en la generación de reportes detallados para su revisión y aprobación, antes del proceso de pago.</p>	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 19:
Especificaciones de requerimientos funcionales de extraer y mostrar planilla.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ013
Nombre	Extraer y mostrar planilla
Tipo:	Usuario administrador, RRHH
Prioridad:	Alta
Descripción:	
<p>Debe el sistema de permitir extraer y mostrar planilla donde se detallen los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salario base. • Horas extras: en caso de que el colaborador haya trabajado horas extra en el período de pago. • Rebajos: en caso de que el colaborador tenga ausencias, llegadas tardías, incapacidades u otras situaciones que afecten su salario. • Cargas sociales: se deben considerar los diferentes impuestos y deducciones de ley aplicables en Costa Rica, como la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), el Instituto Nacional de Seguros (INS), el Fondo de Capitalización Laboral y de Pensiones (FCLP). 	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 20:
Especificaciones de requerimientos funcionales de cálculo de horas extras.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ014
Nombre:	Cálculo de horas extras
Tipo:	Usuario administrador, RRHH
Prioridad:	Alta
Descripción:	
El sistema tiene que realizar el cálculo del tiempo extra laborado por cada empleado, lo que se considera horas laboradas fuera de horario regular y se apliquen tarifas correspondientes, según la legislación laboral y políticas internas de la empresa.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 21:
Especificaciones de requerimientos funcionales de cálculo de reducciones.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ015
Nombre:	Cálculo de reducciones
Tipo:	Sistema
Prioridad:	Alta
Descripción:	
El sistema debe permitir realizar el cálculo de las rebajas que correspondan, según sea cada caso, con los aspectos de incapacidades, tardías, ausencias, donde se realizan los cálculos, a partir de la información de módulo de asistencia.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 22:
Especificaciones de requerimientos funcionales de generación de reporte de planilla.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°	REQ016
Nombre:	Generar reporte planilla
Tipo:	Usuario RRHH
Prioridad:	Alta
Descripción:	
El sistema debe generar un reporte de generación de planilla mensual que incluya información detallada como salarios brutos y netos, deducciones, cargas sociales y horas extras laboradas por cada empleado. Este reporte debe ser completo y detallado para facilitar la revisión y análisis de la información relacionada con la planilla mensual.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 23:
Especificaciones de requerimientos funcionales de cálculo de vacaciones.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ017
Nombre	Cálculo de días de vacaciones
Tipo:	Sistema
Prioridad:	Alto
Descripción:	
El sistema debe de permitir calcular los días de vacaciones de cada empleado por cada 4 semanas trabajadas, 1 día de vacaciones disponible e identificar el día que ya fue disfrutado, para el cálculo real de días disponibles.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 24:
Especificaciones de requerimientos funcionales de solicitud de vacaciones.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ018
Nombre:	Solicitar día de vacaciones
Tipo:	Usuarios
Prioridad	Alta
Descripción:	
El sistema debe permitir que los empleados soliciten sus días de vacaciones con fecha de inicio y fin, para que luego de que sean aprobadas por la persona encargada de recursos humanos, el sistema envía un correo automático, indicando que sus vacaciones fueron aprobadas.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 25:
Especificaciones de requerimientos funcionales de cálculo de liquidación.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ019
Nombre:	Cálculo de liquidación
Tipo:	Sistema
Prioridad:	Alta
Descripción:	
El sistema debe permitir calcular la liquidación de cada empleado donde contenga, salarios pendientes, vacaciones a favor, cálculo de aguinaldo aproximado, pago de preaviso, cesantía.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 26:
Especificaciones de requerimientos funcionales de incapacidades.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°	Nombre
REQ020	Incapacidades
Tipo:	Usuario
Prioridad	Alta
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> • Este estará conectado a la misma base de datos, solo que tendrá otras tablas y procesos almacenados. • Este permitirá seleccionar el tipo de incapacidad que están guardadas en la base de datos, ya que varía dependiendo de la incapacidad, lo cual brindará el monto indicado por la incapacidad requerida. • La información se mostrará en una tabla con los datos de la persona y su respectivo cálculo, según sea cada porcentaje de deducción. 	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 27:
Especificaciones de requerimientos funcionales de reporte de liquidación.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ021
Nombre:	Reporte Liquidación
Tipo:	Usuario admin, RRHH
Prioridad:	Alta
Descripción:	
<p>El sistema debe permitir generar un reporte de liquidación para cada empleado. Este reporte debe contener información detallada sobre la liquidación realizada, incluyendo salarios pendientes, vacaciones a favor, cálculo de aguinaldo aproximado, pago de preaviso, cesantía, y cualquier otro concepto relevante para la liquidación del empleado. El reporte debe ser claro, completo y estar correctamente formateado, para facilitar su comprensión y archivo.</p>	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 28:
Especificaciones de requerimientos funcionales de calcular aguinaldo.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ022
Nombre:	Calcular aguinaldo
Tipo:	Usuario admin, RRHH
Prioridad:	Alta
Descripción:	
El sistema debe realizar el cálculo del aguinaldo de cada colaborador, de acuerdo con las leyes de Costa Rica. El cálculo se realizará considerando los salarios ordinarios y extraordinarios devengados durante el periodo trabajado. Se debe realizar el cálculo de aguinaldo de cada colaborador, en salarios durante 1 año, de acuerdo con las leyes de Costa Rica, donde la fórmula sea (Suma de todos los salarios ordinarios y extraordinarios devengados durante el periodo trabajado / 12).	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 29:
Especificaciones de requerimientos funcionales de evaluación de desempeño.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ023
Nombre:	Evaluación de desempeño
Tipo:	Usuario RRHH
Prioridad:	Alta
Descripción:	
El sistema debe de permitir realizar la evaluación a cada empleado, según la evaluación de desempeño donde le permite evaluar a cada colaborador.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 30:
Especificaciones de requerimientos funcionales de registro de asistencia.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ024
Nombre:	Registro de Asistencia
Tipo:	Usuario
Prioridad:	Alta
Descripción:	
<p>El sistema tendrá un registro de asistencia que permita a los colaboradores registrar su hora de entrada y salida, mediante reloj marcador.</p> <p>Contar con un autenticador de usuario para poder entrar y marcar, según sean sus credenciales.</p> <p>Los datos se registran y se asocian a cada usuario en la base de datos.</p>	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 31:
Especificaciones de requerimientos funcionales de reporte de asistencia.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ025
Nombre:	Reporte de Asistencia
Tipo:	Usuario RRHH, Admin
Prioridad:	Alta
Descripción:	
<p>El sistema permitirá sacar un reporte de cada empleado de la entrada y salida que se registran en el sistema. Así como tener un rango de fechas con la información, de los días laborados, de cada colaborador.</p>	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 32:
Especificaciones de requerimientos funcionales de permisos.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ026
Nombre:	Permisos
Tipo:	Sistema
Prioridad:	Alta
Descripción:	
<p>El módulo de permisos del colaborador será otra vista del mismo programa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este estará conectado a la misma base de datos, solo que tendrá otras tablas y procesos almacenados. • Este módulo permitirá al usuario realizar la solicitud seleccionando el tipo de permiso requerido por parte del colaborador, los cuales estarán precargados en la base de datos. • La información se mostrará en una tabla con los datos de la persona y su respectivo cálculo. 	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 33:
Especificaciones de requerimientos funcionales de consultas.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ027
Nombre:	Consultas
Tipo:	Usuario
Prioridad:	Alta
Descripción:	
<p>El sistema debe permitir a los usuarios generar consultas para obtener información específica de acuerdo con los parámetros de búsqueda seleccionados. Esta funcionalidad es fundamental para acceder a datos relevantes en áreas como empleados, planillas, evaluaciones de desempeño y asistencias, entre otros.</p>	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 34:
Especificaciones de requerimientos funcionales de mantenimiento.

Especificaciones de requerimientos funcionales	
Requerimiento Funcional N°:	REQ028
Nombre:	Mantenimiento
Tipo:	Usuario RRHH y Admin
Prioridad:	Alta
Descripción:	
<p>El sistema debe permitir a los usuarios con roles de administrador y gerente realizar tareas de mantenimiento para actualizar y ajustar los valores necesarios en el sistema. Estas tareas pueden incluir la actualización de información de empleados, ajustes en los parámetros de cálculo de planillas, modificaciones en los permisos de usuarios y cualquier otra tarea necesaria para mantener el sistema actualizado y funcionando correctamente.</p>	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 35:
Matriz de requerimientos funcionales.

Indicador	Módulo	Requerimientos
1	Cálculo de planilla	REQ011, REQ012, REQ013, REQ026
2	Evaluación de Desempeño	REQ023
3	Cálculo de Liquidaciones	REQ019
4	Cálculo vacaciones	REQ017, REQ018
5	Incapacidades	REQ020
6	Cálculo de Horas Extras	REQ015
7	Aguinaldo	REQ005, REQ022
8	Permisos	REQ026
9	Mantenimientos	REQ028
10	Consultas	REQ027
11	Reportes	REQ016, REQ021, REQ025
12	Seguridad	REQ001, REQ002, REQ003, REQ004, REQ006, REQ007, REQ008, REQ009,
13	Asistencia	REQ024

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Diagrama caso de uso

Los casos de uso son las interacciones que tiene el sistema y los usuarios, detallando las funcionalidades, estos casos de uso permiten entender y planificar cómo el administrador y otros actores utilizarán el prototipo que se desarrolló para realizar las tareas específicas que solventarán las necesidades antes planteadas.

A continuación, se presentan los principales casos de uso, que demuestran, de manera clara y precisa, las acciones y respuestas del sistema donde este diagrama facilita la comprensión de cómo se integra cada módulo y las funcionalidades que se ofrecen, asegurando una gestión eficiente y centralizada.

Figura 3:
Diagrama caso de uso



Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 36:
Caso de uso cálculo de planilla

Prototipo: Prototipo funcional para la gestión del recurso humano en la Pastelería Confetti Sweets ubicada en Tibás.	
Número de caso de uso:	1
Nombre caso de uso:	Generar Planilla de Pago
Fecha elaboración:	28/10/2024
Descripción caso de uso:	Permite al administrador de Recursos Humanos generar la planilla de pago de los colaboradores, calculando horas laboradas, deducciones y otros
Autor caso de uso:	Jose Urbina Martínez
Actores relacionados:	Administrador de Recursos Humanos
Precondiciones:	El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
<ul style="list-style-type: none"> • El administrador de Recursos Humanos inicia sesión en el sistema. • Navega a la sección de generación de planilla de pago. • El sistema recopila los datos de horas trabajadas y deducciones y tramites no pendientes. (Flujo alternativo FA-01) • El sistema realiza el cálculo de los salarios. • El administrador revisa los cálculos realizados. • El administrador confirma la generación de la planilla. • El sistema guarda la planilla generada. 	
Sub flujos	
SF-01	No tiene
Flujos alternos	
FA-01	El sistema valida todas las posibles variables presentes en un colaborador como: horas extra autorizadas, días de incapacidad, permisos con o sin goce de salario, que no estén pendientes.
FA-02	El sistema valida que la siguiente planilla sea registrada en el periodo correspondiente, lo que no permite generarlas el mismo mes.
Requerimientos especiales	
La planilla debe cumplir con las normativas laborales vigentes en cuanto a deducciones, renta tomando en cuenta que: $\text{Salario Neto} = (\text{horas trabajadas} * \text{costo por hora}) - \text{monto CCSS} - \text{impuesto sobre la renta}$.	
Postcondiciones	
La planilla de pago queda registrada en el sistema.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 37:
Caso de uso cálculo de vacaciones

Prototipo: Prototipo funcional para la gestión del recurso humano en la Pastelería Confetti Sweets ubicada en Tibás.	
Número de caso de uso:	2
Nombre caso de uso:	Solicitar y Aprobar Vacaciones
Fecha elaboración:	28/10/2024
Descripción caso de uso:	Permite a los trabajadores solicitar días de vacaciones, quedeben ser aprobados por su jefatura directa y por el administrador de recursos humanos.
Autor caso de uso:	Jose Urbina Martínez
Actores relacionados:	Colaborador, Jefatura, Administrador de RecursosHumanos
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El colaborador debe estar registrado y haber iniciado sesión en el sistema. • La jefatura directa y el administrador de recursos humanos deben estar definidos en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
<ul style="list-style-type: none"> • El colaborador inicia sesión en el sistema. • Navega a la sección de solicitudes de vacaciones. • Ingresa las fechas de inicio y fin de las vacaciones solicitadas. • Se ejecutan los flujos alternos FA-01, FA-02 y FA-03. • El sistema envía la solicitud a la jefatura directa. • La jefatura revisa y aprueba o rechaza la solicitud. • Si la jefatura aprueba, la solicitud se envía al administrador de recursos humanos. • El sistema actualiza el registro de vacaciones y notifica al colaborador. 	
Sub flujos	
SF-01	El colaborador puede modificar su solicitud antes de ser enviada.
Flujos alternos	
FA-01	El sistema valida la cantidad de días disponibles para la solicitud de vacaciones para el trabajador.
FA-02	El sistema valida que la fecha de solicitud mantenga un formato correcto y sea posterior a la fecha de emisión.
FA-03	El sistema valida que no existan conflictos con las fechas seleccionadas para una nueva solicitud, por ejemplo, dos periodos que comprendan una misma fecha.
Requerimientos especiales	
<ul style="list-style-type: none"> • Cada colaborador tiene derecho a utilizar dos semanas de vacaciones anuales remuneradas o su equivalente en días, considerándose su fecha de inicio laboral. 	

Postcondiciones
<ul style="list-style-type: none"> • El registro de vacaciones del colaborador se actualiza. • El colaborador puede validar el estado de su solicitud. • Si se rechaza se generará una bitácora de los observaciones del mismo.

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 38:
Caso de uso permisos

Prototipo: Prototipo funcional para la gestión del recurso humano en la Pastelería Confetti Sweets ubicada en Tibás.	
Número de caso de uso:	3
Nombre caso de uso:	Solicitar y Aprobar Permisos
Fecha elaboración:	28/10/2024
Descripción caso de uso:	Permite a los colaboradores solicitar permisos con o sin goce deben ser aprobados por su jefatura y el administrador de recursos humanos.
Autor caso de uso:	Jose Urbina Martínez
Actores relacionados:	Colaborador, Jefatura, Administrador de RecursosHumanos
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El colaborador debe estar registrado y haber iniciado sesión en el sistema. • La jefatura directa y RRHH deben estar definidos en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
<ul style="list-style-type: none"> • El colaborador inicia sesión en el sistema. • Navega al módulo de solicitudes de vacaciones. • Ingresa las fechas de inicio y fin de las vacaciones solicitadas. • Se ejecutan los flujos alternos FA-01, FA-02 y FA-03. • El sistema envía la solicitud a la jefatura. • La jefatura revisa y aprueba o rechaza la solicitud, además de una observación. • El sistema actualiza el registro de vacaciones y notifica al colaborador. 	
Sub flujos	
SF-01	Revisión por Jefatura La jefatura puede solicitar información adicional antes de aprobar lasolicitud.
Flujos alternos	
FA-01	El sistema valida la cantidad de días disponibles para la solicitud de vacaciones del colaborador.
FA-02	El sistema valida que la fecha de solicitud mantenga un formato correcto y sea posterior a la fecha de emisión.
FA-03	El sistema valida que no existan conflictos con las fechas seleccionadas para una nueva solicitud, por ejemplo, dos periodos que comprendan una misma fecha, o mayor a los días disponibles.

Requerimientos especiales
<ul style="list-style-type: none">• Cada colaborador tiene derecho a utilizar dos semanas de vacaciones anuales remuneradas o su equivalente en días, considerándose su fecha de inicio laboral.
Postcondiciones
<ul style="list-style-type: none">• El registro de vacaciones del colaborador se actualiza en la base de datos.• El colaborador puede ver el estado de su solicitud.

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 39:
Caso de uso Cálculo de aguinaldo

Prototipo: Prototipo funcional para la gestión del recurso humano en la Pastelería Confetti Sweets ubicada en Tibás.	
Número de caso de uso:	4
Nombre caso de uso:	Pago de Aguinaldo
Fecha elaboración:	28/10/2024
Descripción caso de uso:	Permite al usuario de recursos humanos generar el cutb de pago de aguinaldos de los colaboradores, asegurando la equidad y cumplimiento normativo.
Autor caso de uso:	Jose Urbina Martínez
Actores relacionados:	Recursos Humanos
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema. • Los registros de meses y días laborados deben estar actualizados.
Flujo básico del caso de uso	
<ul style="list-style-type: none"> • El administrador de recursos humanos inicia sesión en el sistema. • Navega al módulo de cálculo de aguinaldo. • El sistema recopila los datos de meses y días laborados. • El sistema realiza el cálculo del aguinaldo basado en los datos recopilados. FA-01. • El administrador de RRHH revisa los cálculos realizados. • El administrador de RRHH confirma la generación del pago de aguinaldo. • El sistema guarda los cálculos. 	
Sub flujos	
SF-01	El administrador de RRHH puede ajustar las proporciones del cálculo sidetecta algún error en los datos ingresados para el colaborador.
Flujos alternos	
FA-01	Si el sistema encuentra inconsistencias, notifica al administrador, quien debe corregir los datos antes de proceder con el pago.
Requerimientos especiales	
<p style="text-align: center;">El cálculo debe cumplir con las normativas locales vigentes sobre aguinaldos. El sistema debe asegurar la precisión y confidencialidad de los datos.</p>	
Postcondiciones	
El cálculo de aguinaldo queda registrado en el sistema.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 40:
Caso de uso incapacidades

Prototipo: Prototipo funcional para la gestión del recurso humano en la Pastelería Confetti Sweets ubicada en Tibás.	
Número de caso de uso:	5
Nombre caso de uso:	Registrar Incapacidad
Fecha elaboración:	28/10/2024
Descripción caso de uso:	Permite a los colaboradores informar sobre una incapacidad, que debe ser aprobada por su jefatura directa y el administrador de Recursos Humanos.
Autor caso de uso:	Jose Urbina Martínez
Actores relacionados:	Colaborador, Administrador de Recursos Humanos
Precondiciones:	El colaborador debe haber iniciado sesión en el sistema. Los roles de jefatura y administrador deben estar definidos en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
<ul style="list-style-type: none"> • El administrador de RRHH inicia sesión en el sistema. • Navega a la sección de incapacidades. • Ingresa los detalles de la incapacidad (motivo, duración y usuario). • El administrador revisa y autoriza la incapacidad. • El sistema actualiza el registro de incapacidades y notifica al colaborador. 	
Sub flujos	
SF-01	Solicitud de Información Adicional La jefatura puede solicitar información adicional antes de aprobar la incapacidad.
Flujos alternos	
FA-01	Aprobación de RRHH Luego de ingresar la boleta de incapacidad, el sistema notifica al colaborador.
Requerimientos especiales	
La solicitud de incapacidad debe cumplir con las políticas de incapacidades de la organización.	
Postcondiciones	
El registro de incapacidades del colaborador se actualiza. El colaborador recibe una notificación con el estado.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 41:
Caso de uso Cálculo de horas extras

Prototipo: Prototipo funcional para la gestión del recurso humano en la Pastelería Confetti Sweets ubicada en Tibás.	
Número de caso de uso:	6
Nombre caso de uso:	Horas Extras
Fecha elaboración:	28/10/2024
Descripción caso de uso:	Permite a los colaboradores solicitar horas extras, que deben ser aprobadas por Recursos Humanos.
Autor caso de uso:	Jose Urbina Martínez
Actores relacionados:	Administrador de RecursosHumanos
Precondiciones:	El administrador de RH debe haber iniciado sesión en el sistema. Los roles de jefatura y administrador deben estar definidos en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
<ul style="list-style-type: none"> • El colaborador inicia sesión en el sistema. • Navega a la sección de horas extras. • Ingresa los detalles de las horas extras solicitadas (motivo, duración). • El sistema envía la solicitud a RRHH. • RRHH revisa y aprueba o rechaza la solicitud. • Si la jefatura aprueba, la solicitud se envía al administrador de recursos humanos. • El administrador revisa y autoriza las horas extras. • El sistema actualiza el registro de horas extras y notifica al colaborador. 	
Sub flujos	
SF-01	Validar las Horas La jefatura puede ver las horas extras antesde la aprobación final.
Flujos alternos	
FA-01	Si el administrador rechaza la solicitud, se notifica tanto al colaborador como a la jefatura con justificación.
Requerimientos especiales	
La solicitud de horas extras debe cumplir con las políticas de horas extras. Las solicitudes deben ser claramente justificadas.	
Postcondiciones	
El registro de horas extras del colaborador se actualiza. El pago se vera reflejado.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 42:
Caso de uso de Evaluar desempeño del empleado

Prototipo: Prototipo funcional para la gestión del recurso humano en la Pastelería Confetti Sweets ubicada en Tibás.	
Número de caso de uso:	7
Nombre caso de uso:	Evaluar Desempeño del Empleado
Fecha elaboración:	28/10/2024
Descripción caso de uso:	Permite al de Recursos Humanos llenar un formulario de evaluación del desempeño de los colaboradores y generar promedios.
Autor caso de uso:	Jose Urbina Martínez
Actores relacionados:	Administrador de Recursos Humanos
Precondiciones:	El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
<ul style="list-style-type: none"> • El administrador de recursos humanos inicia sesión en el sistema. • Navega a la sección de evaluación de desempeño. • Selecciona al colaborador a evaluar. • Completa el formulario de evaluación basado en los rendimientos del colaborador. • El sistema calcula el promedio cuatrimestral basado en la evaluación. • El administrador revisa y valida la evaluación. • El sistema guarda la evaluación. 	
Sub flujos	
SF-01	El administrador puede ajustar la evaluación antes de finalizar el proceso.
Flujos alternos	
FA-01	Si los datos están incompletos, el sistema notifica al administrador para su corrección.
Requerimientos especiales	
La evaluación debe alinearse con los criterios de desempeño establecidos. El sistema debe asegurar la confidencialidad de las evaluaciones.	
Postcondiciones	
La evaluación del desempeño queda registrada en el sistema.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 43:
Caso de uso Marcas del personal

Prototipo: Prototipo funcional para la gestión del recurso humano en la Pastelería Confetti Sweets ubicada en Tibás.	
Número de caso de uso:	8
Nombre caso de uso:	Registro de marcas
Fecha elaboración:	28/10/2024
Descripción caso de uso:	Permite a los colaboradores visualizar su hora de entrada y salida.
Autor caso de uso:	Jose Urbina Martínez
Actores relacionados:	Colaborador, RRHH.
Precondiciones:	El colaborador debe estar registrado en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
<ul style="list-style-type: none"> • El colaborador ingresa al sistema. • Selecciona el módulo de registro de asistencia. • El usuario visualiza por fecha sus horas de entrada y salidas registradas. 	
Sub flujos	
N / A	
Flujos alternos	
N / A	
Requerimientos especiales	
El sistema debe asegurar la confidencialidad en las marcas por empleado.	
Postcondiciones	
Se registra la asistencia del colaborador.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 44:
Caso de uso de Ingreso de datos

Prototipo: Prototipo funcional para la gestión del recurso humano en la Pastelería Confetti Sweets ubicada en Tibás.	
Número de caso de uso:	9
Nombre caso de uso:	Ingreso de datos
Fecha elaboración:	28/10/2024
Descripción caso de uso:	Permite al administrador de Recursos Humanos ingresar nueva información relacionada con los colaboradores en el sistema.
Autor caso de uso:	Jose Urbina Martínez
Actores relacionados:	Administrador de Recursos Humanos
Precondiciones:	El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema. Debe haber acceso a la sección de mantenimiento.
Flujo básico del caso de uso	
<ul style="list-style-type: none"> • El administrador de Recursos Humanos inicia sesión en el sistema. • Navega al módulo de los mantenimientos. • Selecciona la opción editar para ingresar nuevos datos. • Ingresa los detalles de la nueva información (datos del colaborador, puesto, etc.). • El sistema valida y guarda la nueva información. • El sistema actualiza los registros y notifica al administrador. 	
Sub flujos	
SF-01	Validación de Datos El sistema valida la nueva información antes de guardarla.
SF-02	Confirmación de Ingreso El administrador confirma el ingreso de la nueva información.
Flujos alternos	
FA-01	Datos Incompletos Si los datos ingresados están incompletos, el sistema notifica al administrador de RRH para su corrección.
FA-02	Error en Validación Si la validación de datos falla, el sistema notifica al administrador y solicita corrección en los campos erróneos.
Requerimientos especiales	
La nueva información debe ser verificada antes de ser ingresada en el sistema. El sistema debe asegurar la integridad de los datos ingresados de los usuarios.	
Postcondiciones	
La nueva información queda registrada en el sistema.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 45:
Caso de uso Consultas

Prototipo: Prototipo funcional para la gestión del recurso humano en la Pastelería Confetti Sweets ubicada en Tibás.	
Número de caso de uso:	10
Nombre caso de uso:	Consultas
Fecha elaboración:	28/10/2024
Descripción caso de uso:	Permite a los usuarios realizar consultas sobre la información contenida en el sistema de gestión de Recursos Humanos.
Autor caso de uso:	Usuario
Actores relacionados:	Jose Urbina Martínez
Precondiciones:	El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario inicia sesión en el sistema. • Navega a la sección de consultas. • Selecciona los parámetros de consulta que desea consultar (por ejemplo, rango de fechas, tipo de información). • El sistema busca y muestra los resultados de la consulta. 	
Sub flujos	
SF-01	Filtrado de Resultados El usuario puede filtrar los resultados para obtener información más específica que indica.
Flujos alternos	
N/A	
Requerimientos especiales	
Los resultados de las consultas deben ser precisos y actualizados.	
Postcondiciones	
El usuario obtiene la información requerida del sistema con los datos.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 46:
Caso de uso Reportes

Prototipo: Prototipo funcional para la gestión del recurso humano en la Pastelería Confetti Sweets ubicada en Tibás.	
Número de caso de uso:	11
Nombre caso de uso:	Reportes
Fecha elaboración:	28/10/2024
Descripción caso de uso:	Permite a los usuarios generar informes detallados sobre diversos aspectos de la gestión de Recursos Humanos.
Autor caso de uso:	Jose Urbina Martínez
Actores relacionados:	Usuario
Precondiciones:	El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema. Deben existir datos para generar reportes.
Flujo básico del caso de uso	
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario inicia sesión en el sistema. • Navega a la sección de reportes según cada módulo. • Selecciona el tipo de reporte a generar. • El sistema recopila y procesa la información necesaria. • El sistema genera el reporte en el formato seleccionado (PDF). • El usuario revisa y guarda o imprime el reporte. 	
Sub flujos	
N / A	
Flujos alternos	
N/A	
Requerimientos especiales	
Los reportes deben cumplir con los formatos.	
Postcondiciones	
El reporte generado se descargar en el computador. El usuario puede acceder y compartir el reporte según sea necesario.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 47:
Caso de uso Cambios de contraseñas

Prototipo: Prototipo funcional para la gestión del recurso humano en la Pastelería Confetti Sweets ubicada en Tibás.	
Número de caso de uso:	12
Nombre caso de uso:	Cambiar Contraseña
Fecha elaboración:	28/10/2024
Descripción caso de uso:	Permite a los usuarios cambiar su contraseña en el sistema para asegurar la seguridad de sus cuentas.
Autor caso de uso:	Jose Urbina Martínez
Actores relacionados:	Administrador de RRHH
Precondiciones:	El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario inicia sesión en el sistema. • Navega a la sección de seguridad. • Selecciona la opción de cambiar contraseña. • El sistema valida la contraseña actual en el ojo para visualizarla. • El sistema guarda la nueva contraseña. 	
Sub flujos	
	N/A
Flujos alternos	
FA-01	Contraseña Incorrecta Si la contraseña actual es incorrecta, el sistema notifica al usuario.
FA-02	Contraseña Débil Si la nueva contraseña no cumple con los requisitos de seguridad, el sistema notifica al administrador para que elija otra o genere una.
Requerimientos especiales	
La nueva contraseña debe cumplir con los estándares de seguridad (longitud mínima, inclusión de caracteres especiales, etc.).	
Postcondiciones	
La contraseña del usuario se actualiza en el sistema.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 48:
Caso de uso Aguinaldo

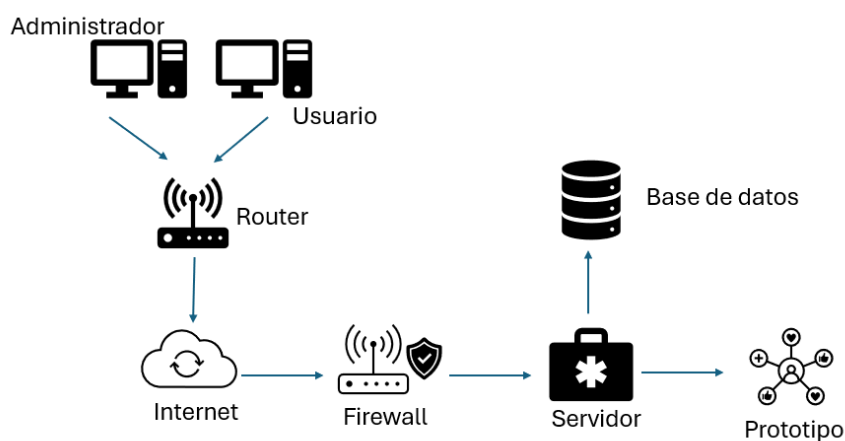
Prototipo: Prototipo funcional para la gestión del recurso humano en la Pastelería Confetti Sweets ubicada en Tibás.	
Número de caso de uso:	13
Nombre caso de uso:	Generar Pago de Aguinaldo
Fecha elaboración:	28/10/2024
Descripción caso de uso:	Permite al administrador de recursos humanos generar el cálculo de pago de aguinaldos de los colaboradores.
Autor caso de uso:	Jose Urbina Martínez
Actores relacionados:	Administrador de RRHH
Precondiciones:	El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
<ul style="list-style-type: none"> • El administrador de recursos humanos inicia sesión en el sistema. • Navega a la sección de cálculo de aguinaldo. • El sistema recopila los datos de meses y días laborados. • El sistema realiza el cálculo del aguinaldo basado en los datos recopilados. • El administrador revisa los cálculos realizados. • El administrador confirma la generación del pago de aguinaldo. • El sistema guarda los cálculos. 	
Sub flujos	
SF-01	El administrador puede ajustar las proporciones del cálculo y detecta algún error en los datos ingresados.
Flujos alternos	
FA-01	Si el sistema encuentra inconsistencias, notifica al administrador, quien debe corregir los datos antes de realizar la acción.
Requerimientos especiales	
<p>El cálculo debe cumplir con las normativas según la ley en CR vigentes sobre aguinaldos.</p> <p>El sistema debe asegurar la precisión y confidencialidad de los datos.</p>	
Postcondiciones	
El cálculo de aguinaldo queda registrado en el sistema y en la base de datos.	

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Diseño

El diseño en esta sesión se muestra como el prototipo a un nivel generalizado dentro de la infraestructura del sistema. En la figura 4 se muestra la arquitectura del software, es una estructura diseñada para facilitar y optimizar las operaciones relacionadas con la administración de personal. Esta arquitectura integra componentes que permiten a los usuarios interactuar con el sistema, proporcionando una plataforma robusta y segura que respalda las funciones críticas de Recursos Humanos.

Figura 4:
Arquitectura del sistema



Fuente: Elaboración propia. (2024).

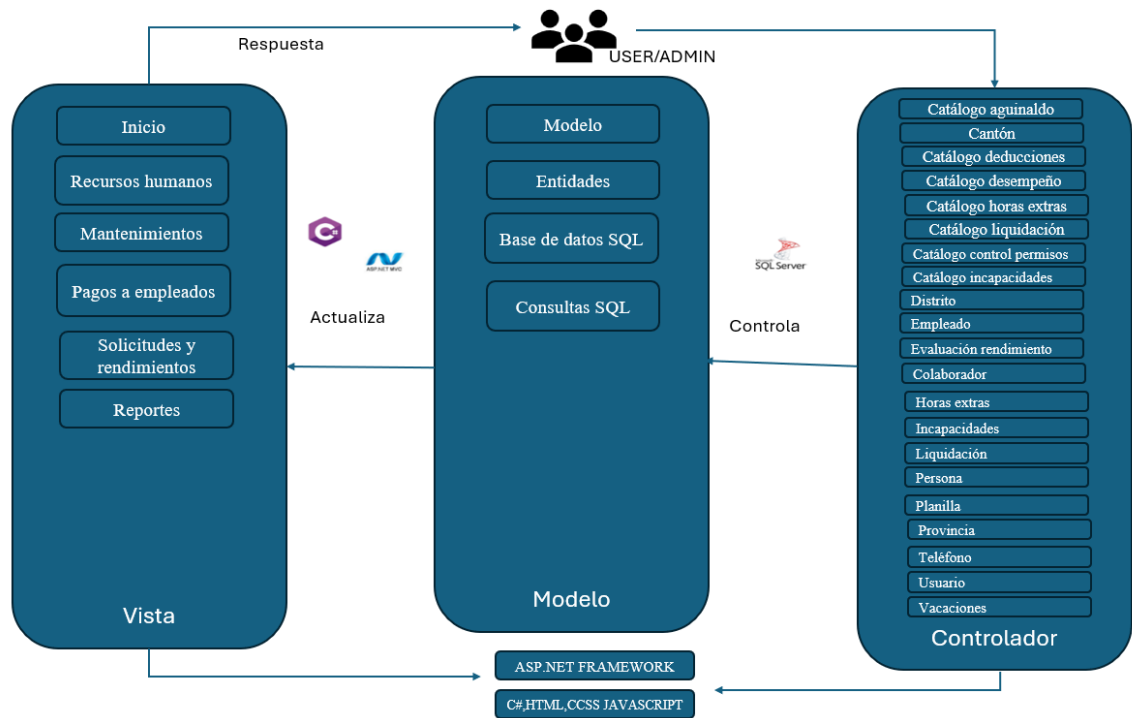
En la arquitectura de la figura 4 se detalla el acceso que tiene el administrador y el empleado con las visualizaciones que son establecidas anticipadas, donde el administrador, con acceso total para manejar todos los módulos: jefatura y RRHH que aprueba o rechaza solicitudes de personal y colaborador, que registra asistencia y solicita permisos. La comunicación fluye a través de un router, mientras un firewall protege contra accesos no autorizados al sistema. El prototipo proporciona la interfaz para la interacción de usuarios. Un servidor de aplicaciones maneja la lógica de negocio, una base de datos y resguarda la información, manteniendo su integridad.

Arquitectura de software

La arquitectura de software se diseña con la finalidad de crear un sistema robusto, escalable y eficiente que soporte las múltiples funciones necesarias de la empresa presentando una gestión efectiva del recurso humano, conectando el sistema en varias capas, cada una con un propósito específico, para soportar la funcionalidad del proyecto desarrollado.

A continuación, la estructura y función de cada componente en el diagrama:

Figura 5:
Arquitectura del Software



Fuente: Elaboración propia. (2024).

Diseño de Interfases

En el diseño de las interfaces que se muestran en todas las vistas del sistema para el uso adecuado del administrador y colaborador, a su fin de tener un trato amigable para que sea de fácil uso con las características del prototipo funcional para su gestión de recursos humanos de Confetti Sweet.

En la figura 6 se muestra cómo se inicia sesión en el sistema, donde los roles administrador y colaborador pueden ingresar, donde nos muestran el logo de la empresa, la opción de colocar el usuario y contraseña, seguidamente el sistema realiza las validaciones de los datos que se ingresan.

Figura 6:
Inicio de sesión



Inicia Sesión a tu Cuenta
Ingresa tu usuario y contraseña para iniciar sesión

Usuario

@

Contraseña

Iniciar Sesión

Fuente: Elaboración propia. (2024).

La figura 6 muestra el inicio del prototipo donde se encuentra el logo de la empresa y la bienvenida al sistema. Además, se visualizan los diferentes módulos de las opciones de información de mantenimiento, pagos del colaborador, solicitudes del rendimiento del colaborador y las aprobaciones de personales según sea el rol como sea según opción está disponible como administrador para realizar las modificaciones establecidas por el prototipo.

Figura 7.
Menú principal.

Dashboard
Pantalla Principal / Inicio

Información de la Empresa

Confetti Sweets es una microempresa de pastelería, ubicada en Cinco Esquinas de Tibás, se ha erigido como un referente en el panorama pastelero costarricense con detalles únicos, además de otros productos de degustaciones para eventos especiales. Fundada desde el 2018, con apasionado amor por la repostería y un enfoque centrado en la satisfacción de los clientes, la empresa ha ganado notoriedad, gracias a su creatividad única y su manera de elaboración de pasteles y galletas, fuera de lo convencional.

Nuestras creencias cristiana: "El Señor es mi pastor, nada me faltará." - Salmos 23:1

Fecha y Hora

Fecha de Hoy: 18/11/2024
9:57:24 p. m.

Permisos Solicitados

Fecha	Empleado	Estado	Observación
26/10/2024	Jose Urbina Urbina	Aprobado	si
04/11/2024	Jose Urbina Urbina	Aprobado	No hay personal ese día
07/11/2024	Jose Urbina Urbina	Aprobado	No hay observaciones

Vacaciones Solicitadas

Fecha	Empleado	Estado	Observación
25/10/2024	Jose Urbina Urbina	Aprobado	Se aprueban sus vacaciones

Mostrando 1 a 1 de 1 registros

Incapacidades

Fecha	Empleado	Tipo	Observación
06/11/2024	MARIA MARTINEZ URBINA	Menor a 3 días	11
08/11/2024	Pedro Urbina Martinez	Maternidad	

Mostrando 1 a 2 de 2 registros

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Al ingresar a la opción de Mantenimientos en la información de usuarios, se encuentra la lista de los colaboradores ya ingresados al sistema donde se visualizará toda la información como se muestran en la figura 7.

Figura 8.
Vista de Información de los colaboradores.

Creación de Colaboradores

Crear Nuevo Generar PDF

10 Mostrar

Correo	Activo	Cédula	Nombre Completo	Teléfono	Provincia	Cantón	Distrito	Dirección	Acciones
jose@test.com	Si	118200902	Jose Urbina Urbina	89765632	San Jose	Desamparados	San Migle	teest	Editar
test@test.com	Si	116250740	MARIA MARTINEZ URBINA	88774466	Alajuela	Atenas	Mercedes	Centro de atenas	Editar
TEST1@TEST.COM	No	115268769	SOFIA MARIN MARIN	88665533	Alajuela	Atenas	Mercedes	Centro	Editar
pedro@test.com	No	116542031	Pedro Urbina Martinez	88750016	Alajuela	Atenas	Mercedes	Centro de alajuela	Editar

Mostrando 1 a 4 de 4 registros

© Copyright Confetti Sweets. All Rights Reserved

Fuente: Elaboración propia. (2024).

En la siguiente figura 8 se muestra el cálculo de planilla, donde los colaboradores podrán realizar el cálculo de las deducciones, las horas extras laboradas, montos de la planilla, y el total de la planilla.

Figura 9:

Vista del cálculo de la planilla.

Fecha de planilla	Comentario	Salario	Descripción de deducciones	Total de deducciones	Total de permisos	Total de incapacidad	Total de impuesto de renta	Total de Horas Extras	Total de planilla(Neto)	Detalle planilla	ID empleado	Nombre	Apellido
29/11/2024 00:00:00	Planillas pagadas el 18/11/2024 00:00:00	800000	Caja	6566.154	6566.154	0	0	0	54972.31	50	118200902	Jose	Urbina

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Con la siguiente figura 9, se muestra la vista de las incapacidades de los trabajadores ingresadas al sistema con su respectivo deducciones que serán aplicados.

Figura 10:

Vista de incapacidades.

Fecha de Incapacidad	Fecha Final de Incapacidad	Detalle	Dias	Monto Descontado	ID Empleado	Nombre Empleado	Apellido Empleado	Tipo de Incapacidad	Acciones
06/11/2024	08/11/2024	fdasdfs	2	1666.667	2	MARIA	MARTINEZ	Menor a 3 dias	Editar Detalles
08/11/2024	27/12/2024	Maternidad	50	0	4	Pedro	Urbina	Maternidad	Editar Detalles

Fuente: Elaboración propia. (2024).

En la figura 10, se muestra la vista del cálculo de horas extras donde se permitirá visualizar los datos del colaborador donde está la solicitud de hora extra cumplida.

Figura 11:

Vista de horas extras.

Horas Extra del Personal

Crear Nuevo Generar PDF

10 entries per page Search...

Descripcion	CantidadHoras	Monto	idEmpleado	EstadoHoraExtra1	DescripcionTipoHora	Acciones
Horas Creada	5	48076.92	1133	Pendiente	Feriado	Editar Detalles Eliminar

Showing 1 to 1 of 1 entries

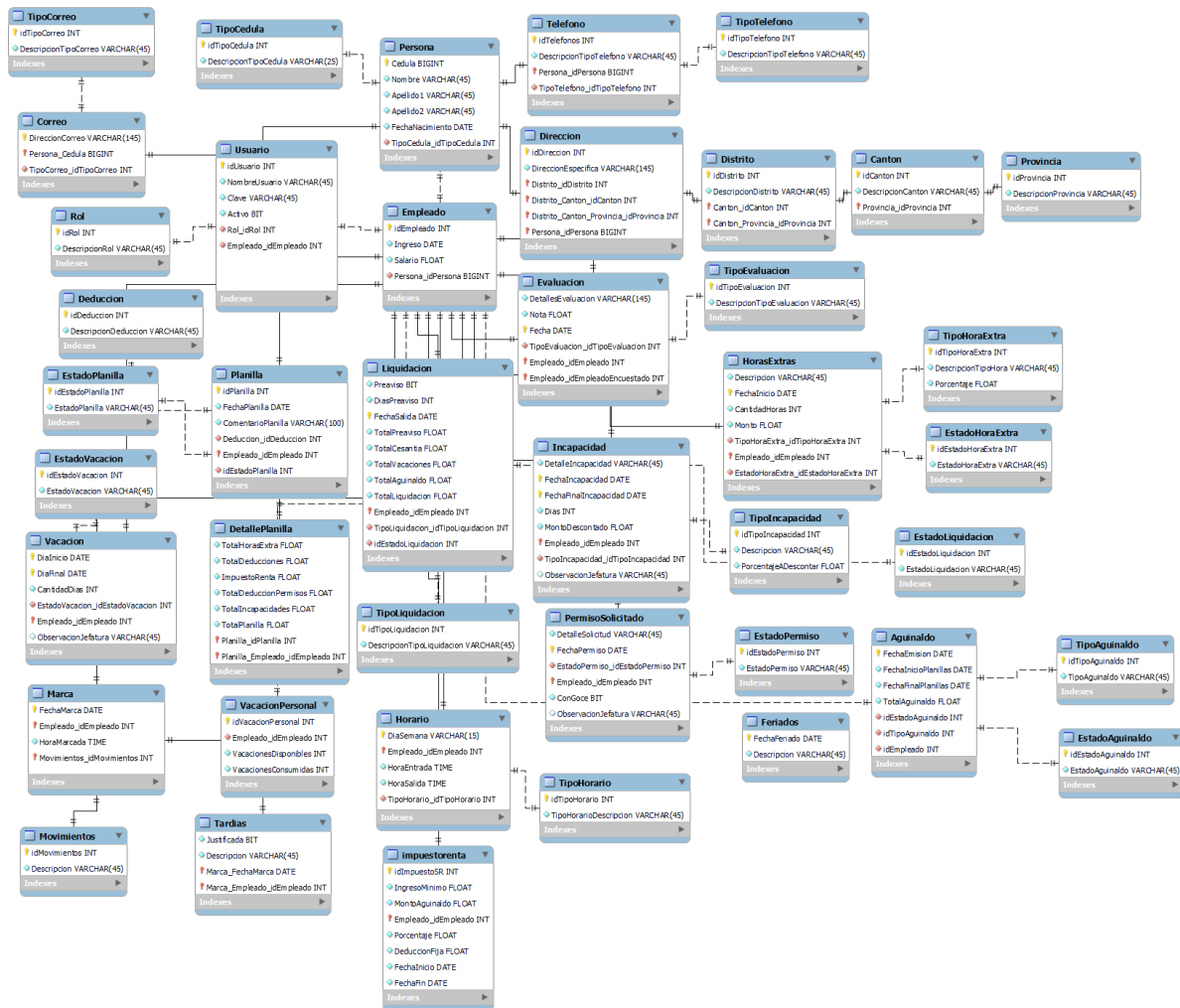
© Copyright Confetti Sweets. All Rights Reserved

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Diseño de base de datos

En la figura 12 se muestra el diseño de base de datos realizado en SQL WorkBench para el prototipo, donde se visualizan las relaciones entre las tablas. Además, se detallan las tablas correspondientes con las columnas, atributos, llaves primarias y foráneas.

Figura 12:
Diagrama entidad-relación



Fuente: Elaboración propia. (2024).

Diccionarios de bases de datos

En este apartado se muestra, a detalle, el diccionario de la base de datos, el cual contiene la descripción de los datos usados para el prototipo, detallando la estructura de estos.

Tabla 49:
Diccionario de datos, Aguinaldo

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	llaves	Default	Descripción
FechaEmision	DATE	NO	PK		Fecha de

					generación, Llave primaria
FechaInicioPlanillas	DATE	NO			Fecha de inicio de planilla
FechaFinalPlanillas	DATE	NO			Fecha final de planilla
TotalAguinaldo	FLOAT	NO			Total del aguinaldo
idEstadoAguinaldo	INT	NO	FK		Llave foránea
idTipoAguinaldo	INT	NO	FK		Llave foránea
idEmpleado	INT	NO	PK,FK		Llave primaria, Llave foránea

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 50:
Diccionario de datos, Cantón

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	Llaves	Default	Descripción
idCanton	INT	NO	PK		Llave primaria
DescripcionCanton	VARCHAR (45)	NO			Descripción del campo
Provincia_idProvincia	INT	NO	PK,FK		Llave primaria, Llave foránea

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 51:
Diccionarios de datos, Correo

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	Llaves	Default	Descripción
DireccionCorreo	VARCHAR (45)	NO	PK		Llave primaria
Persona_Cedula	BITGINT	NO	PK,FK		Llave primaria,

					Llave foránea
TipoCorreo_idTipoCorreo	INT	NO	FK		Tipo de Correo

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 52:
Diccionarios de datos, Catalogo de deducción

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	llaves	Default	Descripción
idDeducciones	INT	NO	PK		Llave primaria
DescripcionDeducccion	VARCHAR (45)	NO			Descripción del campo

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 53:
Diccionarios de datos, Detalle de planilla

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	llaves	Default	Descripción
TotalHorasExtra	FLOAT	NO			Monto de las horas extras
TotalIncapacidades	FLOAT	NO			Monto total de las incapacidades
TotalDeducciones	FLOAT	NO			Monto total de las deducciones
TotalPlanilla	FLOAT	NO			Subtotal de la planilla
Planilla_IdPlanilla	INT	NO	PK,FK		Llave primaria, Llave foránea
Planilla_Empleados_IdEmpleado	INT	NO	PK,FK		Llave primaria, Llave foránea
TotalDeducccionPermisos	FLOAT	NO			Monto total de las deducciones de permisos
ImpuestoRenta	FLOAT	NO			Monto total de la deducción de renta

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 54:
Diccionarios de datos, Dirección

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	llaves	Default	Descripción
idDireccion	INT	NO	PK		Llave primaria
DireccionEspecificica	VARCHAR (145)	NO			Detalle de las señas
Distrito_idDistrito	INT	NO	PK,FK		Llave primaria, Llave foránea
Distrito_Canton_idCanton	INT	NO	PK,FK		Llave primaria, Llave foránea
Distrito_Canton_Provincia_idProvincia	INT	NO	PK,FK		Llave primaria, Llave foránea
Persona_idPersona	BIGINT	NO	PK,FK		Llave primaria, Llave foránea

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 55:
Diccionarios de datos, Distrito

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	Llaves	Default	Descripción
idDistrito	INT	NO	PK		Llave primaria
DescripcionDistrito	VARCHAR (45)	NO			Descripción del campo
Canton_idCanton	INT	NO	PK,FK		Llave primaria, Llave foránea
Canton_Provincia_idProvincia	INT	NO	PK,FK		Llave primaria, Llave foránea

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 56:
Diccionarios de datos, Empleado

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	Llaves	Default	Descripción
Id_Empleado	INT	NO	PK		Llave primaria

Ingreso	DATE	NO			Fecha en la que se ingreso
Salario	FLOAT	NO			Salario de los colaboradores
Persona_idPersona	BIGINT	NO	FK		Llave foránea.

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 57:
Diccionarios de datos, Evaluación del colaborador

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	llaves	Default	Descripción
DetallesEvaluacion	VARCHAR (145)	NO			Detalles de la evaluación
Fecha	DATE	NO	PK		Llave primaria
Nota	FLOAT	NO			Calificación obtenida
TipoEvaluacion_idTipoEvaluacion	INT	NO	FK		Llave foránea
Empleado_idEmpleadoEncuestado	INT	NO	PK,FK		Llave primaria, Llave foránea
Empleados_IdEmpleado	INT	NO	PK,FK		Llave primaria, Llave foránea

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 58:
Diccionario, Horario

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	llaves	Default	Descripción
------------------	--------------	-------	--------	---------	-------------

DiaSemana	VARCHAR (15)	NO	PK		Día asignado
Empleado_idEmpleado	INT	NO	PK,FK		Llave primaria, Llave foránea
HoraEntrada	TIME	NO			Hora de entrada
HoraSalida	TIME	NO			Hora de salida
TipoHorario_idTipoHorario	INT	NO	FK		Llave foránea

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 59:
Diccionario de datos, Horas extras

Nombre del campo	Tipo dedato	Nulos	Llaves	Default	Descripción
Descripcion	VARCHAR (45)	NO			Descripción
FechaInicio	DATE	NO	PK		Llave primaria
CantidadHoras	INT	NO			Total de horas
Monto	FLOAT	NO			Monto de las horas extras laboradas
TipoHoraExtra_idTipoHora Extra	INT	NO	FK		Llave foránea
Empleado_idEmpleado	INT	NO	PK, FK		Llave primaria, Llave foránea
EstadoHoraExtra_idEstado HoraExtra	INT	NO	FK		Llave foránea

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 60:
Diccionario de datos, Incapacidades

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	llaves	Default	Descripción
DetalleIncapacidad	VARCHAR (45)	NO			Detalles
FechaIncapacidad	DATE	NO	PK		Fecha en la que inicia la incapacidad
FechaFinalIncapacidad	DATE	NO	PK		Fecha en la que termina la incapacidad
Dias	INT	NO			Días de incapacidad
MontoDescontado	FLOAT	NO			Monto que se descuenta
Empleado_idEmpleado	INT	NO	PK,FK		Llave primaria, Llave foránea
TipoIncapacidad_idTipoIncapacidad	INT	NO	FK		Llave foránea
ObservacionJefatura	VARCHAR(45)				Observación de jefatura.

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 61:
Diccionario de datos, Liquidación

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	Llaves	Default	Descripción
Preaviso	BIT	NO			Días notificados antes de la renuncia o Despido
DiasPreaviso	INT	NO			Días del preaviso
FechaSalida	DATE	NO	PK		Llave primaria
TotalPreaviso	FLOAT	NO			Monto a pagar por preaviso
TotalCesantia	FLOAT	NO			Monto a pagar por cesantía
TotalVacaciones	FLOAT	NO			Monto a pagar por vacaciones
TotalAguinaldo	FLOAT	NO			Monto a pagar por aguinaldo
TotalLiquidacion	FLOAT	NO			Monto a pagar por la liquidación
Empleado_idEmpleado	INT	NO	PK,FK		Llave primaria, Llave foránea
TipoLiquidacion_idTipoLiquidacion	INT	NO	FK		Tipo de liquidación

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 62:
Diccionario de datos, Persona

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	Llaves	Default	Descripción
Cédula	BIGINT	NO	PK		Llave primaria
Nombre	VARCHAR (45)	NO			Nombre de la persona
Apellido1	VARCHAR (45)	NO			Primer apellido de la persona
Apellido2	VARCHAR (45)	NO			Segundo apellido de la persona
FechaNacimiento	DATE	NO			Fecha denacimiento
TipoCedula_IdTipoCedula	INT	NO	FK		Llave foránea

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 63:
Diccionario de datos, Planilla

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	Llaves	Default	Descripción
Id_Planilla	INT	NO	PK		Llave primaria
FechaPlanilla	DATE	NO			Fecha en la que fue emitida planilla
ComentarioPlanilla	VARCHAR (100)	NO			Comentario en la planilla
Deducciones_idDeducciones	INT	NO	FK		Llave foránea
Empleados_Id_Empleado	INT	NO	PK, FK		Llave primaria, Llave foránea

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 64:
Diccionario de datos, Provincia

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	Llaves	Default	Descripción
idProvincia	INT	NO	PK		Llave primaria
Descripcion	VARCHAR (45)	NO			Descripción del campo

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 65:
Diccionario de datos, Rol

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	llaves	Default	Descripción
idRol	INT	NO	PK		Llave primaria
Descripcion	VARCHAR (45)	NO			Descripción del campo

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 66:
Diccionario de datos, Tardías

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	llaves	Default	Descripción
Justificada	BIT	NO			Si es justificada
Descripcion	VARCHAR (45)	NO			Descripción del campo
Marca_FechaMarca	DATE	NO	PK		Llave primaria
Marca_Empleado_idEmpleado	INT	NO	PK		Llave primaria

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 67:
Diccionario de datos, Teléfono

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	llaves	Default	Descripción
idTelefono	INT	NO	PK		Llave primaria
DescripcionTipoTelefono	VARCHAR (45)	NO			Descripción Tipo de teléfono
Persona_idPersona	BIGINT	NO	PK, FK		Llave primaria, Llave foránea
TipoTelefono_idTipoTelefono	INT	NO	FK		Llave foránea

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 68:
Diccionario de datos-Usuario

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	llaves	Default	Descripción
idUsuario	INT	NO	PK		Llave primaria
NombreUsuario	VARCHAR (45)	NO			Nombre de usuario
Clave	VARCHAR (45)	NO			Clave del usuario
Activo	BIT	NO			Si es un usuario activo aún
Rol_idRol	INT	NO	FK		Llave foránea
Empleados_Id_Empleado	INT	NO	FK		Llave foránea

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 69:
Diccionario de datos, Vacaciones

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	Llaves	Default	Descripción
DiaInicio	DATE	NO	PK		Llave primaria
DiaFinal	DATE	NO	PK		Fechas de cuando terminan las vacaciones
CantidadDias	INT	NO			Cantidad de días solicitados
EstadoVacacion_IdEstadoVacacion	INT	NO	FK		Llave foránea
Empleados_Id_Empleado	INT	NO	PK, FK		Llave primaria, Llave foránea
ObservacionJefatura	VARCHAR(45)				Observación de jefatura.

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 70:
Diccionario de datos, impuesto renta

Nombre del campo	Tipo de dato	Nulos	Llaves	Default	Descripción
idImpuestoSR	INT	NO	PK		Llave primaria
IngresoMinimo	FLOAT	NO			Límite menor salario
IngresoMaximo	FLOAT	NO			Límite superior salario
Porcentaje	FLOAT	NO			Porcentaje que se aplica a salario
DeducccionFija	FLOAT	NO			Monto fijo para restar del impuesto

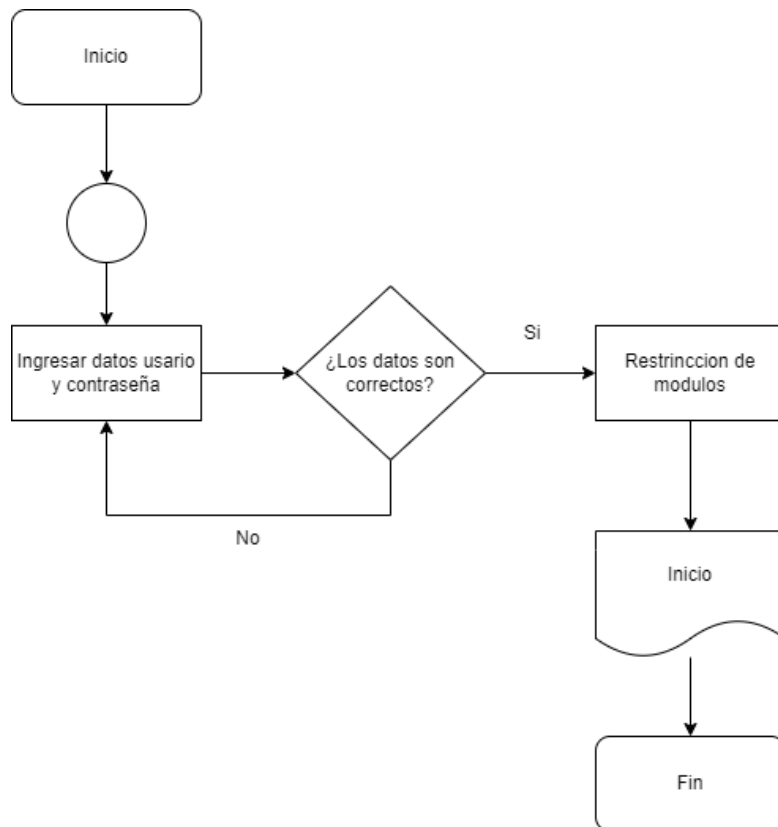
FechaInicio	DATE	NO			Fecha de inicio de vigencia
FechaFin	DATE	NO			Fecha fin de vigencia
Empleados_Id_ Empleado	INT	NO	FK		Llave foránea

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Diseño de procesos

Las siguientes figuras representan los diagramas de flujo, mostrando la planificación de los procesos de cada módulo, al realizar el prototipo del sistema.

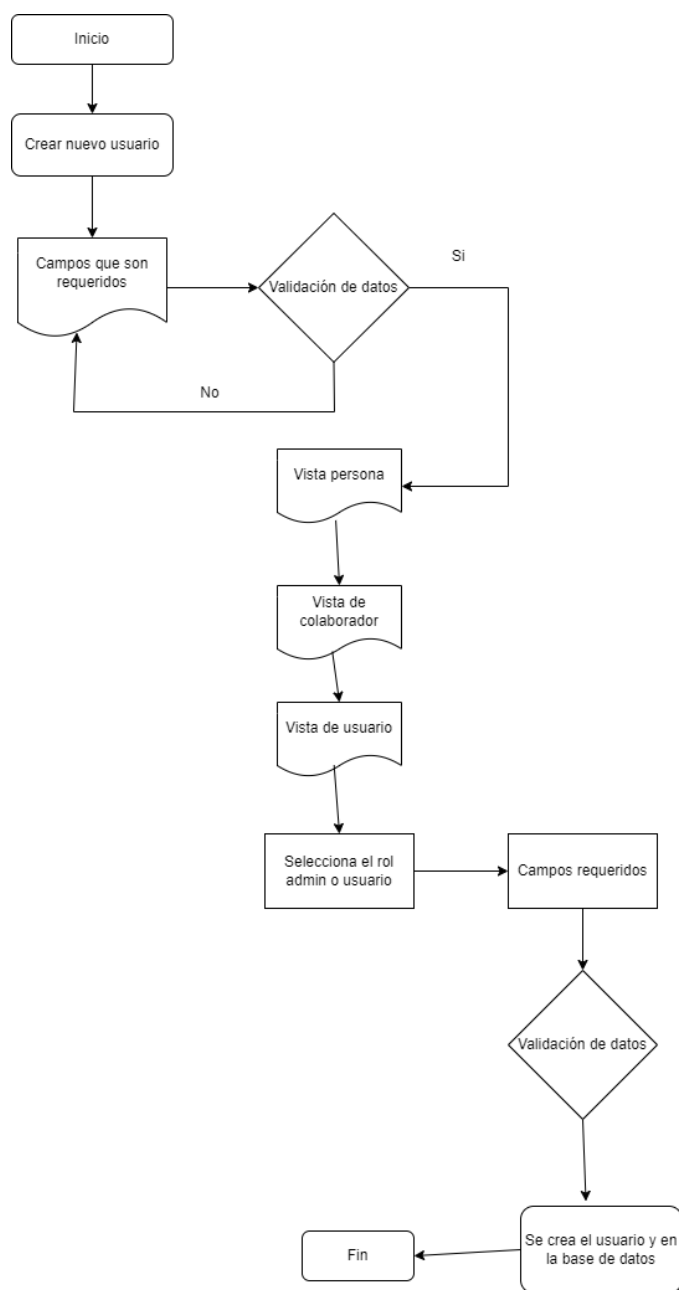
Figura 13:
Iniciar sesión



Fuente: Elaboración propia. (2024).

Con base al diagrama anterior se representa el proceso de inicio de sesión al sistema. El usuario ingresa sus credenciales y el sistema valida que sean correctos los datos de ingreso; si no lo son, se solicita nuevamente el ingreso de datos. Si son correctas, se aplican restricciones de acceso según los permisos del usuario antes de acceder al sistema.

Figura 14:
Registro de usuario

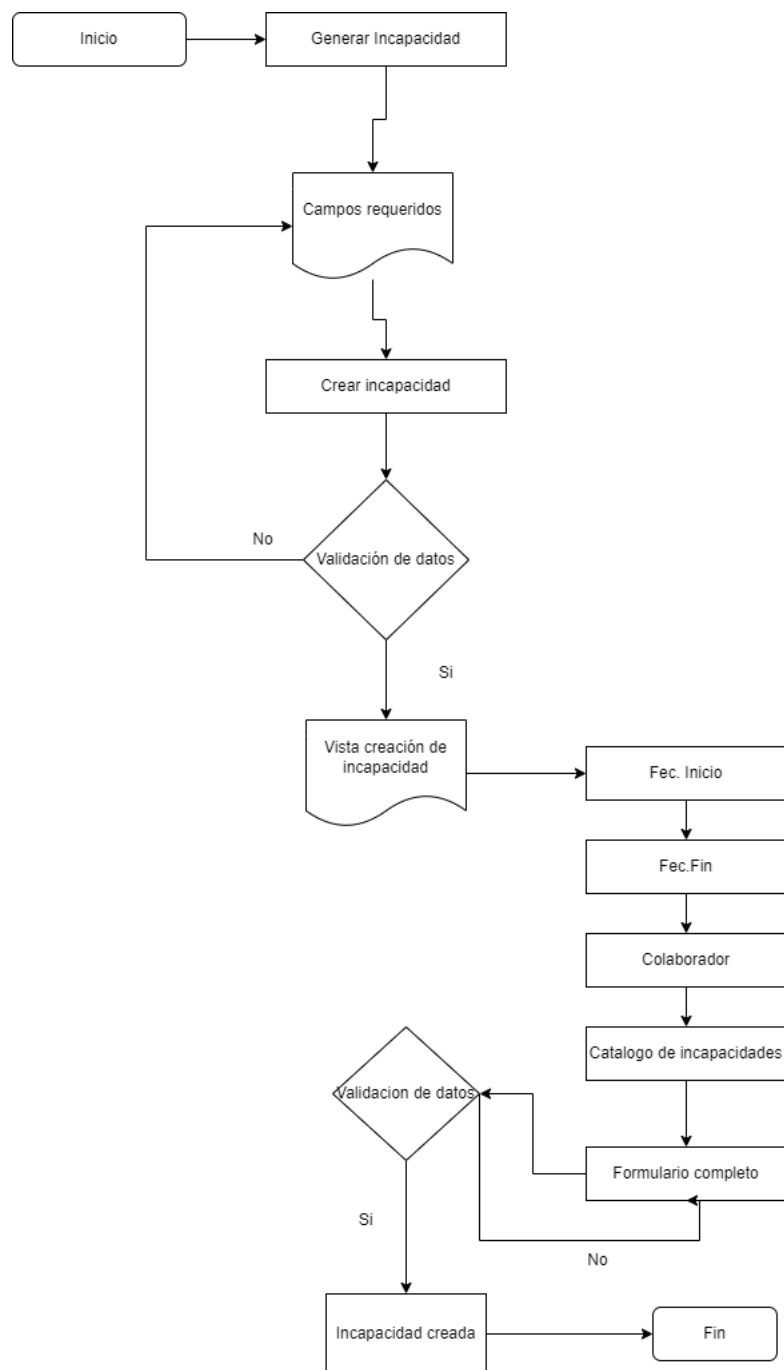


Fuente: Elaboración propia. (2024).

En el figura anterior se muestra el proceso de registro de un usuario en el sistema de Confetti

Sweet. Se crean los datos del usuario y se validan, asegurando que los campos requeridos estén completos. Luego, se asigna un rol y, tras una segunda validación, el usuario es registrado en la base de datos.

Figura 15:
Módulo de incapacidades

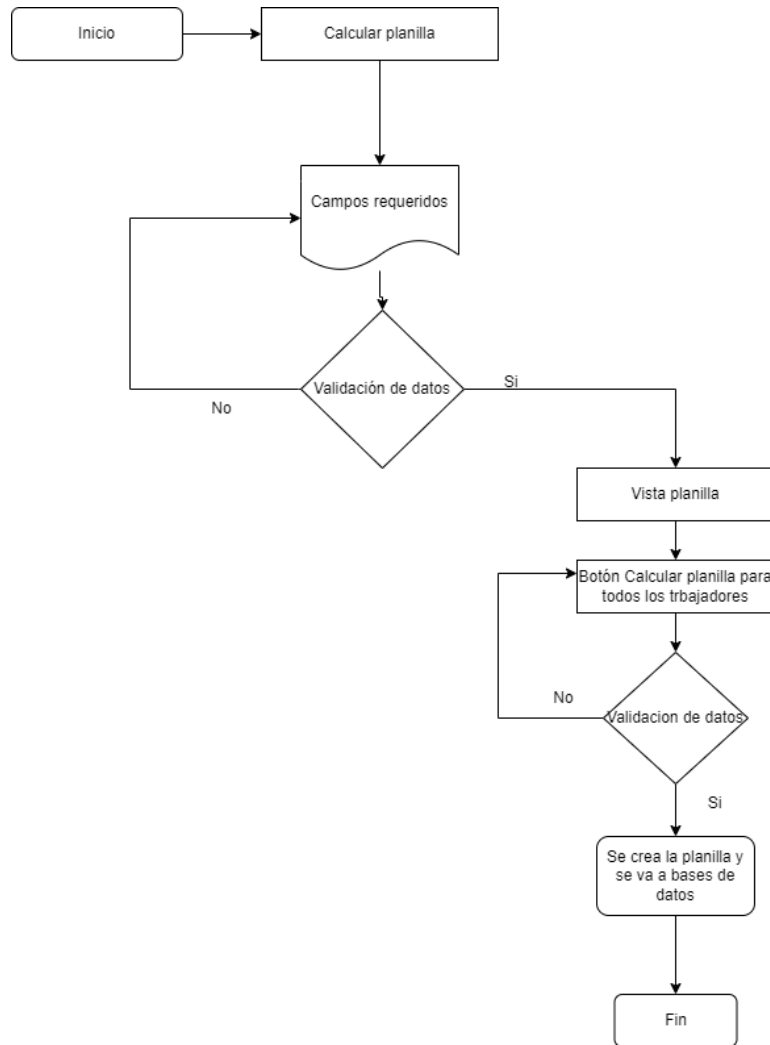


Fuente: Elaboración propia. (2024).

El proceso anterior de la figura 15, se representa el proceso de registro de incapacidades en

el sistema. Se generan los datos, se validan los campos requeridos y se muestra la vista de creación, donde se ingresan detalles como fechas y tipo de incapacidad. Finalmente, si la validación es exitosa, la incapacidad se registra en el sistema.

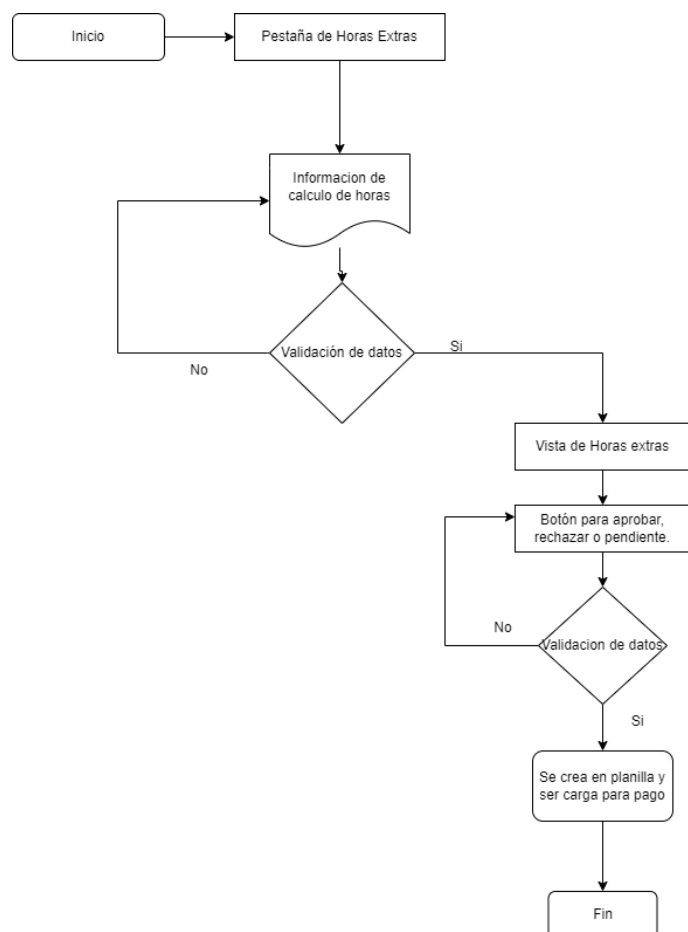
Figura 16:
Módulo de planilla



Fuente: Elaboración propia. (2024).

Este diagrama 16 se muestra el flujo del módulo de planilla, comenzando con la opción de calcularla y verificando que los campos requeridos estén completos. Si los datos son válidos, se permite visualizar la planilla y, posteriormente, se calcula para todos los trabajadores. Finalmente, la planilla se genera y se almacena en la base de datos.

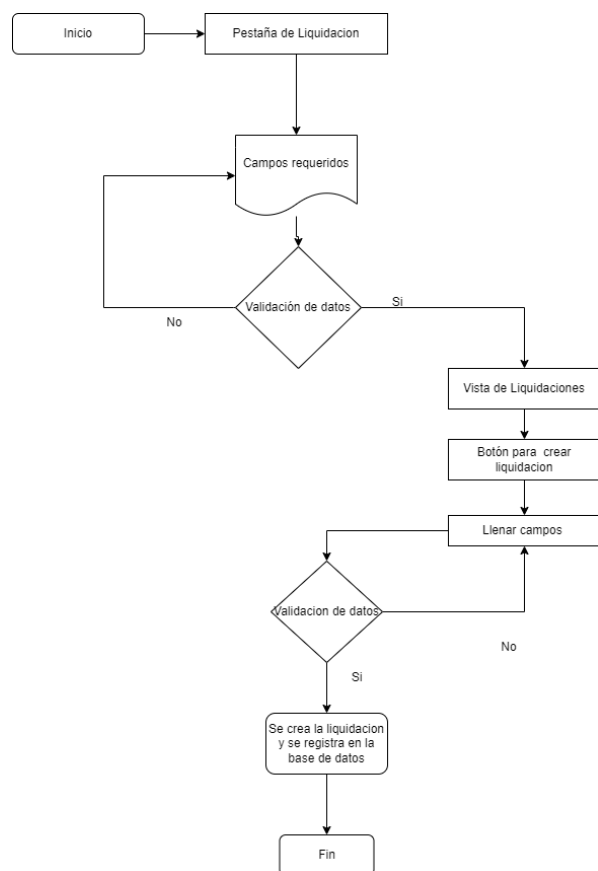
Figura 17:
Módulo de Horas Extras



Fuente: Elaboración propia. (2024).

Este diagrama 17, describe el flujo del módulo de horas extras, comenzando en la pestaña correspondiente. Primero, se ingresa la información de cálculo y se valida. Si los datos son correctos, se muestra la vista de horas extras, donde se puede aprobar, rechazar o dejar pendiente. Tras validar nuevamente, se crea la planilla y se carga para pago en planilla.

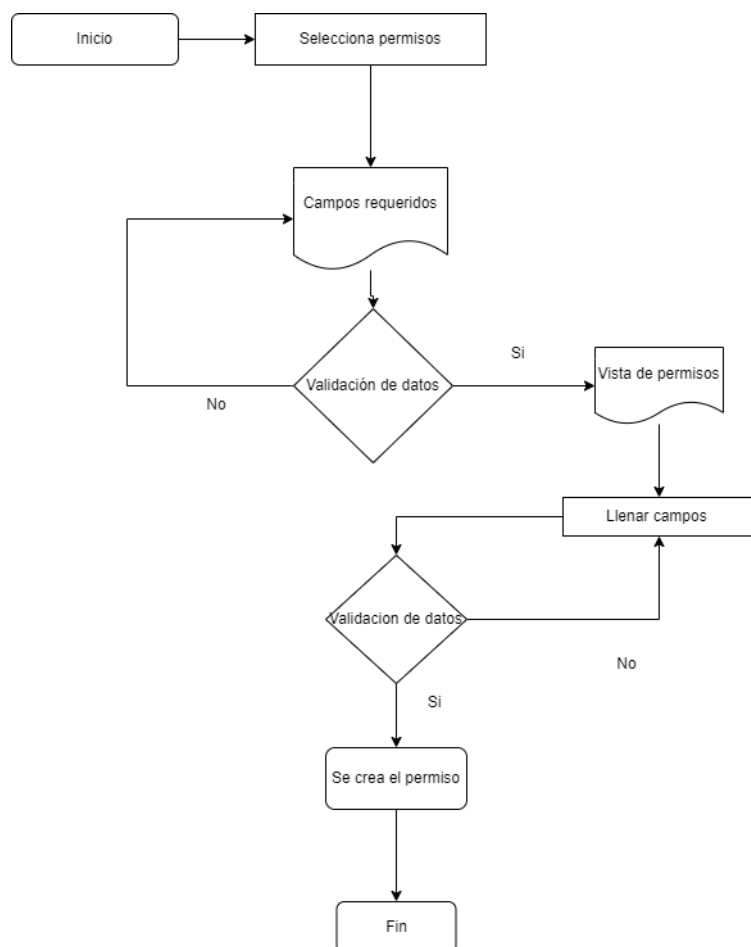
Figura 18:
Módulo de Liquidación



Fuente: Elaboración propia. (2024).

En la figura 18 del diagrama de liquidación, se representa el flujo del módulo de liquidación, comenzando en la pestaña correspondiente. Primero, se completan los campos requeridos y se validan. Si los datos son correctos, se accede a la vista de liquidaciones para crear una nueva. Luego de llenar los campos y validar, se genera la liquidación y se registra en la base de datos.

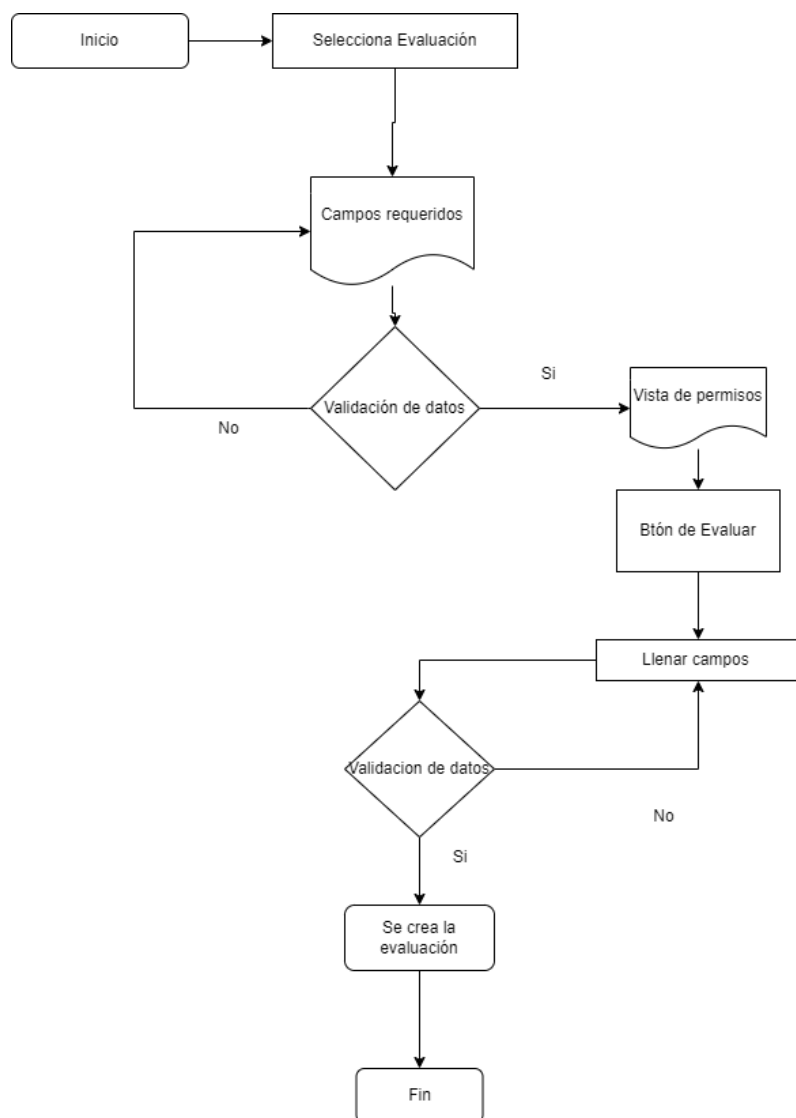
Figura 19:
Módulo de permisos



Fuente: Elaboración propia. (2024).

El diagrama de la figura 19 se muestra el flujo del módulo de permisos, iniciando con la selección de permisos y la validación de datos necesarios. Si faltan campos, se redirige al usuario para completarlos; de lo contrario, se procede a crear el permiso. Una vez que los datos son validados correctamente, el proceso concluye.

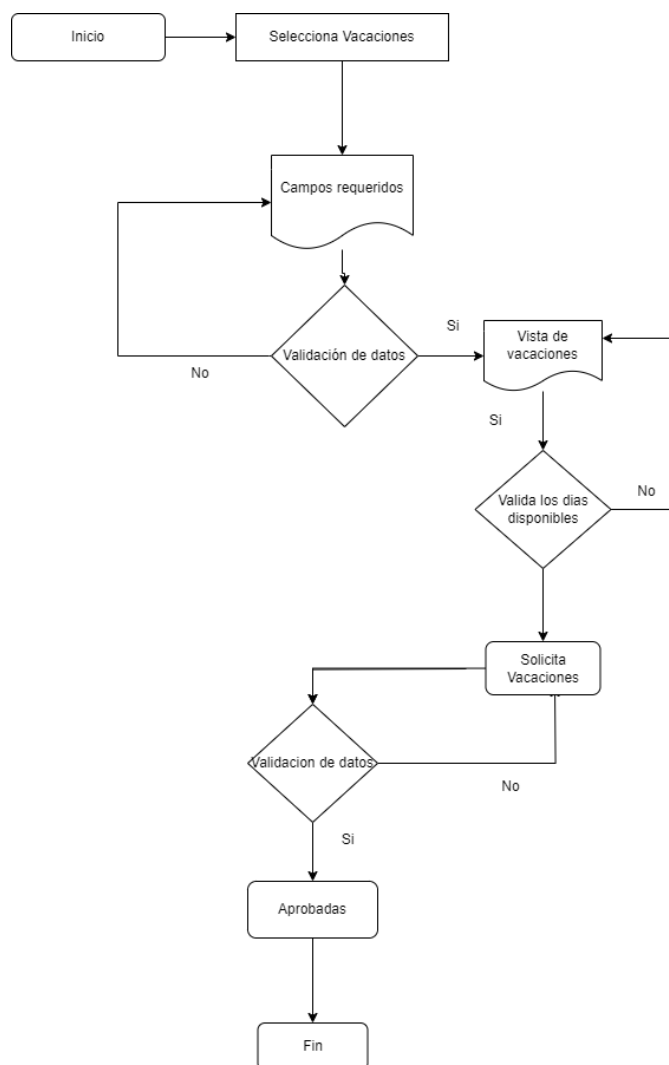
Figura 20:
Módulo de Evaluación de Empleado



Fuente: Elaboración propia. (2024).

La figura 20 es una representación del diagrama de flujo del módulo de evaluación de empleado, comenzando con la selección de la evaluación y la validación de datos requeridos. Si faltan campos, se solicita completarlos; si los datos son válidos, se accede a la opción de evaluar. Finalmente, al validar toda la información, se crea la evaluación, concluyendo el proceso hasta fin.

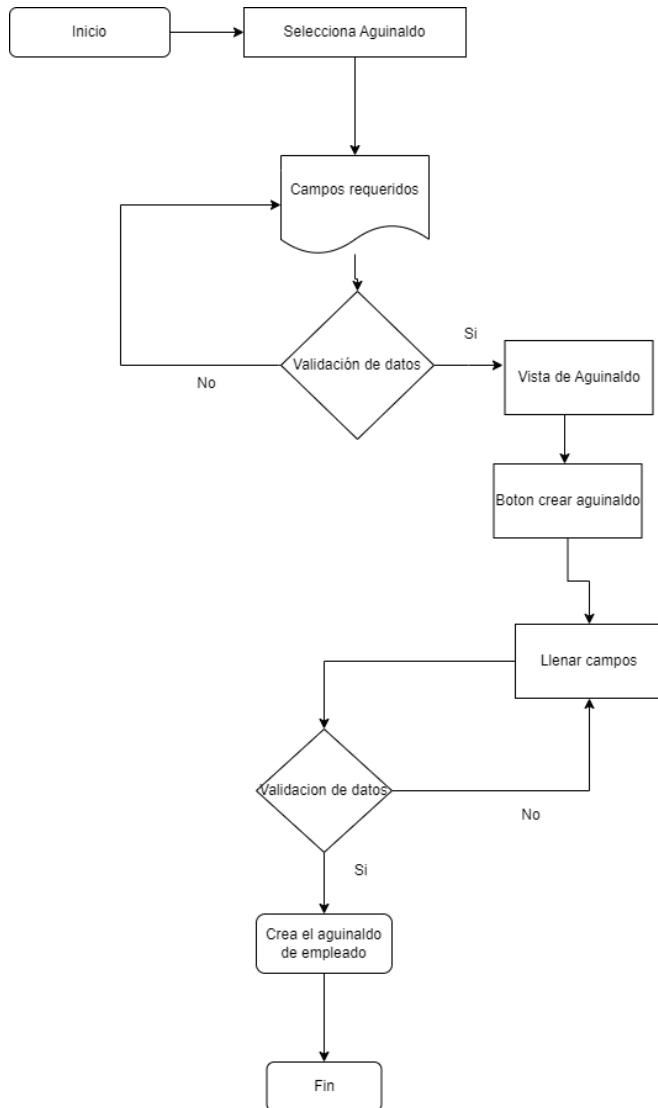
Figura 21:
Módulo de Vacaciones



Fuente: Elaboración propia. (2024).

El diagrama 21, se describe el flujo del módulo de vacaciones del sistema, donde se inicia con la selección de la opción y la validación de datos necesarios. Si los días disponibles son válidos, el usuario puede solicitar vacaciones; de lo contrario, debe corregir los datos. Tras una validación final, las vacaciones son aprobadas, concluyendo el proceso.

Figura 22:
Módulo de Aguinaldo



Fuente: Elaboración propia. (2024).

El diagrama anterior se representa el flujo del módulo de aguinaldo, comenzando con la selección del tipo de aguinaldo y la validación de los campos requeridos. Si los datos son correctos, se muestra la vista del aguinaldo, donde se puede crear el registro. Si existen errores, se solicita corregirlos antes de proceder. El proceso finaliza con la creación del aguinaldo del empleado.

Diseño de salidas.

En el diseño de salidas se muestran las visualizaciones del sistema que son usados para reportar o documentar la información. Como se muestran en las siguientes figuras de los módulos.

Figura 22:
Módulo de planilla generación

Fecha de planilla	Comentario	Salario	Descripción de deducciones	Total de deducciones	Total de permisos	Total de Incapacidad	Total de impuesto de renta	Total de Horas Extras	Total de planilla(Neto)	Detalle planilla	ID empleado	Nombre	Apellido
29/11/2024 00:00:00	Planillas pagadas el 18/11/2024 00:00:00	800000	Caja	6566.154	6566.154	0	0	0	54972.31	50	118200902	Jose	Urbina
29/11/2024 00:00:00	Planillas pagadas el 18/11/2024 00:00:00	400000	Caja	-177.8333	-177.8333	1666.667	0	0	-1488.833	51	116250740	MARIA	MARTINEZ

Mostrando 1 a 2 de 2 registros

© Copyright Confetti Sweets. All Rights Reserved

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Una vez generada la planilla donde previamente valida todo este bien, se visualiza los datos de los empleados de la empresa, donde viene bien descrito los datos que integra la planilla, deducciones, como pagos de horas extras o rebajos de permisos e incapacidades.

Figura 23:
Módulo de horas extras

Descripcion	CantidadHoras	Monto	IdEmpleado	EstadoHoraExtra1	DescripcionTipoHora	Acciones
Horas Creada	5	48076.92	1133	Pendiente	Feriado	Editar Detalles Eliminar

Showing 1 to 1 of 1 entries

© Copyright Confetti Sweets. All Rights Reserved

Fuente: Elaboración propia. (2024).

La imagen anterior muestra las horas extras a pagar por cada empleado que trabajo horas extras luego de su jornada donde el administrador dará visto bueno y se pagaran o no las extras.

Figura 24:
Módulo de incapacidades

Fecha de Incapacidad	Fecha Final de Incapacidad	Detalle	Días	Monto Descontado	ID Empleado	Nombre Empleado	Apellido Empleado	Tipo de Incapacidad	Acciones
06/11/2024	08/11/2024	fdasdfs	2	1666.667	2	MARIA	MARTINEZ	Menor a 3 días	Editar Detalles
08/11/2024	27/12/2024	Maternidad	50	0	4	Pedro	Urbina	Maternidad	Editar Detalles

Mostrando 1 a 2 de 2 registros

© Copyright Confetti Sweets. All Rights Reserved

Fuente: Elaboración propia. (2024).

En la parte de incapacidades, como se muestra en la imagen anterior se muestran los datos de los empleados, así como el monto a descontar por los días de incapacidad según se establece las leyes en Costa Rica.

Figura 25:
Módulo de permisos

Fecha de permiso	Detalles	Empleado	Nombre Empleado	Primer apellido	Segundo apellido	Estado de permiso	Acciones
26/10/2024	Test	1	Jose	Urbina	Urbina	Aprobado	Editar
04/11/2024	Cita en CCSS	1	Jose	Urbina	Urbina	Aprobado	Editar
07/11/2024	Cita en CCSS	1	Jose	Urbina	Urbina	Aprobado	Editar

Mostrando 1 a 3 de 3 registros

© Copyright Confetti Sweets. All Rights Reserved

Fuente: Elaboración propia. (2024).

En la imagen anterior los usuarios pueden hacer solicitud de permisos sin o con goce laboral, según sea cada caso, donde el administrador de recursos humanos lo justifica si se aprueba o no.

Figura 26:
Módulo de evaluación personal

© Copyright Confetti Sweets. All Rights Reserved

Fuente: Elaboración propia. (2024).

En la empresa el módulo de evaluación de personal como se muestra en la imagen anterior se hace por cada empleado lo cual permite evidenciar la nota obtenida y la retroalimentación al proceso evaluativo.

Figura 27:
Módulo de vacaciones

© Copyright Confetti Sweets. All Rights Reserved

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Las vacaciones se muestran como en la figura 27 que se solicitan por usuario y el administrador de recurso humanos las aprueba o niega según cada caso, y su jefatura puede validar esos datos. Adicionalmente se visualiza las fechas de inicio y final, además del estado de las mismas.

Diseño de archivos para la salida de información

Para el diseño de archivos para la salida de la información se muestran al empleado en el sistema y exportar el reporte mediante una extensión en un formato PDF. En las siguientes figuras, se muestran ejemplos de las visualizaciones.

Figura 28:
Modulo de permisos

Fecha de permiso	Detalles	Empleado	Nombre Empleado	Primer apellido	Segundo apellido	Estado de permiso	Acciones
26/10/2024	Test	1	Jose	Urbina	Urbina	Aprobado	Editar
04/11/2024	Cita en CCSS	1	Jose	Urbina	Urbina	Aprobado	Editar
07/11/2024	Cita en CCSS	1	Jose	Urbina	Urbina	Aprobado	Editar

Mostrando 1 a 3 de 3 registros

© Copyright Confetti Sweets. All Rights Reserved

Fuente: Elaboración propia. (2024).

En la imagen anterior muestra un botón para exportar a Pdf la visualización de los permisos solicitados donde se especifican las fechas del permiso, el nombre del empleado y las acciones referentes al permiso solicitado.

Figura 29:
Módulo de aguinaldo

Aguinaldos

Crear Nuevo Generar PDF

10 Mostrar Buscar...

Fecha Inicio Planillas	Fecha Final Planillas	Total Aguinaldo	ID Empleado	Nombre Completo	Estado Aguinaldo	Tipo Aguinaldo
01/12/2023	30/11/2024	124.0694	2	MARIA MARTINEZ URBINA	Aprobado	Total

Mostrando 1 a 1 de 1 registros

© Copyright Confetti Sweets. All Rights Reserved

Fuente: Elaboración propia. (2024).

En la imagen anterior muestra un botón para exportar a PDF la visualización de los datos de aguinaldo según cada año donde se muestra el periodo que comprende y el monto del aguinaldo según los cálculos correspondientes.

Figura 30:
Módulo de evaluaciones del personal

Evaluaciones del Personal

Crear Nuevo Generar PDF

DetallesEvaluacion	Nota	idEmpleado	idEmpleado	DescripcionTipoEvaluacion	Acciones
Debe de mejorar	24	1	1131	Desempeño del Colaborador	

© Copyright Confetti Sweets. All Rights Reserved

Fuente: Elaboración propia. (2024).

En la imagen anterior muestran los datos de la evaluación y con un botón para exportar a PDF la visualización de las evaluaciones del personal donde se visualiza la nota, los detalles y la descripción del tipo de evaluación.

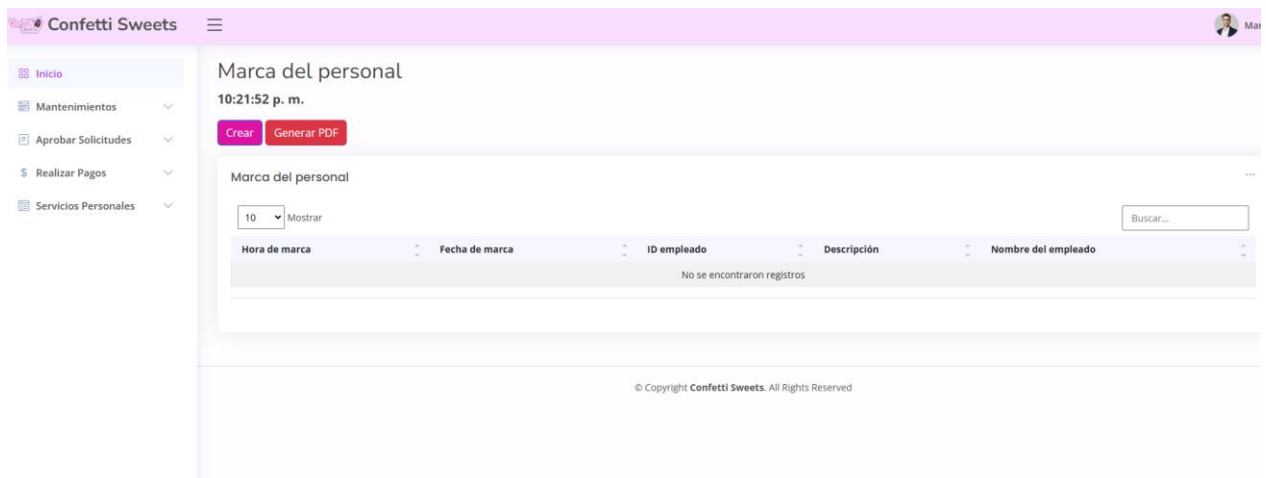
Figura 31:
Modulo de Liquidación



Fuente: Elaboración propia. (2024).

En la imagen anterior muestra un botón para exportar a PDF la visualización de lo referente a la liquidación donde se puede ver los días de preaviso, el total de la cesantía, las vacaciones, el aguinaldo, la liquidación y los datos del colaborador.

Figura 32:
Modulo de marcas



Fuente: Elaboración propia. (2024).

En la imagen anterior muestra un botón para exportar a PDF la visualización de las marcas de los empleados para poder tener un reporte de ingreso de la marca así como la fecha de la misma. Adicionalmente puede agregarse alguna observación.

Figura 33:
Módulo de vacaciones.

Vacaciones Disponibles

Vacaciones disponibles: 12
Vacaciones disfrutadas: 1

Solicitar Vacaciones Generar PDF

10 Mostrar

Cantidad de días	Fecha de inicio	Fecha fin	Estado de vacaciones	Acciones
1	25/10/2024	27/10/2024	Aprobado	Editar

Mostrando 1 a 1 de 1 registros

© Copyright Confetti Sweets. All Rights Reserved

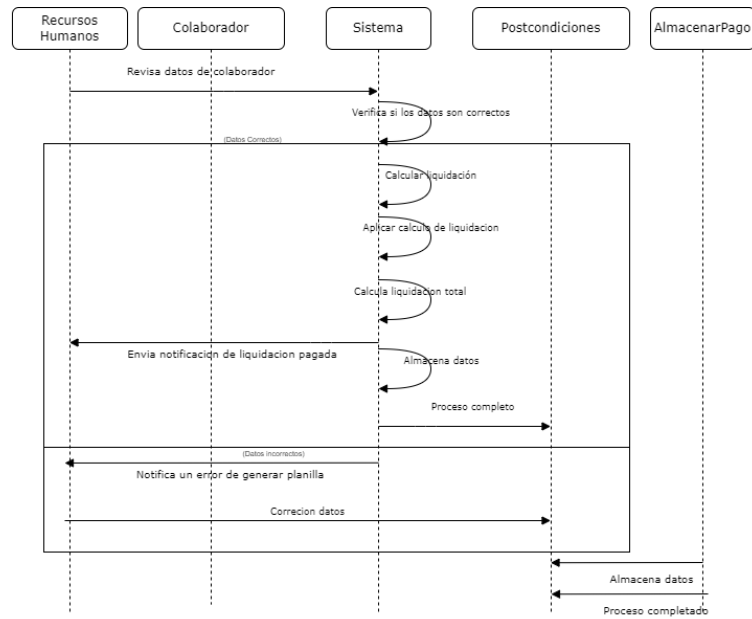
Fuente: Elaboración propia. (2024).

En la imagen anterior muestra un botón para exportar a Pdf y tener los datos en la visualización de las vacaciones resaltando la cantidad de días, fecha de inicio y final, así como el estado de las mismas por parte de la jefatura.

Diagramas UML

En las figuras que a continuación se presentan, se muestran los diagramas UML del sistema para la empresa Confetti Sweet, viene a representar de manera visual y estructurada los componentes importantes del sistema, con la facilidad para su comprensión del funcionamiento interno.

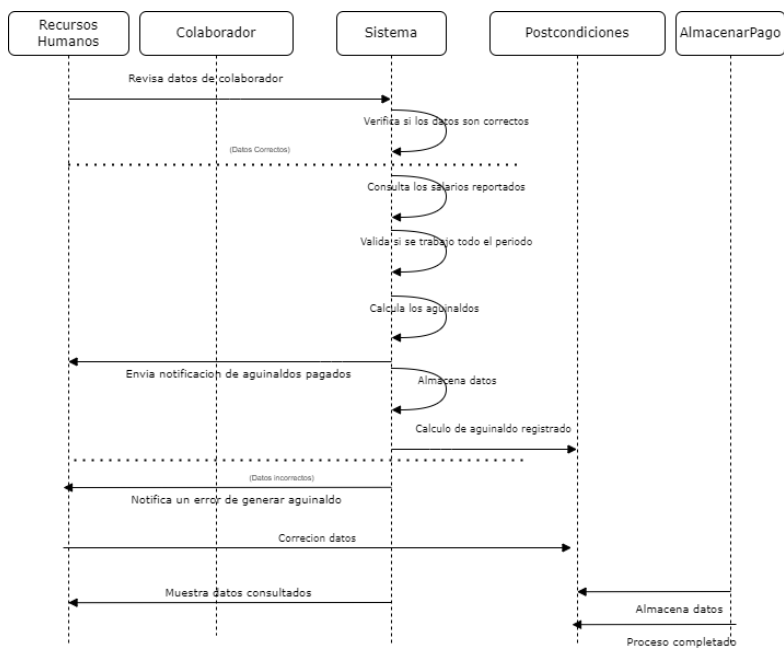
Figura 34:
Diagrama de secuencia del cálculo de liquidación.



Fuente: Elaboración propia. (2024).

En el diagrama se muestra el proceso de cálculo de liquidación para el sistema de Conffeti Sweet, comenzando con la recepción de los datos del empleado y su validación en el sistema. Si los datos son correctos, se aplica la fórmula de liquidación y se almacena la información; si no, se notifican errores para su corrección. El flujo termina con la generación del comprobante y la finalización del proceso.

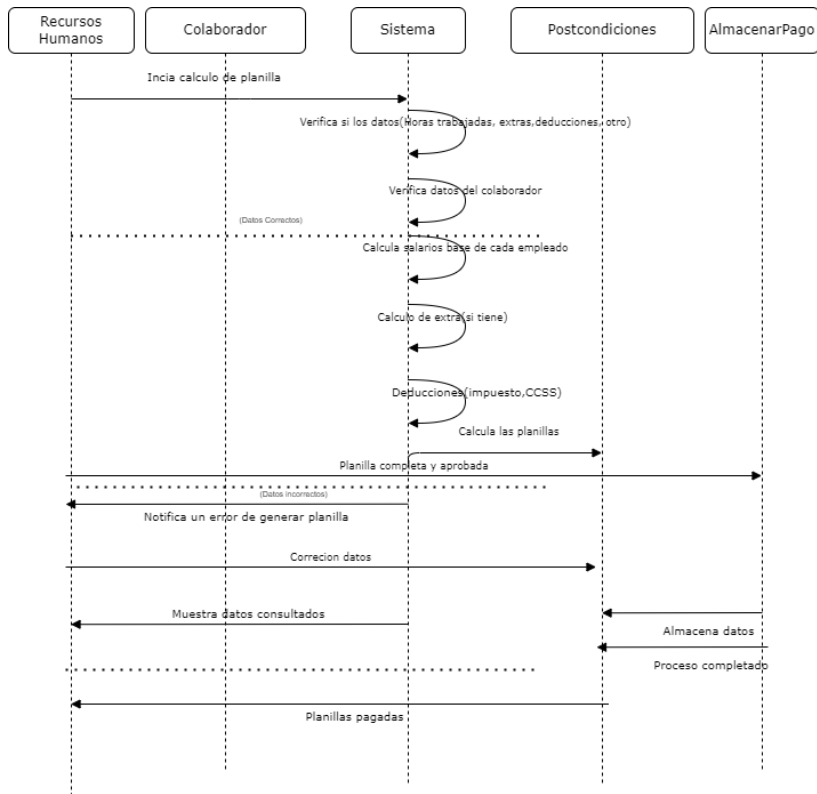
Figura 35:
Diagrama de secuencia del cálculo de aguinaldo



Fuente: Elaboración propia. (2024).

Con base al diagrama anterior se detalla el proceso para calcular el aguinaldo, iniciando con la recepción de datos del empleado y su verificación en el sistema. Si los datos son correctos, se calcula el aguinaldo basado en los salarios reportados y se registra la información; en caso contrario, se notifican errores para su corrección. Finalmente, se genera el comprobante y se concluye el proceso en el módulo.

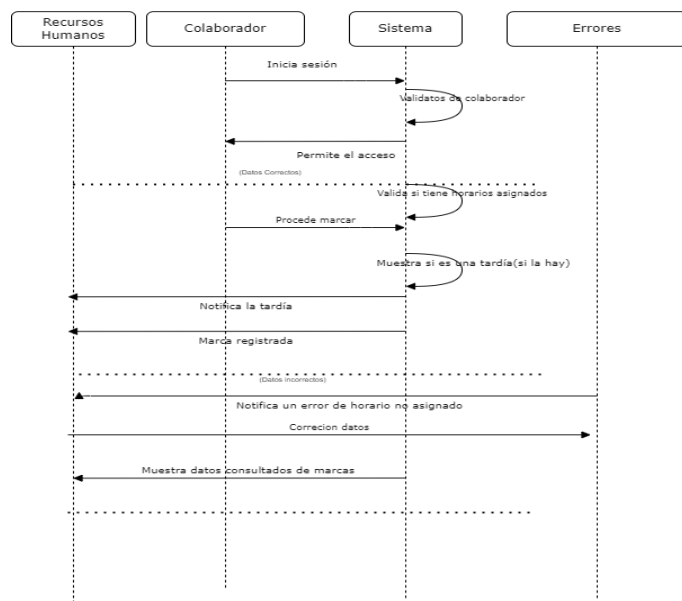
Figura 36:
Diagrama de secuencia del cálculo de planilla



Fuente: Elaboración propia. (2024).

Para el módulo de planilla el diagrama que representa la figura anterior, se da iniciando con la recepción y verificación de los datos del empleado. Si los datos son correctos, se calculan los salarios base, horas extras, deducciones y el neto, notificando a recursos humanos. En caso de errores, se solicita la corrección antes de completar el proceso y mostrar el comprobante.

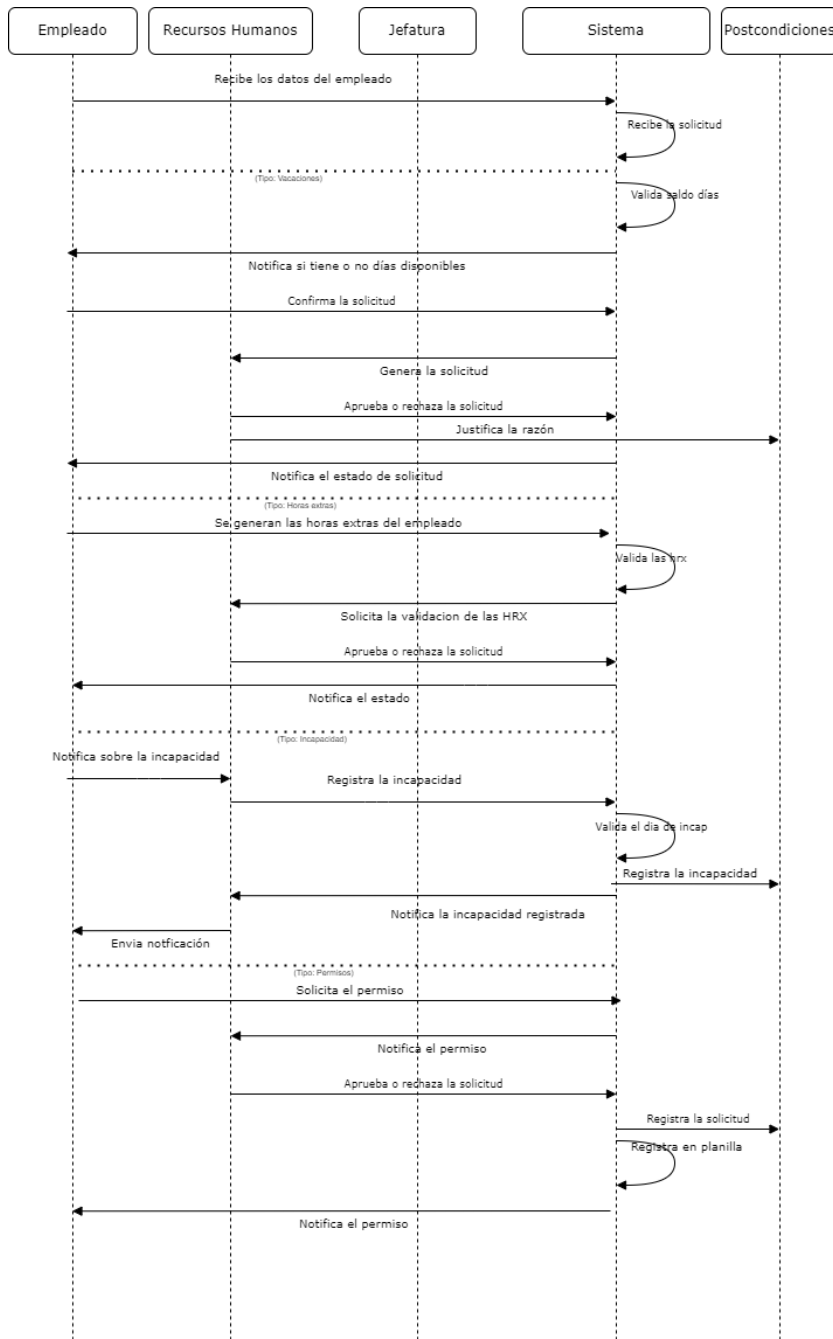
Figura 37:
Diagrama de secuencia de asistencia



Fuente: Elaboración propia. (2024).

Para el diagrama de secuencia se muestra el proceso de asistencia laboral de la empresa, destacando la interacción entre empleado, recursos humanos, el sistema y los posibles errores. El empleado accede al sistema para marcar asistencia, y el sistema valida los datos y horarios. Finalmente, genera un reporte y almacena las marcas, mientras que los errores se reflejan según el caso (No tiene un horario asignado).

Figura 38:
Diagrama de secuencia de los permisos

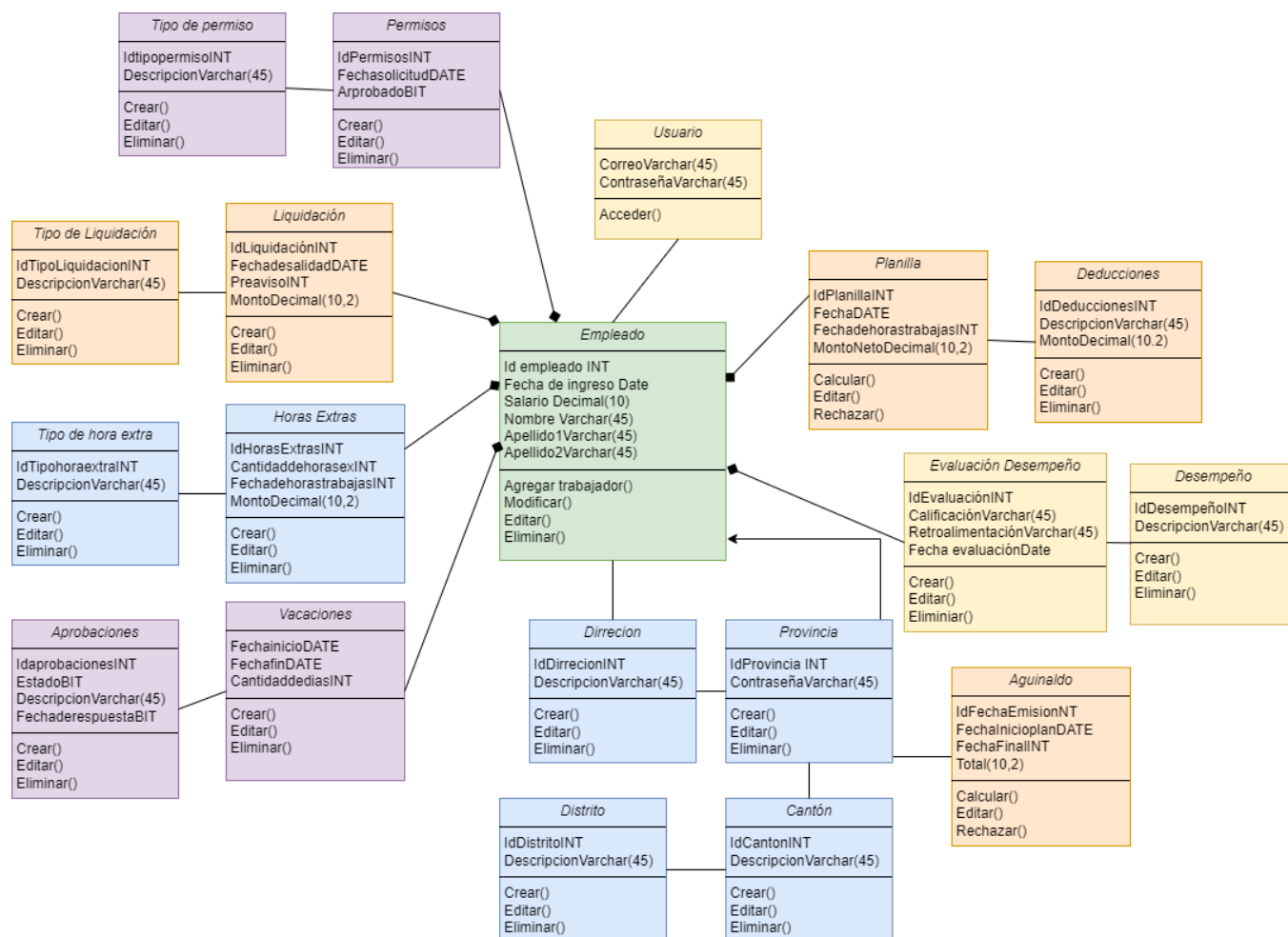


Fuente: Elaboración propia. (2024).

En el diagrama anterior se muestra el proceso de gestión de permisos laborales a través de distintos tipos: vacaciones, horas extra, incapacidades y permisos generales. A continuación, se describe cada uno de los tipos:

- Vacaciones: El empleado envía la solicitud al sistema, que valida los días disponibles y notifica si hay saldo suficiente en días. Luego, el recurso humano y la jefatura revisan la solicitud y la aprueban o rechazan con justificaciones, para luego; el sistema genera el estado de la solicitud y lo notifica.
- Horas extra: Para cada empleado el sistema se registra las horas extra trabajadas, y el sistema las valida. Posteriormente, se solicita la aprobación de recurso humano, quien puede aceptar o rechazar la solicitud. Una vez procesada, el estado se actualiza y se notifica al empleado.
- Incapacidades: El empleado envía el comprobante correspondiente, que es validado por recurso humano en cuanto a fechas y requisitos para registrarlo en el sistema. El sistema registra la incapacidad y notifica su estado al empleado.
- Permisos generales: El empleado solicita un permiso específico, el cual pasa por revisión de recurso humano. Para luego se aprueba o rechaza y justifica, y el sistema registra la solicitud y notifica el resultado.

Figura 39:
Diagrama UML



Fuente: Elaboración propia. (2024).

En el diagrama anterior UML representa el modelo de los datos del sistema de gestión de recursos humanos para Confetti Sweet, donde se estructuran entidades claves como empleados, planillas, deducciones, liquidaciones, vacaciones, permisos y evaluaciones de desempeños, donde este diseño facilita la automatización y optimización de procesos dentro de la organización.

Programación: Entradas y salidas

En este apartado, se muestra parte la fuente del código utilizado para programación en las entradas y salidas del sistema para Confetti Sweet. Se expone parte de un fragmento del código en las siguientes figuras de los módulos.

Figura 42:
Salidas de vacaciones

```

1  @model IEnumerable<RH_ConfettiSweets.Models.vacacion>
2
3  @if
4  ViewBag.Title = "Vacaciones Disponibles";
5  Layout = "~/Views/Shared/_Layout.cshtml";
6  }
7
8  <h2>Vacaciones disponibles: @ViewBag.diasDisponibles</h2>
9  <h2>Vacaciones disfrutadas: @ViewBag.diasDescontados</h2>
10
11
12  <p>
13  @Html.ActionLink("Solicitar Vacaciones", "Create", null, new { @class = "btn btn-primary" })
14  <button id="generarPdfBtn" class="btn btn-danger">Generar PDF</button>
15  </p>
16
17  <table class="table table-borderless datatable">
18  <thead>
19  <tr>
20  <th>@Html.DisplayNameFor(model => model.CantidadDias)</th>
21  <th>@Html.DisplayNameFor(model => model.DiaInicio)</th>
22  <th>@Html.DisplayNameFor(model => model.DiaFinal)</th>
23  <th>@Html.DisplayNameFor(model => model.estadovacacion.EstadoVacacion1)</th>
24  </thead>
25  <tbody>
26  @foreach (var item in Model)
27  {
28  <tr>
29  <td>@Html.DisplayNameFor(modelItem => item.CantidadDias)</td>
30  <td>@Html.DisplayNameFor(modelItem => item.DiaInicio.ToString("dd 'de' MMMM yyyy"))</td>
31  <td>@Html.DisplayNameFor(modelItem => item.DiaFinal.ToString("dd 'de' MMMM yyyy"))</td>
32  <td>@Html.DisplayNameFor(modelItem => item.estadovacacion.EstadoVacacion1)</td>
33  </tr>
34  }
35  </tbody>
36  </table>
37
38  @section scripts {
39  <script>
40  // Asegúrate de definir la función generarPDF en otro archivo JavaScript o en la página principal.
41  $(function () {
42  $('#generarPdfBtn').click(function () {
43  generarPDF('VacacionesPersonales.pdf');
44  });
45  });
46  </script>
47  }
48

```

Fuente: Elaboración propia. (2024).

En esta vista se visualiza como se muestran los detalles de las vacaciones, también se muestra el manejo de los accesos por parte de los diferentes colaboradores según cada rol. En la imagen podemos visualizar como se oculta o muestran elementos según los accesos que posee el usuario que está conectado en la sesión.

Figura 43:
Vista de creación de usuario

```

persona.cs | usuario.cs | IndexPersonal.cshhtml | Index.cshhtml
22 </ul>
23 </div>
24
25 <div class="card-body">
26 <h5 class="card-title">Creación de Colaboradores</h5>
27
28 <p>
29 <@Html.ActionLink("Crear Nuevo", "Create", null, new { @class = "btn btn-primary" }) <button id="generarPDFbtn" class="btn btn-danger">Generar PDF</button>
30 </p>
31
32 <div class="datatable-wrapper datatable-loading no-footer sortable searchable fixed-columns">
33 <table class="table table-bordered datatable">
34 <thead>
35 <tr>
36 <th>Correo</th>
37 <th>Activo</th>
38 <th>Cedula</th>
39 <th>Nombre Completo</th>
40 <th>Telefono</th>
41 <th>Provincia</th>
42 <th>Cantón</th>
43 <th>Distrito</th>
44 <th>Direccion</th>
45 <th>Acciones</th>
46 </tr>
47 </thead>
48 <tbody>
49 <@foreach (var item in Model)
50 {
51 <tr>
52 <td>@Html.DisplayFor(modelItem => item.correo.DireccionCorreo)</td>
53 <td>@item.usuario.Activo ? "SI" : "NO"</td>
54 <td>@Html.DisplayFor(modelItem => item.persona.Cedula)</td>
55 <td>@Html.DisplayFor(modelItem => item.persona.Nombre) @Html.DisplayFor(modelItem => item.persona.Apellido) @Html.DisplayFor(modelItem => item.persona.Apellido2)</td>
56 <td>@Html.DisplayFor(modelItem => item.telefono.IdTelefono)</td>
57 <td>@Html.DisplayFor(modelItem => item.direccion.districto.canton.provincia.DescripcionProvincia)</td>
58 <td>@Html.DisplayFor(modelItem => item.direccion.districto.canton.DescripcionCanton)</td>
59 <td>@Html.DisplayFor(modelItem => item.direccion.districto.DescripcionDistrito)</td>
60 <td>@Html.DisplayFor(modelItem => item.direccion.DireccionEspecific)</td>
61 <td>
62 <@Html.ActionLink("Editar", "Edit", new { id = item.persona.Cedula }, new { @class = "btn btn-primary btn-sm" })
63 </td>
64 </tr>
65 </tbody>
66 </table>
67 </div>
68 </div>
69 </div>
70
71 <script>generarPDF('Provincias.pdf');</script>
72
73
74

```

Fuente: Elaboración propia. (2024).

En esta vista se visualiza como se muestran los detalles de la vista en la creación del usuario, En la imagen podemos visualizar como se muestran los elementos según los accesos que posee.

Figura 44:
Fragmento de código de liquidaciones

```

RH_ConfettiSweets | [ValidadorAntiForgeryToken]
66
67
68 public ActionResult Create(Liquidacion liquidacion)
69 {
70     try
71     { // Verificar si el empleado ya tiene una liquidación existente
72         var liquidacionExistente = db.Liquidaciones
73             .FirstOrDefault(l => l.Empleado_idEmpleado == liquidacion.Empleado_idEmpleado);
74
75         if (liquidacionExistente != null)
76         {
77             // Opcional: Agregar un mensaje de error que indique que el empleado ya tiene una liquidación
78             ModelState.AddModelError("", "El empleado ya tiene una liquidación existente.");
79             ViewBag.Empleado_idEmpleado = new SelectList(db.empleados.Include(e => e.persona).ToList(), "idEmpleado", "persona.Nombre", liquidacion.Empleado_idEmpleado);
80             ViewBag.TipLiquidacion_idTipLiquidacion = new SelectList(db.tipLiquidaciones, "idTipLiquidacion", "DescripcionTipLiquidacion", liquidacion.TipLiquidacion_idTipLiquidacion);
81             return View(liquidacion);
82         }
83
84         //int diasPreaviso = 0;
85         DateTime fechaActual = DateTime.Now;
86         DateTime fechaSalida = liquidacion.FechaSalida;
87
88         //diasPreaviso = (fechaSalida - fechaActual).Days;
89
90         empleado empleado = db.empleados.Find(liquidacion.Empleado_idEmpleado);
91
92         liquidacion.DiasPreaviso = CalcularDiasTrabajados(empleado.Ingreso, fechaSalida);
93
94         // Si idTipLiquidacion es igual a 1, calcular todo
95         if (liquidacion.TipLiquidacion_idTipLiquidacion == 1)
96         {
97             liquidacion.TotalPreaviso = ObtenerMontoPreaviso(empleado, liquidacion);
98             liquidacion.TotalCesantia = ObtenerMontoCesantia(empleado, liquidacion);
99         }
100     else
101     {
102         // Si idTipLiquidacion es diferente de 1, no calcular cesantia
103         liquidacion.TotalPreaviso = ObtenerMontoPreaviso(empleado, liquidacion);
104         liquidacion.TotalCesantia = 0;
105     }
106
107     liquidacion.TotalVacaciones = ObtenerMontoVacaciones(empleado);
108
109
110
111

```

Fuente: Elaboración propia. (2024).

En el fragmento de código anterior se puede apreciar el proceso de liquidación que se

hace en el método Create, donde hace una validación si existe, esta solicitud presenta un mensaje si un caso lo hubiera, la jefatura directa para aprobar o rechazar las liquidaciones de parte de recursos humanos.

Pruebas

Una vez que se finaliza el proceso de programación, se verificaran las pruebas necesarias para que el prototipo se puedan disminuir la cantidad de errores posibles del sistema.

Tabla 71:
Caso de prueba de inicio de sesión

Prueba 01			
Nombre:	Prueba de inicio de sesión		
Módulo de prueba	Módulo de Seguridad		
Caso para probar:	Resultado deseado:	Resultado obtenido:	Estado prueba:
Verificar que el usuario no pueda iniciar sesión con los campos vacíos de los datos.	El sistema no le debe permitir al usuario iniciar sesión con los campos vacíos en usuario y contraseña.	El sistema no permitió al usuario iniciar sesión al con los campos en blanco.	Satisfactoria
Evidencia de la prueba realizada			
			
Realizado por: José Urbina Martínez			

Fecha de la prueba: 16/11/2024

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 72:
Caso de prueba de inicio de sesión con datos incorrectos

Prueba 02			
Nombre:	Prueba de inicio de sesión		
Módulo prueba:	Módulo de Seguridad		
Caso probar:	Resultado deseado:	Resultado obtenido:	Estado prueba:
Verificar que el empleado no inicie sesión con los datos incorrectos.	El sistema no debe permitirle al empleado iniciar sesión con los datos incorrectos.	El sistema no permitió al usuario iniciar sesión al con los datos incorrectos.	Satisfactoria
Evidencia de la prueba realizada			
			
Realizado por: José Urbina Martínez			
Fecha de la prueba: 16/11/2024			

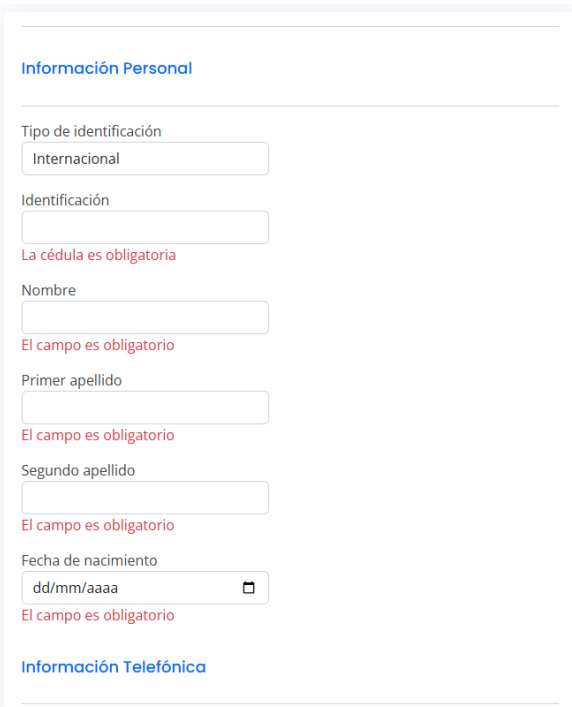
Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 73:
Caso de prueba de inicio de sesión inactivo

Prueba 03			
Nombre:	Prueba de inicio de sesión		
Modulo de prueba:	Módulo de Seguridad		
Caso probar:	Resultado deseado:	Resultado obtenido:	Estado prueba:
Verificar que el usuario no inicie sesión si se encuentra inactivo	El sistema no debería permitirle al usuario iniciar sesión si se encuentra inactivo.	El sistema no permitió al usuario iniciar sesión con si esta inactivo.	Satisfactoria
Evidencia de la prueba realizada			
			
Realizado por: José Urbina Martínez			
Fecha de la prueba: 16/11/2024			


Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 74:
Caso de prueba de crear información personal vacío

Prueba 04			
Nombre:	Prueba de crear información personal de los campos vacíos		
Módulo prueba:	Módulo de crear usuario		
Caso probar:	Resultado deseado:	Resultado obtenido:	Estado prueba:
Verificar que el administrador no registre campos vacíos en la información.	El sistema no debería permitirle al administrador registrar campos vacíos en campos.	El sistema no permitió al administrador registrar campos vacíos en los campos.	Satisfactoria
Evidencia de la prueba realizada			
			
Realizado por: José Urbina Martínez			
Fecha de la prueba: 16/11/2024			

Fuente: Elaboración propia. (2024).

Tabla 75:
Caso de prueba de crear información con validaciones correctas

Prueba 04			
Nombre:	Prueba de crear información personal con validaciones correctas		
Módulo prueba:	Módulo de crear usuario		
Caso probar:	Resultado deseado:	Resultado obtenido:	Estado prueba:
Verificar que el administrador no registre campos con validaciones correctas	El sistema no debería permitirle al administrador registrar sin las validaciones.	El sistema no permitió al administrador registrar sin validaciones correctas.	Satisfactoria
Evidencia de la prueba realizada			
			
Realizado por: José Urbina Martínez			
Fecha de la prueba: 16/11/2024			

Fuente: Elaboración propia. (2024).

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente capítulo, al ser el último de esta investigación, exponer las principales conclusiones y recomendaciones que se derivadas del análisis, diseño y desarrollo del sistema orientado a la gestión de recursos humanos para la empresa Confetti Sweet. Las conclusiones destacan los logros alcanzados en relación con los objetivos establecidos al inicio de esta investigación, así como el impacto positivo del prototipo implementado en la organización. En particular, se resalta la optimización de procesos que anteriormente se manejaban en hojas de cálculo en Microsoft Excel de forma manual, contribuyendo a una mayor eficiencia y precisión de los datos desde la parte administrativa.

Por otro lado, las recomendaciones se centran en garantizar una implementación sostenible y efectiva del sistema. Estas incluyen lineamientos fundamentados en la legislación laboral costarricense con el objetivo de maximizar su funcionabilidad, facilitar la transición tecnológica y asegurar que continúe siendo una herramienta estratégica y clave en la gestión de recursos humanos de Confetti Sweet.

Conclusiones.

Primero, se analizó detalladamente cada uno de los requerimientos para el prototipo funcional, entendiendo las necesidades empresa y diseñando un sistema que cumple con las diferentes obligaciones que tienen los patronos con respecto a sus trabajadores, en materia legal. Está creado como sistema compacto capaz de llevar un registro actualizado de aspectos vacaciones, ingreso y salida del funcionario, horas extra, incapacidades, preaviso, cesantía, liquidaciones, el aguinaldo y el salario de cada trabajador, para que de esta manera se realizará también un cálculo correcto de la planilla, aspectos que lograron obtenerse de lo planteado.

Además, se diseñó una arquitectura integral que permitió estructurar el prototipo capaz de cumplir con los y responder a las necesidades operativas y estrategias de la empresa. Este diseño se basó en un análisis detallado para garantizar la organización y acceso eficiente a la información. El desarrollo de este proyecto es creado con un sistema de base de datos adecuado que asegura la protección de datos y facilita la interpretación precisa. A su vez, se establecieron roles diferenciados para el administrador, RRHH, jefatura, así como para los colaboradores, garantizando un acceso más controlado, según las responsabilidades asignadas. Finalmente, se implementaron algunas medidas de seguridad para proteger el sistema contra accesos no autorizados, haciendo el prototipo una

herramienta funcional, confiable y de acuerdo con los objetivos planteados.

Por otra parte, se desarrolló un prototipo funcional que cubre las necesidades de la empresa Confetti Sweet, integrando los diferentes módulos propuestos como el cálculo de planilla, la gestión de vacaciones, permisos, incapacidades, aguinaldo, horas extras, entre otros. Estos módulos establecidos, fueron diseñados de manera que se pudiesen integrar entre sí de forma eficiente con los demás módulos, permitiendo una sincronización óptima de los procesos y fomentando la automatización de tareas que anteriormente se realizaban de forma manual. Lo anterior, permite reflejar no solo mejora de la eficiencia de la gestión de recursos humanos, sino que también contribuye a una mejora en la administración del tiempo, minimizar los errores y centralización de la información, en tiempo real.

Finalmente, se realizaron diversas pruebas para cada módulo según su funcionabilidad, obteniendo resultados éxitos y confiables. Estas pruebas permitieron evidenciar aciertos y garantizar el funcionamiento adecuado del sistema bajo diferentes escenarios y con diferentes usuarios. Además, ayudaron a identificar posibles áreas de mejoras y corregir errores antes de la futura implementación final del prototipo. Para las pruebas realizadas, se plantearon diferentes casos hipotéticos que reflejaban situaciones reales de la empresa como el registro y aprobación de permisos, cálculo de planilla, gestión y solicitud de vacaciones, validación de horas extra, cierres de planillas, cálculo de preaviso y liquidaciones, así como del aguinaldo, entre otros. El objetivo era verificar que el sistema funcionara correctamente para todos los usuarios. Este proceso de pruebas fue clave para identificar errores y mejorar el uso del sistema, permitiendo hacer ajustes antes de su implementación final. Gracias a estas pruebas, se aseguró que el prototipo fuera una herramienta confiable y eficiente, lista para mejorar la gestión de recursos humanos en Confetti Sweet y adaptarse a las necesidades de la empresa.

Por lo tanto, los objetivos generales como los objetivos específicos del proyecto se han cumplido con éxito, resultando en el prototipo funcional que optimiza la gestión del recurso humano en la empresa Confetti Sweet. Este sistema no solo mejora las operaciones diarias de la empresa, sino que también ofrece una base una mejora continua y su desarrollo organizacional.

Recomendaciones

El prototipo desarrollado cumple con los requerimientos establecidos por la empresa Confetti Sweet y sus necesidades actuales. No obstante, se recomienda la implementación de medidas adicionales para garantizar un desempeño óptimo y un funcionamiento eficiente. A continuación, se presentan las recomendaciones detalladas:

Seguridad de la Información: Se recomienda a la jefatura de la empresa implementar un cifrado simétrico en la base de datos para proteger la información sensible del personal. Esto se logrará mediante la utilización del algoritmo que podrían considerar son AES (Estándar de Cifrado Avanzado) y Triple DES (Triple Data Encryption Standard), estos procesos de algoritmos son rápidos y eficientes para manejar grandes volúmenes de datos, lo que los hace ideales para aplicaciones como el procesamiento de planillas, además que el cifrado simétrico es un tipo de cifrado en el que se utiliza una sola clave para cifrar y descifrar los datos. que garantizará la integridad y confidencialidad de los datos almacenados en SQL Server. También, se sugiere la contratación de un informático en desarrollo, para realizar las pruebas y optimización del cifrado, así como su documentación. Se estima que esta implementación tomará aproximadamente un mes.

Escalabilidad del Sistema: si la empresa llegase a tener una expansión de su local a diferentes áreas del país se puede considerar que la escalabilidad del sistema sea en Software y Hardware como se describe a continuación:

- **Software:** Para garantizar la escalabilidad del sistema, se recomienda la migración del servidor a una infraestructura en la nube utilizando servicios ya sea como Microsoft Azure o Amazon Web Services (AWS) que ofrecen estos servicios en la nube. Así, permitirá la implementación de balanceo de carga de datos, copias de seguridad automatizadas y redundancia de datos de la empresa Confetti Sweet.
- **Hardware:** Se recomienda la actualización del servidor actual o la adquisición de un servidor con mayor capacidad de procesamiento y almacenamiento. Esto implicará la compra de un servidor con procesador de alto rendimiento (Intel Xeon o AMD EPYC) y almacenamiento SSD NVMe para mejorar los tiempos de respuesta a las consultas y modificación de los datos. Asimismo, la implementación de un firewall garantizará la seguridad del tráfico de datos.

En el Módulo de Expedientes Individuales, se desarrollará un módulo específico para la gestión documental de cada empleado, permitiendo el almacenamiento y consulta de documentos como contratos, evaluaciones de desempeño y registros administrativos para colaboradores a como administradores dependiendo de los datos a mostrar según cada rol. La base de datos en SQL Server se ampliará con nuevas tablas para almacenar de los documentos, asegurando una indexación eficiente y rápida. La interfaz se mantendrá en ASP.NET MVC, con funcionalidades para la carga y descarga de archivos en formatos PDF y DOCX. El desarrollo tomará entre 4 y 6 semanas,

incluyendo modelado de datos, programación, pruebas y despliegue.

Para el de Módulo de Calendario de Actividades, se implementará un calendario dinámico para la planificación de eventos internos, capacitaciones y reuniones. Se añadirá una nueva tabla en la base de datos con atributos como fecha, tipo de evento, participantes y recordatorios. La interfaz integrará AJAX para actualización en tiempo real y permitirá a los colaboradores visualizar eventos con opciones de filtrado. El tiempo estimado para su desarrollo es de 4 a 6 semanas.

Con respecto a las recomendaciones anteriores, es importante que estas sean realizadas en un plazo no mayor a los 3 meses según las necesidades y posibilidades que tenga la empresa, para ello se sugiere la contratación de un estudiante de programación para que pueda realizar las mejoras necesarias cuyo costo estimado de hora es de ¢15.983,96 donde el costo será dependiendo del tiempo que se utilice que en promedio podría ser de tres a cinco horas.

Capacitación y Uso del Sistema, se recomienda la capacitación estructurada de los colaboradores en el uso del sistema, con un enfoque en funcionalidades clave como gestión de vacaciones, registro de horas extra y control de asistencia. Se sugiere que el encargado de recursos humanos supervise el uso del sistema y realice sesiones de capacitación periódicas. La frecuencia de actualización del sistema deberá ser semanal, quincenal o mensual, dependiendo de las necesidades de la empresa.

Para el manejo de versión y mantenimiento del sistema y garantizar un manejo eficiente de versiones y futuras mejoras del sistema, se recomienda la implementación de un sistema de control de versiones como Git. Se utilizarán plataformas como GitHub, GitLab o Bitbucket, permitiendo una gestión estructurada del código. Se sugiere la adopción de metodologías como Git Flow o GitHub Flow para la organización del desarrollo y la colaboración entre programadores.

En conclusión, el desarrollo del sistema de gestión para la empresa Confetti Sweet haría permitiría no solo optimizar diferentes procesos, sino también establecer una base sólida para la transformación digital de la empresa. Este prototipo respondería de manera adecuada y efectiva a las necesidades de la empresa cumpliendo así los objetivos planteados en la investigación y garantizando un impacto adecuado en la función administrativa de la empresa. Finalmente, las recomendaciones brindadas refuerzan el compromiso de asegurar la sostenibilidad y evolución del sistema.

REFERENCIAS

Capacho, J. y Nieto, W. (2017). Diseño de base de datos. Colombia: Universidad del Norte, ProQuest Ebook Central, (Versión Adobe Digital Edition).
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliouiasp/detail.action?docID=5309026>

Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS). (2017). Todo lo que necesitas saber sobre las incapacidades en Costa Rica: ¿Quién paga y en qué porcentaje? Recuperado de
<https://costaricaccss.com/quien-paga-mi-incapacidad-y-en-que-porcentaje-incapacidades/>

BiCollado, C. F., Lucio, P. B., & Sampieri, R. H. (2014). Metodología de la Investigación. México: McGRAW-HILL. <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>

Chiavenato, I. (2017). Administración de recursos humanos: El capital humano de las organizaciones. 10ma. Edición. McGraw-Hill Interamericana.

Durango, A. (2018). Diseño de software: 2a edición (2.a ed.). IT Campus Academy.
books.google.es/Academy.

Enríquez, F., Fierro, S., Flores, B., Imbaquingo Esparza, D., & Michelena, J. (2023). *Impacto del patrón modelo vista controlador (MVC) en la seguridad, interoperabilidad y usabilidad de un sistema informático durante su ciclo de vida. EASI: Ingeniería y Ciencias Aplicadas en la Industria*, 2(1), 11–16.

Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares. (2016). Componentes de una planilla de la CCSS.
https://fodesaf.go.cr/gestion_de_cobros/campus_virtual/Componentes_de_una_planilla_de_la_CSS.html consultado el 09 de noviembre del 2024.

García, A. & Martínez, P. (2022). Arquitecturas de software: Principios y aplicaciones prácticas. Editorial TecnoSoft.

Graciela, P. I. S. (2021). Herramientas y tecnologías para el desarrollo web desde el FrontEnd al BackEnd. : <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/120476>

Guevara Alban, G., Verdesoto Arguello, A., & Castro Molina, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173. doi:10.26820/ recimundo/4.(3).julio.2020.163-173 Tomado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7591592.pdf>

Guevara, G., Verdesoto, A., y Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4 (3), 163-173. 10.26820/ recimundo/4.(3).julio.2020.163-173

Hernández, Hernández y Segura (2020). Gestión documental y administración electrónica de documentos. <https://www.metabase.net/docs/tse-cr/005571.htm>

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGrawHill.

Culque Toapanta, W. V., Gavilanes Palacios, J. R., Tiban Chito, A. & De la Torre, L. A., (2022) aplicación web – móvil para la gestión de productores agropecuarios del gobierno autónomo descentralizado del cantón mocha. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(3), 487-492.. Recuperado mayo de 2014, de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n3/2218-3620-rus-14-03-487.pdf>.

Joyanes, L. (2015). *FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN Algoritmos, estructura de datos y objetos*. [Versión PDF] <https://combomix.net/wp-content/uploads/2017/03/Fundamentos-de-programación-4ta-Edición-Luis-Joyanes-Aguilar-2.pdf>

Kendall, K. E., y Kendall, J. E. (2018). *Análisis y Diseño de Sistemas*. (dDécima, Ed.) Person. http://www.academia.edu/7102592/Analisis_y.Diseno_de_Sistemas_8ed_Kendall_P_DF

Lista de salarios. (s. f.). <https://www.mtss.go.cr/temas-laborales/salarios/lista-salarios.html>

Morales, J. (2019). *Gestión de Recursos Humanos*. Editorial Universitaria.

González, R. & Pérez, M. (2021). *Administración de personal y nómina: conceptos y prácticas*. Editorial ABC.

Medina Cru, J., Pineda Ballesteros, E., & Téllez Acuña, F. (2019, diciembre). Requerimientos de software: prototipado, software heredado y análisis de documentos. *SCIELO*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0122-34612019000200327&script=sci_arttext

Ministerio de Trabajo y Seguro Social. (25 de Julio de 2017). Código de trabajo de Costa Rica. Ley N° 9343 "Reforma Procesal Laboral" http://www.mtss.go.cr/elministerio/marco-legal/documentos/Codigo_Trabajo_RPL.pdf consultado el 12 de julio del 2024.

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Costa Rica. (s.f.). *Código de Trabajo de Costa Rica.* Recuperado de https://www.mtss.go.cr/elministerio/marco-legal/documentos/Codigo_Trabajo_RPL.pdf consultado el 12 de enero del 2025.

Oyola-García, A. E. (2021). La variable. Revista del Cuerpo Médico del HNAAA, 14(1), 90-93. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.141.905>

PARADIGMAS EN LA INVESTIGACIÓN. ENFOQUE CUANTITATIVO y CUALITATIVO. (2014). CORE Reader. <https://core.ac.uk/download/pdf/236413540.pdf>

Monterde, U. M. (s. f.). Lenguajes de programación. https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1023/mod_resource/content/1/contenido/index.html consultado el 12 de junio del 2024.

¿Qué es una base de datos? - Explicación de las bases de datos en la nube - AWS. (s. f.). Amazon Web Services, Inc. <https://aws.amazon.com/es/what-is/database/> consultado el 10 de junio del 2024

¿Qué es un IDE? - Explicación de los entornos de desarrollo integrado - AWS. (s. f.). Amazon Web Services, Inc. <https://aws.amazon.com/es/what-is/ide/> consultado el 30 de junio del 2024.

¿Qué es la prueba de software y cómo funciona? | IBM. (s. f.). <https://www.ibm.com/es-es/topics/software-testing> consultado el 01 de julio del 2024.

Radigan, D. D. (s. f.). Explicación del backlog del producto. Atlassian. <https://www.atlassian.com/es/agile/scrum/backlogs#:~:text=El%20backlog%20de%20un%20producto,qu%C3%A9%20hay%20que%20entregar%20primero>. Consultado el 28 de junio del 2024.

S-COM: Davinsson Nunjar Flores. (s. f.). Sistema Costarricense de Información Jurídica. S-COM. [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_articulo.aspx?param1=NRA&nValor1=1&nValor2=53856&nValor3=71846&nValor5=3#:~:text=a\)%20Mediante%20la%20Ley%20N%C2%BA,Alteraci%C3%B3n%20de%20datos%20y%20sabotaje](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_articulo.aspx?param1=NRA&nValor1=1&nValor2=53856&nValor3=71846&nValor5=3#:~:text=a)%20Mediante%20la%20Ley%20N%C2%BA,Alteraci%C3%B3n%20de%20datos%20y%20sabotaje) Consultado el 20 de junio del 2024.

Sommerville, I. (2015). Ingeniería del software (10.ma ed.). Pearson Educación. https://www.google.co.cr/books/edition/Ingeniería_del_software/gQWd49zSut4C?hl=es-419&gbpv=1&dq=requiremientoyno+funcional&pg=PA109&printsec=frontcover.

SCRUMstudy. (2023). *SBOK™ Guide: A Guide to the Scrum Body of Knowledge*. SCRUMstudy.

TÉRMINOS DE LICENCIA DEL SOFTWARE DE MICROSOFT - Visual Studio. (2019, 17 octubre). Visual Studio. <https://visualstudio.microsoft.com/es/license-terms/mt171584/>

Universidad Europea. (2022, 22 marzo). ¿Para qué sirve un gestor de base de datos? <https://universidadeuropea.com/blog/para-que-sirve-gestor-base-datos/>

Universidad Isabel I. (13 de febrero 2023). ¿Qué son los sistemas informáticos? <https://www.ui1.es/blog-ui1/sistemas-informaticos-si-que-son-caracteristicas-y-tipos>

Vélez, L. (2018). Gestión de Bases de Datos. <https://readthedocs.org/projects/gestionbasesdatos/downloads/pdf/latest/>

Visual Studio 2022 Community Edition: Descargar la versión gratuita más reciente. (2023, 21 marzo). Visual Studio. <https://visualstudio.microsoft.com/es/vs/community/#:~:text=56-07%3A00-,Visual%20Studio%20Community,y%20servicios%20en%20la%20nube.>

Vargas, L. (2020). Diseño y desarrollo de productos: Conceptos y aplicaciones. Editorial Innovación.

APÉNDICE

Apéndice 1

Guía de Observación

Entidad:	Pastelería Confetti Sweet
Dirección física de la entidad:	Cinco esquinas de Tibás, San José
Fecha de la actividad de observación:	23/10/2024
Nombre del estudiante:	José Urbina Martínez

Tabla de control de aspectos observados

No	Aspectos por observar	Cumple	No Cumple	Oportunidad de mejora	Detalle de Observación
1	Procesos de gestión de Recursos Humanos actualmente implementados.		X	Sí	Se hace de una forma manual y se llena mucho tiempo de aplicación.
2	Identificación y registro de problemas o falencias en la gestión de personal.		X	Sí	Se cometen errores humanos donde los empleados se muestran molestos.

3	Interacción del personal con las herramientas y procesos existentes.		X	Sí	Es casi nulo el uso de las tecnologías como computadoras, solo el personal administrativo.
4	Eficiencia en la ejecución de tareas relacionadas con la gestión de Recursos Humanos.		X	Sí	Se cometen errores humanos donde los empleados se equivocan en las tareas de RH.

N o	Aspectos por observar	Cu mpl e	No Cu mpl e	Oportunid adde mejora	Detalle de Observación
5	Detección de posibles obstáculos o dificultades en el manejo de la información.		X	Sí	Se manejan pocos datos en computadoras por Excel.
6	Cumplimiento de los requerimientos establecidos para la gestión de Recursos Humanos.		X	Sí	Muchos de los requerimientos que se plantean para la empresa la beneficiaria,

GUÍA DE ENTREVISTA

Entidad:	Pastelería Confetti Sweet
Nombre del entrevistado:	Grettel López Powan
Puesto del entrevistado:	Dueña/Encargada de Recursos Humanos
Nombre del estudiante:	José Urbina Martínez
Fecha de la entrevista:	23/10/2024
Lugar o medio de la entrevista:	Cinco esquinas de Tibás, San José

Preguntas:

- **Pregunta 1**

¿En la empresa se otorgan más días de vacaciones, según lo establece la ley a cada trabajador? ¿O algún tipo permiso sin goce de salario?

Objetivo: Determinar si se otorgan días adicionales de vacaciones o permisos sin goce de salario, según lo establecido por la ley a cada trabajador.

- **Pregunta 2**

¿Quién está a cargo de autorizar o rechazar las solicitudes de vacaciones para cada trabajador?

Objetivo: Identificar el responsable de autorizar o rechazar las solicitudes de vacaciones para cada trabajador.

- Pregunta 3

Actualmente, ¿cuál es el proceso para solicitud de vacaciones de los empleados?

Objetivo: Describir el proceso actual para solicitar vacaciones por parte de los empleados y si se hacen de forma manual y cuanto tiempo les lleva dar un permiso.

- Pregunta 4

¿Se permite el adelanto de vacaciones (sin cumplir el período)?

Objetivo: Determinar si se permite el adelanto de vacaciones, sin cumplir el período establecido.

- Pregunta 5

¿Se permite una solicitud de medio día de vacaciones?

Objetivo: Verificar si se permite solicitar medio día de vacaciones.

- Pregunta 6

¿Cuál es el proceso para solicitud de vacaciones?

Objetivo: Clarificar el proceso actual para solicitar vacaciones.

- Pregunta 7

¿Cuánto tiempo se consume, en promedio, el cálculo de planilla? ¿Y cuántos errores se presentan?

Objetivo: Definir cuánto tiempo es consumido cada vez que se calcula la planilla.

- Pregunta 8

- ¿El pago de planilla es mensual, quincenal o semanal?

Objetivo: Definir cuándo es el pago de la planilla.

- Pregunta 9

¿Cómo es el proceso de generación y pago de planilla?

Objetivo: Describir el proceso de generación y pago de la planilla.

- Pregunta 10

¿Quién es la persona encargada de reportar las horas extra laboradas de cada trabajador?

Objetivo: Identificar quién es responsable de reportar las horas extra laboradas de cada trabajador.

- Pregunta 11

¿Quién es la persona encargada de autorizar o rechazar las solicitudes de pago de horas extra para cada trabajador?

Objetivo: Determinar quién tiene la autoridad para autorizar o rechazar las solicitudes de pago de horas extra para cada trabajador.

- Pregunta 11

¿En qué tiempo o periodo se pagan las horas extras?

Objetivo: Establecer en qué tiempo o periodo se pagan las horas extras.

- Pregunta 12

¿Existe un monto máximo de tiempo extra permitido?

Objetivo: Definir el tiempo máximo de tiempo extra.

- Pregunta 13

¿Qué rubros se incluyen para el cálculo de las liquidaciones?

Objetivo: Identificar los rubros incluidos en el cálculo de las liquidaciones.

- Pregunta 14

¿Qué tipos de liquidaciones se manejan?

Objetivo: Describir los tipos de liquidaciones manejados.

- Pregunta 15

¿Qué métodos de evaluación se utilizan, actualmente, para la evaluación de los trabajadores?

Objetivo: Identificar los métodos de evaluación utilizados, actualmente, para evaluar a los trabajadores.

- Pregunta 16

¿Con qué frecuencia se realizan las evaluaciones del personal?

Objetivo: Determinar con qué frecuencia se realizan las evaluaciones del personal.

- Pregunta 17

¿Quiénes deben tener acceso a las evaluaciones de cada trabajador?

Objetivo: Establecer quién o quiénes deben tener acceso a las evaluaciones de cada trabajador.

- Pregunta 18

¿Qué datos pueden ser modificados por cada colaborador y en cuáles se debe solicitar autorización?

Objetivo: Identificar qué datos pueden ser modificados por cada colaborador y en cuáles se debe solicitar autorización.

- Pregunta 19

¿Cuál es el procedimiento para calcular los aguinaldos?

Objetivo: Describir el procedimiento para calcular los aguinaldos.

- Pregunta 20

¿Cómo se gestionan el tema de incapacidades?

Objetivo: Determinar cómo se gestionan las incapacidades.

- Pregunta 21

¿Qué tipos de reportes se utilizan, actualmente, con respecto a la planilla?

Objetivo: Identificar los tipos de reportes utilizados, actualmente, con respecto a la planilla.

- Pregunta 22

¿Qué roles se deben definir para el acceso al sistema?

Objetivo: Establecer los roles que deben definirse para el acceso al sistema.

- Pregunta 23

¿Qué información se puede visualizar por medio de consultas?

Objetivo: Identificar la información que puede ser visualizada por medio de consultas.

- Pregunta 24

¿Se proporciona, a algún colaborador, salario en especie que deba ser contemplado para el aguinaldo?

Objetivo: Determinar si se proporciona, a algún colaborador, salario en especie que deba ser contemplado para el aguinaldo.

- Pregunta 25

¿Cuál es el desglose de porcentajes a pagar por parte del patrono, con respecto a la CCSS y otras instituciones?

Objetivo: Describir el desglose de porcentajes a pagar por parte del patrono, con respecto a la CCSS y otras instituciones.

- Pregunta 26

¿Qué rubros deben ser visibles para el colaborador al momento de consultar sus comprobantes de pago?

Objetivo: Identificar los rubros que deben ser visibles para el colaborador al consultar sus comprobantes de pago.

- Pregunta 27

¿Qué datos son requeridos para el reporte que se debe presentar a la CCSS?

Objetivo: Determinar qué datos son requeridos para el reporte que se debe presentar a la CCSS.

- Pregunta 28

¿Qué datos son requeridos para el reporte que se debe presentar al INS?

Objetivo: Identificar qué datos son requeridos para el reporte que se debe presentar al INS.

- Pregunta 29

¿Qué datos son requeridos para el reporte que se debe presentar al Ministerio de Hacienda?

Objetivo: Describir qué datos son requeridos para el reporte que se debe presentar al Ministerio de Hacienda.

- Pregunta 30

¿Cuál es el horario laboral?

Objetivo: Averiguar el horario laboral de los empleados para el control de asistencias para desarrollar soluciones efectivas en el nuevo sistema.