

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS
AMÉRICAS (UIA)
ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO DE
BACHILLERATO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**Prototipo funcional para la gestión del recurso humano en el
centro turístico Quercus, ubicado en León Cortés**

Nombre del estudiante:

Junior Josué Mora Mora

Tutor:

Fernando Rios Vargas

Sede Central

Marzo, 2024

Dedicatoria

Quiero dedicar este proyecto principalmente a mis padres, quienes desde un inicio de mi vida me han apoyado y han buscado la mejor forma de ayudarme, guiarme y prepararme para esta experiencia que nos regala Dios como vida. Sin ellos, nada de esto sería posible. Estoy seguro que han sido muchos sus sacrificios y tiempos invertidos en mi vida, en busca de las mejores cosas. Nunca voy a lograr visualizar todo ese esfuerzo, pero espero que con este logro pueda recompensarles un poquito.

También hago mención a todos mis familiares y amigos cercanos que vienen siendo mi familia de igual manera, ellos me han hecho crecer como persona y me han ayudado ante infinidad de circunstancias que se han presentado en mi vida.

Pese a la modalidad de estudio a distancia, conocí compañeros de clase en el camino, también merecen la mención en este trabajo, porque siempre hubo apoyo para conseguir los objetivos y aprendizajes en cada curso de la carrera.

Además está dedicado a todos los maestros, profesores de colegio y universidad, porque cada uno de ellos siempre buscó la mejor forma de transferir el conocimiento y atender las dudas o consultas que se presentaban en el camino. Al tutor por el acompañamiento en este proyecto de graduación, por el tiempo invertido y consejos brindados para conseguir el mayor éxito en el prototipo final.

Igualmente hago una mención especial a doña Olda Bustillos Ortega, directora de la Escuela de Ingeniería Informática, porque en el inicio de la carrera recibí muchos consejos por parte de ella, sin duda alguna fueron una base muy importante para seguir en el camino de la tecnología; sin esos empujones estoy seguro que no hubiera concluido mis estudios informáticos, fue duro pero también una de las mejores decisiones que pude tomar para mi vida y mi entorno.

Debo mencionar a tantos compañeros de trabajo, de los que recibí apoyo y aprendizaje para establecer experiencia y métodos para solucionar diferentes situaciones del diario vivir profesional. Un profundo sentimiento por cada valiosa persona que me he topado en mi vida, siempre los mantendré con cariño especial.

Agradecimientos

Un gran y principal agradecimiento a Dios, nuestro creador, lleno de amor y soberanía, por su hijo Jesucristo y salvador nuestro para conseguir el objetivo de los humanos, la vida eterna; porque siempre me ha cuidado y conducido por su camino, a pesar de mi necesidad y desobediencia, nunca me abandonará y siempre estará detrás de mi vida cuidándome y disciplinándome para la santificación de mi cuerpo. Día a día recibo su gracia y perdón que me permiten continuar con mi vida y seguir luchando con su espíritu. Toda la gloria y honra sea solo para Él.

Mi agradecimiento a mi mamá, papá, nanito, familiares, amigos, compañeros de estudio y trabajo que me han acompañado y brindado su apoyo; su tiempo ha sido muy valioso para mi crecimiento, gracias a ellos he conseguido formarme y constituyen parte de este logro.

Agradezco a mis docentes, profesores del colegio y universidad que durante este camino me han enseñado y compartido sus conocimientos, tanto educativos como para la vida misma, es muy importante toda esa experiencia que han aportado a mi vida.

En general, agradezco a todas esas personas que me he topado en mi vida, porque gracias a esas experiencias, me he convertido en lo que soy, de todos he aprendido cosas buenas, malas o regulares, pero tienen mucho valor para mi desarrollo y siempre debo tener en cuenta que es la voluntad de Dios sobre todo lo que me pasa. A Él sea la honra y que siempre sea su misericordia en mi vida.

Tabla de contenido

Dedicatoria.....	2
Agradecimientos	3
Carta de aprobación del tutor.....	4
Solicitud de defensa del estudiante.....	5
Carta de aprobación del Tribunal Examinador	6
Carta de autorización de la Dirección de Carrera	7
Carta del lector.....	8
Código de ética.....	9
Carta de la filóloga	10
Declaración jurada	11
Tabla de contenido	12
Tablas	17
Figuras.....	18
Resumen ejecutivo.....	20
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	21
Planteamiento del problema	21
Objetivo general.....	22
Objetivos específicos	22
Justificación.....	22
Viabilidad técnica	23
Viabilidad operativa	24
Viabilidad económica	25
Tabla 1 <i>Costos producción del prototipo funcional</i>	25
Viabilidad legal	25
Proyecciones	26
Alcance funcional	26
Alcance metodológico.....	28
Alcance tecnológico	28
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL	29
Figura 1 <i>Proceso del prototipado en conjunto con el cliente</i>	29
Figura 2 <i>Componentes de hardware y software</i>	31
Figura 3 <i>Elementos de la arquitectura de software</i>	32

Figura 4 <i>Características servidor web</i>	36
Figura 5 <i>Funciones Departamento de Recursos Humanos</i>	38
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO	47
Enfoques de la investigación.....	47
Enfoque cualitativo	48
Enfoque de investigación seleccionado	48
Tipos de investigación.....	49
Investigación aplicada.....	49
Tipo de investigación seleccionado	50
Fuentes de información	50
Fuentes primarias	51
Fuentes secundarias.....	51
Fuentes terciarias.....	52
Variables	53
Variables conceptuales	53
Variables operacionales	54
Variables instrumentales	54
Tabla 2 <i>Variables de la investigación</i>	55
Instrumentos de recolección de datos	56
Proceso para la recolección y análisis de datos	57
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	59
Requerimientos.....	61
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
Conclusiones	65
Recomendaciones.....	66
CAPÍTULO VI: PROPUESTA	68
Análisis del prototipo funcional	68
Análisis detallado del software	68
Cálculo de planilla	68
Cálculo de aguinaldo	68
Gestión de incapacidades	69
Gestión de vacaciones	69
Gestión de permisos laborales.....	70

Evaluaciones de desempeño.....	70
Cálculo de liquidaciones laborales.....	70
Registro de marcas.....	71
Mantenimiento	71
Consultas.....	72
Reportes.....	73
Seguridad	74
Análisis detallado hardware requerido para desarrollo, implementación y uso del sistema	74
Análisis detallado de elementos de telecomunicaciones requeridos para el uso del sistema.....	75
Descripción detallada de las herramientas utilizadas para el desarrollo del prototipo	76
Descripción del conocimiento básico que debe tener el personal para el uso del sistema	76
Casos de uso.....	77
Tabla 3 <i>Caso de uso N°1, registro de usuario</i>	77
Tabla 4 <i>Caso de uso N°2, inicio de sesión</i>	78
Tabla 5 <i>Caso de uso N°3, asignación de roles a usuarios</i>	79
Tabla 6 <i>Caso de uso N°4, cálculo de planilla</i>	81
Tabla 7 <i>Caso de uso N°5, cálculo de aguinaldo</i>	82
Tabla 8 <i>Caso de uso N°6, gestión de incapacidades</i>	82
Tabla 9 <i>Caso de uso N°7, gestión de vacaciones</i>	84
Tabla 10 <i>Caso de uso N°8, gestión de permisos laborales</i>	85
Tabla 11 <i>Caso de uso N°9, gestión de evaluaciones de desempeño</i>	86
Tabla 12 <i>Caso de uso N°10, registro de marcas (asistencia laboral)</i>	87
Tabla 13 <i>Caso de uso N°11, liquidaciones laborales</i>	89
Tabla 14 <i>Caso de uso N°12, consultas, reportes</i>	91
Tabla 15 <i>Caso de uso N°13, mantenimientos</i>	91
Tabla 16 <i>Caso de uso N°14, seguridad</i>	92
Diseño del prototipo funcional	93
Arquitectura del sistema.....	93
Figura 6 <i>Arquitectura del sistema</i>	93
Arquitectura del software.....	94
Figura 7 <i>Arquitectura del software</i>	94
Diseño de entradas del prototipo	95
Figura 8 <i>Pantalla de inicio de sesión</i>	95

Figura 9 <i>Pantalla de registro de nuevo colaborador</i>	96
Figura 10 <i>Pantalla de registro de nueva solicitud de vacaciones</i>	96
Figura 11 <i>Pantalla de registro de nueva incapacidad laboral</i>	97
Figura 12 <i>Pantalla de registro de nuevo permiso laboral</i>	97
Diseño físico de la base de datos	97
Figura 13 <i>Diagrama de base de datos // Entidad – Relación</i>	98
Diccionario de datos	98
Tabla 17 <i>Diccionario de datos de la base de datos del sistema</i>	98
Diseño de procesos	101
Figura 14 <i>Diagrama de procesos de las planillas</i>	101
Figura 15 <i>Diagrama de procesos de vacaciones</i>	102
Figura 16 <i>Diagrama de procesos de aguinaldos</i>	103
Figura 17 <i>Diagrama de procesos de liquidaciones</i>	103
Figura 18 <i>Diagrama de procesos de permisos laborales</i>	104
Figura 19 <i>Diagrama de procesos de evaluaciones de desempeño</i>	104
Diseño de salidas del prototipo	105
Figura 20 <i>Pantalla de información del colaborador</i>	105
Figura 21 <i>Pantalla de planillas</i>	106
Figura 22 <i>Pantalla de registros de marcas laborales</i>	106
Figura 23 <i>Pantalla de liquidaciones laborales</i>	106
Figura 24 <i>Pantalla de información de evaluaciones de desempeño</i>	106
Diagramas UML del prototipo	107
Diagrama de clases	107
Figura 25 <i>Diagrama de clases</i>	107
Diagramas de secuencia	107
Figura 26 <i>Diagrama de secuencia de planillas</i>	108
Figura 27 <i>Diagrama de secuencia de incapacidades</i>	108
Figura 28 <i>Diagrama de secuencia de liquidaciones</i>	109
Figura 29 <i>Diagrama de secuencia de vacaciones</i>	110
Figura 30 <i>Diagrama de secuencia de aguinaldos</i>	110
Figura 31 <i>Diagrama de secuencia de evaluaciones</i>	111
Programación del prototipo funcional	112
Entradas	112

Figura 32 <i>Nuevo registro módulo aguinaldo</i>	112
Figura 33 <i>Carga de datos módulo evaluación de desempeño</i>	113
Salidas	113
Figura 34 <i>Salida de datos módulo incapacidad</i>	113
Figura 35 <i>Consulta y reporte de datos módulo incapacidad</i>	114
Procesos	114
Figura 36 <i>Inicio de sesión en el sistema</i>	114
Figura 37 <i>Creación de nuevo usuario en el sistema</i>	115
Validaciones	115
Figura 38 <i>Validación acceso a información según rol de usuario</i>	115
Figura 39 <i>Validación fechas y vacaciones disponibles para solicitud de vacaciones</i>	116
Módulos	116
Figura 40 <i>Módulo liquidaciones</i>	116
Figura 41 <i>Módulo permisos laborales</i>	117
Figura 42 <i>Módulo planillas</i>	118
Figura 43 <i>Módulo registro de marcas</i>	118
Pruebas del prototipo funcional	119
Tabla 18 <i>Prueba inicio de sesión correcto al sistema</i>	119
Tabla 19 <i>Prueba inicio de sesión incorrecto al sistema</i>	119
Tabla 20 <i>Prueba registro de nuevo usuario en el sistema</i>	119
Tabla 21 <i>Prueba registro de nueva planilla</i>	120
Tabla 22 <i>Prueba permisos roles de usuario</i>	120
Tabla 23 <i>Prueba registro de vacaciones</i>	120
Tabla 24 <i>Prueba registro de incapacidades</i>	121
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	122
APÉNDICES	126
Apéndice A	126

Tablas

Tabla 1 <i>Costos producción del prototipo funcional</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2 <i>Variables de la investigación</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 3 <i>Caso de uso N°1, registro de usuario</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4 <i>Caso de uso N°2, inicio de sesión</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 5 <i>Caso de uso N°3, asignación de roles a usuarios</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 6 <i>Caso de uso N°4, cálculo de planilla</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 7 <i>Caso de uso N°5, cálculo de aguinaldo</i>	82
Tabla 8 <i>Caso de uso N°6, gestión de incapacidades</i>	83
Tabla 9 <i>Caso de uso N°7, gestión de vacaciones</i>	84
Tabla 10 <i>Caso de uso N°8, gestión de permisos laborales</i>	86
Tabla 11 <i>Caso de uso N°9, gestión de evaluaciones de desempeño</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 12 <i>Caso de uso N°10, registro de marcas (asistencia laboral)</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 13 <i>Caso de uso N°11, liquidaciones laborales</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 14 <i>Caso de uso N°12, consultas, reportes</i>	91
Tabla 15 <i>Caso de uso N°13, mantenimientos</i>	91
Tabla 16 <i>Caso de uso N°14, seguridad</i>	92
Tabla 17 <i>Diccionario de datos de la base de datos del sistema</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 18 <i>Prueba inicio de sesión correcto al sistema</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 19 <i>Prueba inicio de sesión incorrecto al sistema</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 20 <i>Prueba registro de nuevo usuario en el sistema</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 21 <i>Prueba registro de nueva planilla</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 22 <i>Prueba permisos roles de usuario</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 23 <i>Prueba registro de vacaciones</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 24 <i>Prueba registro de incapacidades</i>	¡Error! Marcador no definido.

Figuras

Figura 1 <i>Proceso del prototipado en conjunto con el cliente</i>	¡Error! Marcador no definido.
Figura 2 <i>Componentes de hardware y software</i>	31
Figura 3 <i>Elementos de la arquitectura de software</i>	¡Error! Marcador no definido.
Figura 4 <i>Características servidor web</i>	¡Error! Marcador no definido.
Figura 5 <i>Funciones Departamento de Recursos Humanos</i>	¡Error! Marcador no definido.
Figura 6 <i>Arquitectura del sistema</i>	94
Figura 7 <i>Arquitectura del software</i>	¡Error! Marcador no definido.
Figura 8 <i>Pantalla de inicio de sesión</i>	96
Figura 9 <i>Pantalla de registro de nuevo colaborador</i>	96
Figura 10 <i>Pantalla de registro de nueva solicitud de vacaciones</i>	97
Figura 11 <i>Pantalla de registro de nueva incapacidad laboral</i>	¡Error! Marcador no definido.
Figura 12 <i>Pantalla de registro de nuevo permiso laboral</i>	¡Error! Marcador no definido.
Figura 13 <i>Diagrama de base de datos // Entidad – Relación</i>	¡Error! Marcador no definido.
Figura 14 <i>Diagrama de procesos de las planillas</i>	102
Figura 15 <i>Diagrama de procesos de vacaciones</i>	102
Figura 16 <i>Diagrama de procesos de aguinaldos</i>	103
Figura 17 <i>Diagrama de procesos de liquidaciones</i>	103
Figura 18 <i>Diagrama de procesos de permisos laborales</i>	104
Figura 19 <i>Diagrama de procesos de evaluaciones de desempeño</i>	104
Figura 20 <i>Pantalla de información del colaborador</i>	105
Figura 21 <i>Pantalla de planillas</i>	105
Figura 22 <i>Pantalla de registros de marcas laborales</i>	105
Figura 23 <i>Pantalla de liquidaciones laborales</i>	106
Figura 24 <i>Pantalla de información de evaluaciones de desempeño</i>	106
Figura 25 <i>Diagrama de clases</i>	¡Error! Marcador no definido.
Figura 26 <i>Diagrama de secuencia de planillas</i>	¡Error! Marcador no definido.
Figura 27 <i>Diagrama de secuencia de incapacidades</i>	¡Error! Marcador no definido.
Figura 28 <i>Diagrama de secuencia de liquidaciones</i>	¡Error! Marcador no definido.
Figura 29 <i>Diagrama de secuencia de vacaciones</i>	¡Error! Marcador no definido.
Figura 30 <i>Diagrama de secuencia de aguinaldos</i>	¡Error! Marcador no definido.
Figura 31 <i>Diagrama de secuencia de evaluaciones</i>	¡Error! Marcador no definido.

- Figura 32 *Nuevo registro módulo aguinaldo*..... ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 33 *Carga de datos módulo evaluación de desempeño* ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 34 *Salida de datos módulo incapacidad* ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 35 *Consulta y reporte de datos módulo incapacidad*..... ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 36 *Inicio de sesión en el sistema* ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 37 *Creación de un nuevo usuario en el sistema* ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 38 *Validación acceso de información según rol de usuario* ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 39 *Validación fechas y cantidad de vacaciones para solicitud de vacaciones* ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 40 *Módulo liquidaciones* ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 41 *Módulo permisos laborales*..... ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 42 *Módulo planillas*..... ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 43 *Módulo registro de marcas* ¡Error! Marcador no definido.

Resumen ejecutivo

El presente trabajo tiene como principal objetivo el desarrollo de un prototipo funcional para la gestión del recurso humano en el Centro Turístico Quercus, con el fin de agilizar, automatizar y aportar en la administración de la empresa, en mira de promover las buenas prácticas y por ende el crecimiento del negocio.

En conjunto con los administradores y colaboradores del centro turístico, se identifican las problemáticas presentes en la ejecución de las tareas diarias, estas generan un impacto negativo en la organización y el personal. Al día de hoy la mayoría de actividades para la gestión del recurso humano se trabajan de forma manual, es decir, los cálculos de salarios, aguinaldos, vacaciones se trabajan en hojas de Excel. A pesar de que esta es una buena herramienta, presenta limitantes para el respaldo o trazabilidad de la información, lo cual perjudica significativamente el tiempo efectivo de trabajo, la resolución de problemas y gestión documental de la información.

Dicha investigación se estará trabajando con el método cualitativo, con el fin de estudiar a fondo las dificultades y establecer soluciones efectivas, considerando el cumplimiento de las funciones de la organización y el día a día de las labores de los colaboradores y administradores para contribuir en el desarrollo de la empresa. Entre los principales actores de esta investigación se encuentran los administradores o dueños del negocio, así como los colaboradores y personal administrativo.

Gracias a las entrevistas realizadas a los administradores y colaboradores, se logra comprender el flujo de las actividades y procesos que se llevan a cabo en la empresa, de esta manera se identifican las necesidades esenciales para automatizar y brindar un prototipo funcional. Igualmente, se concluye y ratifica que el sistema aportará en gran manera al negocio de acuerdo con las obligaciones y tareas relacionadas con el recurso humano del Centro.

La principal recomendación es la implementación del prototipo funcional, para seguir las buenas prácticas de análisis y desarrollo para el cumplimiento de las problemáticas presentadas en la empresa, incentivando una solución ágil y segura para los datos, así como el fortalecimiento de herramientas para el crecimiento de la organización.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

El Centro Turístico Quercus es una empresa familiar que fue iniciada en el año 2018. Cuenta con 13 colaboradores, quienes se encargan de las actividades logísticas y operativas, su ubicación es en San Antonio de León Cortés, San José, Costa Rica.

El Centro ofrece diferentes servicios, entre ellos alimentación, hospedaje y tours. Tienen distintos tipos de cabañas, amplia zona de montaña, senderismo y demás actividades recreativas.

En la actualidad, las funcionalidades que se desean abarcar con el desarrollo de este proyecto se están ejecutando de forma manual, por medio de hojas de Excel y registros en bitácoras.

Consecuente con lo anterior, no hay un manejo ni respaldo adecuado de los procesos e información de planillas, aguinaldos, permisos laborales, incapacidades, vacaciones y evaluaciones de personal.

Las planillas se generan por medio de hojas de Excel, así como el cálculo del aguinaldo. Los permisos laborales, incapacidades y vacaciones se registran en bitácoras y las evaluaciones de personal se gestionan de forma física, completando un formulario de papel. A continuación, se detallan las problemáticas presentadas debido a los descrito anteriormente:

- Disconformidad de los empleados por atraso y montos erróneos en los pagos del salario: la empresa no cuenta con un proceso automatizado para el cálculo de la planilla, por ello existe una posibilidad de incurrir en un error humano a la hora de hacer el cálculo de la misma.
- Molestia de los empleados por montos erróneos en los pagos del aguinaldo: la empresa no cuenta con un proceso automatizado, por lo que pueden presentarse errores en el cálculo del aguinaldo de los empleados.
- Información incierta sobre incapacidades de los empleados: la empresa no cuenta con un proceso computarizado, por lo que en el control de las incapacidades y pago de las mismas pueden presentar incongruencias.
- Errores en el control de vacaciones por empleado: la empresa no cuenta con un proceso computarizado, por lo que el registro y seguimiento de vacaciones por empleado suele incurrir en errores, lo cual provoca que se otorguen más o menos días a cada colaborador.
- Errores en el control de permisos con goce de salario a los empleados: la empresa no cuenta con un proceso automatizado, por lo que no se tiene control ni registro de los permisos

solicitados por los empleados, de esta manera se genera una pérdida monetaria en el pago de horas a empleados que se encuentran con permisos sin goce de salario.

- Información desconocida sobre evaluaciones de desempeño de los colaboradores: la empresa no cuenta con un proceso computarizado, por lo que no se tiene un control ni registro de las evaluaciones de desempeño de los colaboradores, de esta forma, no se lleva un seguimiento del rendimiento de los empleados.
- Molestia de los ex colaboradores por montos erróneos y atrasos en el pago de liquidaciones laborales: la empresa no cuenta con un proceso automatizado, por lo tanto, se pueden ocasionar errores en el cálculo de las liquidaciones, generando atrasos en el pago y molestias en los ex colaboradores.
- Información incierta sobre horarios laborados por los colaboradores: la empresa no cuenta con un registro de marca o sistema automatizado para la gestión de los horarios laborados por los colaboradores, debido a esto no se tiene un registro ni control de tiempos de los trabajadores.

Objetivo general

Desarrollar un prototipo funcional para la gestión del recurso humano en el Centro Turístico Quercus.

Objetivos específicos

- Analizar la totalidad de los requerimientos para la programación del prototipo funcional.
- Diseñar la arquitectura de software necesaria para el desarrollo del prototipo funcional.
- Crear la base de datos y el prototipo funcional de acuerdo al cumplimiento de los requerimientos del sistema.
- Gestionar las pruebas correspondientes para la verificación del prototipo funcional.

Justificación

El Centro Turístico no tiene a disposición un sistema para la gestión del recurso humano, de momento las funciones y procesos se llevan a cabo manualmente. Este tipo de prácticas generalmente conlleva a errores, por lo cual el cálculo de planilla, aguinaldo, incapacidades y vacaciones están susceptibles a los mismos. Al no contar con procesos automatizados, tanto el

empleado como el negocio pueden tener pérdidas o disconformidades; en el caso de la planilla, si en alguno de los procesos no se hacen bien los cálculos relacionados con incapacidades o permisos laborales de los empleados, puede que se cometa un error involuntario y generen pagos erróneos.

También se presentan problemas en la gestión y administración de permisos laborales, incapacidades y solicitudes de vacaciones, porque no existen procesos automatizados. Para el negocio conlleva un enorme trabajo poder registrar y llevar un control de dicha información, sin embargo, se presentan errores involuntarios y se consume mucho recurso humano en funciones que un software puede agilizar y automatizar.

Dado lo anterior, se propone un prototipo funcional que estará encargado de todos los cálculos para la gestión de la planilla, aguinaldo, incapacidades y permisos laborales, tomando en cuenta las disposiciones de Ley. Así como la gestión y administración de permisos laborales, incapacidades, vacaciones y evaluaciones de desempeño de los colaboradores. Dicho prototipo brindará automatización y definición de procesos en el negocio, lo que brindará seguridad para los empleados y al patrono en la ejecución de dichas funciones.

Viabilidad técnica

Para el desarrollo del prototipo, se requiere el uso de herramientas como SQL Server y Visual Studio, por lo que los equipos deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos para el cumplimiento de las funcionalidades:

- Disco duro: 256 GB SSD
- Memoria: 8 GB RAM
- Procesador: Intel Core i5, 8th
- Sistema operativo Windows 10

Asimismo, los requerimientos mínimos para cumplir con el funcionamiento del prototipo son los siguientes:

- Disco duro: 500 GB
- Memoria: 4 GB RAM
- Procesador: Intel Core i3, 7th
- Sistema operativo Windows 10

El uso de software libre apoyará en la creación del sistema, además de esto, el desarrollador y el negocio cuentan con el equipo necesario para el desarrollo e implementación del sistema. A continuación se detallan las especificaciones de ambos equipos:

Componentes del equipo utilizado para el desarrollo del software (Desarrollador):

- Disco duro: 256 GB SSD
- Memoria: 8 GB RAM
- Procesador: Intel Core i5, 8th
- Sistema operativo Windows 10

Componentes del equipo para la implementación del software (Negocio):

- Disco duro: 500 GB
- Memoria: 4 GB RAM
- Procesador: Intel Core i3, 7th
- Sistema operativo Windows 10

Viabilidad operativa

Dicho sistema es totalmente viable debido a que se estarán implementando las buenas prácticas necesarias para obtener un resultado ágil y eficiente; en este momento todos los procesos en el negocio se llevan a cabo de forma manual, por lo cual la automatización de los mismos generará un impacto positivo a la organización de la empresa.

Se requieren conocimientos básicos en el uso de una computadora, sin embargo, la administración y colaboradores utilizan Excel para la gestión de los procesos, por lo cual ya cuentan con experiencia en herramientas tecnológicas.

El prototipo será utilizado por los colaboradores y administradores del negocio, no va a generar reducción de personal y las tareas van a llevarse de manera digital y automatizada. Debido a lo anterior, se garantiza que el prototipo es totalmente viable pues apoyará y agilizará la administración del negocio en cuanto a la gestión del recurso humano.

Viabilidad económica

Al utilizar herramientas que no tienen costo para el desarrollo del prototipo (SQL Server y Visual Studio) este no tendrá un costo en dicho sentido, sin embargo, al tratarse de un sistema web, es necesario un servidor en la nube y un servicio web.

Dichos costos serán asumidos por el negocio, el servidor en la nube tiene un costo aproximado entre \$20 y \$45 mensuales y el servicio web se puede trabajar de manera gratuita de acuerdo con las diferentes herramientas que brindan dicha funcionalidad.

La función de la programación lleva un costo operacional, este se calcula de acuerdo con la tabla de costos, que publica el Ministerio de Trabajo de Costa Rica. A continuación, el detalle del mismo:

Tabla 1 Costos producción del prototipo funcional

Herramienta / Función	Costo
SQL Server	Gratuito
Visual Studio 2022	Gratuito
Servidor Web	Gratuito
Servidor en la nube	\$20 y \$45 mensuales
Análisis, diseño, desarrollo del prototipo	₡ 1 880 484 Tres meses de trabajo en el desarrollo del sistema, obtenido de salarios mínimos publicados por el Ministerio de Trabajo

Fuente: Elaboración propia (2023)

Viabilidad legal

Con el fin de cumplir y lograr el estándar para el desarrollo de sistemas informáticos, dicho prototipo se regirá a partir de diferentes leyes, se detallan a continuación:

- Ley n° 6683 de Derechos de Autor y Derechos conexos, se toman las consideraciones necesarias para no infringir derechos de autor, de esta forma el negocio evitará cualquier inconveniente de esta índole.
- Ley n° 8148 de reforma del Código Penal (Ley 4.573) para reprimir y sancionar los delitos informáticos, se llevan a cabo estudios correspondientes para implementar las

medidas necesarias en el prototipo, con el fin de no violar ni atentar con la seguridad de los datos y procesos en el mismo.

- Ley n° 8968 de Protección de la persona frente al tratamiento de sus datos personales, estudio detallado sobre dicha ley, con el fin de cumplir a cabalidad la misma. Es sumamente importante aplicarla y conocer de la misma debido a la importancia de los datos personales de las personas.

Proyecciones

El prototipo pretende agilizar y automatizar los procesos para la gestión del recurso humano del negocio, facilitar y evitar los errores recurrentes que se presentan por la falta de un proceso automatizado.

Procesos como el cálculo de la planilla y aguinaldos se estarán llevando a cabo de forma automática, contemplando disposiciones de Ley, además de incapacidades y permisos laborales. Las solicitudes de vacaciones y permisos laborales tendrán un registro y seguimiento en el sistema, esto apoyará en el correcto tratamiento y gestión de los datos.

La empresa se beneficiará en gran manera debido a que no cuentan con un proceso estandarizado, estas funcionalidades se desarrollan pero de forma manual y es sumamente complicado tener un control y seguimiento de los procesos. Al automatizar las funcionalidades, los administradores y colaboradores tendrán total seguridad que no habrá pérdidas de información ni errores en los procesos.

Dicho prototipo se estará desarrollando a partir de buenas prácticas, por lo que contará con módulos de seguridad y mantenimiento basado en roles para asegurar la integridad de la información registrada.

Alcance funcional

Según los diferentes requerimientos planteados por parte de los administradores del negocio, se acuerda y plantean los siguientes módulos para cumplir y abarcar la totalidad de la solución esperada:

- Calcular planilla: este módulo se encargará del cálculo de la planilla de los empleados, contemplando las deducciones de Ley.

- Calcular aguinaldo: este módulo se encargará del cálculo del aguinaldo de los empleados, esto de acuerdo con las disposiciones de la Ley.
- Incapacidades: este módulo se encargará del control de las incapacidades de los empleados, así como el cálculo para el pago de las mismas. El control incluye las fechas de la incapacidad, monto de pago y tipo de incapacidad.
- Vacaciones: este módulo se encargará del cálculo de vacaciones por empleado, de acuerdo al tiempo laborado del mismo y disposiciones de Ley; asimismo, llevará un registro y control de las vacaciones tomadas por el empleado para restringir una nueva solicitud en caso de no contar con días disponibles. El módulo se encargará de tramitar la solicitud del colaborador y de la aprobación o no por parte de la jefatura, el proceso se deberá tramitar de forma automática a través del sistema.
- Tramitar permisos: este módulo se encargará del control y seguimiento a los permisos laborales solicitados por los empleados, contemplando si son con goce (matrimonio, maternidad, citas médicas, funeral) o sin goce salarial. El módulo se encargará de tramitar la solicitud del colaborador y de la aprobación o no por parte de la jefatura, el proceso se deberá tramitar de forma automática a través del sistema.
- Evaluaciones de desempeño: este módulo se encargará del registro del formulario correspondiente a las evaluaciones de desempeño de cada colaborador. También proporcionará estadísticas para la toma de decisiones ante eventuales vacantes en la empresa, así como para el seguimiento del rendimiento de los empleados.
- Calcular liquidación laboral: este módulo se encargará del cálculo de las liquidaciones laborales de los empleados, de acuerdo a las disposiciones vigentes de Ley.
- Registro de marcas: este módulo se encargará del registro de marcas laborales de los colaboradores (horarios laborales).
- Mantenimientos: este módulo se encargará de realizar el borrado, inserción, modificación, actualización de datos.
- Consultas: este módulo se encargará de generar información proporcionada de las diferentes tablas.
- Reportes: este módulo se encargará de generar información proporcionada de las diferentes tablas y procesos, pero con un formato específico, según lo solicite el usuario. Podrá ser impreso o por pantalla.

- Seguridad: este módulo se encargará de realizar la autenticación de contraseñas y definición de perfiles.

Alcance metodológico

Como se ha mencionado anteriormente, dicho prototipo será desarrollado de acuerdo con las buenas prácticas de análisis, diseño y programación, con el fin de obtener un resultado de calidad y que logre resolver las problemáticas presentadas por el negocio.

Asimismo, se estará utilizando el modelo - vista – controlador (MVC) para el desarrollo del prototipo, esto debido a la experiencia que se cuenta en el uso de la misma.

Se implementará una metodología ágil que involucre a los administradores y colaboradores del negocio, de esta forma se llevará a cabo un proyecto y avance en conjunto con el cliente del sistema.

El sistema será un desarrollo web, lo anterior con el fin de garantizar viabilidad de uso a futuro y aprovechar dicha arquitectura que proporciona gran cantidad de beneficios, como estabilidad y escalamiento.

Alcance tecnológico

Para el cumplimiento de los requerimientos del prototipo (desarrollo web), se estarán utilizando las siguientes herramientas:

- Herramienta para el diseño: se utilizará la herramienta de Drawio.io para el diseño de los diagramas del prototipo
- Sistema de gestión de base de datos: se estará utilizando Microsoft SQL Server como sistema para el procesamiento de transacciones.
- Entorno de desarrollo: se estará utilizando el IDE de Visual Studio.
- Lenguaje de programación: se estará utilizando el lenguaje de programación C# y JavaScript para el desarrollo del sistema. Así como las herramientas HTML, CSS y Bootstrap para el diseño del mismo.

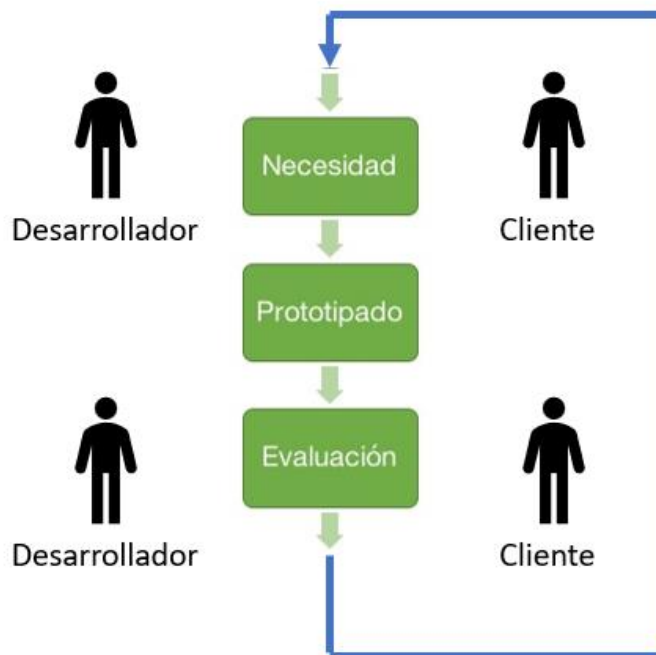
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

En la ejecución de proyectos informáticos, es necesario contar con prototipos que simulen las diferentes funcionalidades del sistema. De esta forma se puede ejemplificar a los clientes de una forma visual y ágil. De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española (s.f.) un prototipo es un: “Modelo más representativo de algo”. Este apoyará y permitirá obtener conclusiones y a la vez tomar decisiones en conjunto con el cliente.

Según Research (2022) un prototipado rápido permite hacerse una idea del producto final, generando modelos para su representación: “El prototipado rápido es una de las tecnologías más utilizadas en la industria para fabricar muestras de materiales y optimizar el diseño de los productos finales” (párr.1).

La siguiente imagen detalla el proceso de cómo trabajar el prototipado en conjunto con los compradores, es necesario involucrarlos para tener en cuenta las evaluaciones por parte de los interesados y avanzar de acuerdo con las observaciones o correcciones solicitadas:

Figura 1 *Proceso del prototipado en conjunto con el cliente*



Fuente: Elaboración propia (2023)

Un prototipo de software es un sistema o programa informático que cumple con diferentes procesos para la ejecución de tareas, contiene la lógica y datos necesarios para cumplir con dichas funciones, este incluye todos los aspectos necesarios para asegurar la integridad de la información, para Gestor (s. f.) software es:

También referido a él con la abreviatura SW, es una palabra que proviene del inglés y que da significado al soporte lógico de un sistema informático, es decir, es la parte no física que hace referencia a un programa o conjunto de programas de cómputo que incluye datos, reglas e instrucciones para poder comunicarse con el ordenador y que hacen posible su funcionamiento (párr.1).

Según lo anterior, el software es propiamente la parta lógica que debe tener el sistema para cumplir con las diferentes funcionalidades, sin embargo, puede existir comunicación entre distintos sistemas y propiamente con la parte física o hardware para lograr con éxito la ejecución de las funciones. Entre el hardware y software se complementan para que el sistema sea funcional y que logre satisfacer las necesidades, los requerimientos del hardware siempre van a depender de la capacidad que requiere el software.

El software va a requerir equipo físico o hardware para funcionar, por medio de este se gestionan los pasos necesarios para el uso del sistema; asimismo, funciona como almacenamiento y soporte para la ejecución del software, el hardware está compuesto por dispositivos físicos que conforman el equipo. Al respecto, expresa Campos (2022):

Los componentes hardware de un ordenador son los elementos físicos y tangibles que se encuentran en él. Un ordenador está formado físicamente por una caja, conocida coloquialmente como torre o chasis, que contiene en el interior la fuente de alimentación, la placa base y elementos electrónicos. A la torre se encuentran conectados una serie de dispositivos que sí están a la vista del usuario y que se conocen como periféricos: teclado, ratón y monitor son los periféricos más comunes. Los periféricos facilitan al usuario el uso del equipo (p.126).

Teniendo en cuenta lo detallado anteriormente, el hardware cuenta con una fuente de poder y capa inteligente para el funcionamiento del equipo, además permite a los usuarios llevar a cabo los procedimientos para el uso del computador, así que, el equipo físico es sumamente necesario para poder hacer funcionar el software o sistema.

Según el Software Engineering Institute (SEI), la arquitectura de software hace referencia a las estructuras de un sistema, compuestas de elementos con propiedades visibles de forma externa y las relaciones que existen entre ellos.

La arquitectura de software se refiere a la estructura que ha de tener un software, las partes que vamos a construir y la forma en la que las vamos a combinar y juntar para poder trabajar con ellas (párr. 3, 4).

Por ello es sumamente importante considerar todos los aspectos y requisitos necesarios para la construcción del software, además de tener claridad sobre las herramientas y recursos con los que se cuenta para la elaboración del proyecto, a partir de ello se define la arquitectura a trabajar y continua con el tipo de aplicación que se adapte para la satisfacción de las necesidades.

En la siguiente figura podemos encontrar puntos importantes y aspectos que permiten la elaboración y análisis del software:

Figura 3 Elementos de la arquitectura de software



Fuente: (Valdés, 2021)

El diseño web es un área que se orienta en la creación de sistemas digitales, enfocado en el desarrollo de aplicaciones web o sitios web, trabaja con diferentes herramientas que facilitan y aportan en la parte visual y también en la experiencia para el consumidor. Trabaja en conjunto

con diferentes procesos y datos para mostrar a los usuarios, el diseño web crea interfaces que faciliten la interacción con el usuario.

Confirma Sánchez (2022) que: “El diseño web es una disciplina enfocada en la planificación, ideación, creación e implementación de interfaces y plataformas digitales. En otras palabras, el diseño web es el proceso que engloba todos los elementos necesarios para crear páginas web.” (párr.1)

Además, Sánchez (2022) demuestra que es importante considerar todos los elementos para que se pueda desarrollar un producto de calidad, funcional y que cumpla con su objetivo, pues existen infinidad de herramientas y metodologías de desarrollo que facilitan y aportan gran valor a los sistemas web:

El diseño web reúne un gran elenco de actores que interpretan roles diferentes en la creación de un sitio o página web con éxito. El diseño de la interfaz, el diseño del material y los recursos gráficos, la experiencia de usuario, la adaptabilidad del diseño en todo tipo de dispositivos... son solo algunos de los elementos que conforman el diseño web y lo hacen posible (párr.2).

Para el desarrollo de un sistema web, es necesario utilizar lenguajes de programación, estos ayudan en la creación del aplicativo y cada uno de ellos se enfoca en diferentes áreas; igualmente, son fundamentales para el desarrollo de soluciones tecnológicas y actualmente, son indispensables debido a la gran cantidad de herramientas y funcionalidades que aportan.

Cada lenguaje cuenta con reglas lógicas, sintácticas y de estructuración, a partir de lo anterior comunica las diferentes instrucciones y procesos para generar las tareas del sistema, los lenguajes apoyan en la automatización y creación de algoritmos para la solución de necesidades, detalla Juan (2023):

Un lenguaje de programación es, como su nombre indica, un lenguaje como podría ser el inglés. La diferencia es que sirve únicamente para comunicarse con una máquina y controlar su comportamiento.

Existen una gran cantidad de lenguajes de programación creados para diferentes objetivos. Todos ellos tienen un conjunto de reglas sintácticas y semánticas que sirven para definir el tipo de datos con los que se puede trabajar con ellos y, en consecuencia, el tipo de acciones que se pueden llevar a cabo con ellos (párr.3, 4).

En el caso del diseño web, es necesario un lenguaje para elaborar la lógica y otro para la parte visual del aplicativo. Existen herramientas que facilitan la integración de estos y además cuentan con diferentes funciones que apoyan en el desarrollo sistema, a estos se les denomina entornos de desarrollo.

Los entornos de desarrollo permiten la integración de diferentes lenguajes y componentes para la programación de un sistema, además de elementos que lo conforman; de esta forma facilita y apoya a los programadores para la elaboración, revisión y pruebas de las funcionalidades. Los entornos aportan herramientas para la depuración del código, automatización, gestión de datos, simulación del software, entre otras.

En este sentido, ArrobaSolutions (2022) determina lo siguiente:

En el mundo del software, un entorno de desarrollo es aquel conjunto de herramientas y métodos que se utilizan para codificar, depurar, integrar y probar aplicaciones. Asimismo, incluyen otras fases propias de desarrollo, como la validación y la ejecución de los programas.

En cierta manera, decimos que los entornos de desarrollo son espacios de trabajo que ofrecen el marco necesario para que el desarrollador cree aplicaciones. De esta manera, favorece todos y cada uno de los procedimientos implícitos en el desarrollo de software, desde la escritura del código fuente hasta el lanzamiento de la versión final o de usuario. (párr.3, 4).

Los entornos de desarrollo se adaptan día con día de acuerdo con las diferentes tecnologías, por eso son herramientas sumamente beneficiosas y ágiles para la construcción de software; así mismo, estos integran la gestión de los datos del sistema con el fin de trabajar y mostrarlos a los usuarios, sin embargo, para la gestión de estos datos es necesario contar con un almacenamiento, llamado base de datos.

Las bases de datos trabajan como repositorio y gestor de la información, son fundamentales para la organización, así como para el funcionamiento de un sistema. También trabajan de forma ordenada y apoya el intercambio de datos para la ejecución de funcionalidades y procesos determinados en el software.

Según lo menciona Pulido, (2019):

Las bases de datos son las más adecuadas para almacenar datos en un sistema de información debido a sus diversas características como seguridad, capacidad de recuperación ante fallos, gestión centralizada, estandarización del lenguaje de consulta y funcionalidad avanzada (p.1).

Según el texto anterior, este apartado es sumamente importante, porque los datos son una parte fundamental en el funcionamiento de un sistema, por lo cual se deben tomar las medidas para conseguir estabilidad y prevenir cualquier tipo de inconveniente que se pueda presentar. Las bases de datos se caracterizan por su estabilidad, seguridad y disponibilidad.

Para almacenar la base datos y la aplicación, es necesario un centro de datos o bien un servidor web. Los servidores web son una herramienta tecnológica sumamente ágil y productiva, pues por lo general siempre se encuentran en funcionamiento; estos llevan a cabo la comunicación de datos para cualquier tipo de transacción. De acuerdo con Fuentes (2023):

Un servidor web es un ordenador que almacena páginas web y las hace accesibles a los navegadores web.

Es responsable de servir contenidos web, como páginas web o archivos, a través de Internet mediante protocolos web.

“os servidores web están conectados a Internet 24 horas al día, 7 días a la semana, por lo que están disponibles siempre que alguien quiera acceder a la información almacenada en ellos (párr.3-5).

En el texto anterior Jesús (2023) afirma que los servidores web son repositorios que permiten el alojamiento de diferentes datos, como las páginas web; estos ofrecen disponibilidad en todo momento, servicios de 24 horas durante toda la semana, porque es un sistema ágil y a su vez estable, se considera el alojamiento en un servidor web, además nos brinda seguridad y del todo se asegura que el sistema se encuentre en la nube y siempre disponible.

En la siguiente imagen, se detallan algunas características que proporcionan el servidor web; entre estas se encuentran: la confiabilidad y seguridad que brinda el servidor, así como disponibilidad 24/7, lo cual es sumamente necesaria para la organización para asegurar el funcionamiento del sistema web del negocio y, por último, que es altamente configurable ante cualquier actualización o nuevo requerimiento que sea necesario de implementar en el prototipo funcional:

Figura 4 Características servidor web



Fuente: Elaboración propia (2023)

El servidor web es capaz de almacenar esta aplicación web completa; en ese sentido, la aplicación se encontrará en servicio para uso de los usuarios y cumplimiento de las funcionalidades.

De acuerdo con Carranza (2021) una aplicación web es: “Básicamente, es un sitio web que tras ser tratado por un programador se ha podido adaptar para que los usuarios puedan acceder a través de un servidor web utilizando Internet mediante un navegador” (párr.4).

Las aplicaciones web son sistemas muy ágiles y se adecuan a cualquier tipo de necesidad, brindan una interfaz agradable y aportan en gran manera a la experiencia del usuario; además, lo más importante es que a través de estas, se puede resolver cualquier inconveniente, facilitando la ejecución de procesos y el mantenimiento de datos de la organización.

Asimismo, se puede enfocar la aplicación web a diferentes áreas o funcionalidades, para este sistema se estará trabajando con el departamento de recursos humanos de una empresa; dicho departamento se encarga propiamente de la gestión del personal, organización y estructura

de la empresa. A continuación se afirma por parte de Luque (2021) el detalle de algunas tareas de dicho departamento:

Por tanto, su objetivo básico es el de establecer una organización y estructura firme para la consecución de los objetivos de la empresa, a cuyo fin debe contratar un número suficiente de empleados cualificados para satisfacer las necesidades de la organización. Así mismo, debe mantener y desarrollar personal competente y potenciarlo para sintonizar con el crecimiento de la empresa, y participar en todas las actividades que tiendan a conseguir que el personal sea y se sienta un empleado satisfecho, cooperador con el grupo y productivo.

Esto incluye actividades, métodos y medios para reclutar y seleccionar personal, formarlo, integrarlo, promocionarlo o degradarlo, transferirlo o suspenderlo y otras actividades que afectan a la motivación del personal y al clima sano y estimulante de la estructura de la empresa (pp.54, 55).

Considerando y deduciendo a partir de lo dicho anteriormente, el departamento de Recursos Humanos es sumamente importante para el correcto andar de una organización, porque trabaja con el recurso más importante de una empresa, que son los colaboradores. Existe un impacto muy grande, pues en funciones del departamento se encuentran las relaciones laborales y sociales, prevención de riesgos laborales, planificación para el desarrollo de las necesidades y la supervisión del personal. El departamento de recursos humanos de una organización apoya de forma sustancial el cumplimiento de las metas y objetivos de esta.

Además, Luque (2021) expresa que dicho departamento puede variar de acuerdo con el tamaño de la organización y cantidad de colaboradores con los que cuenta, esto va a determinar el enfoque que tendrá el departamento. También, se deben considerar los recursos a disposición para determinar una identidad y por ende una estructura organizacional que beneficie en su avance:

La configuración de la Dirección de Recursos Humanos puede variar considerablemente en función del tamaño de la empresa y del contenido que en cada una tenga asignado, pero siempre deberá contar con unas unidades orgánicas que, en la configuración de la gestión de recursos humanos, le son propias (pág.52).

Por lo anterior es determinante contar con una organización capaz de abarcar todas las necesidades y procesos de la empresa, a partir de eso, se mantiene al personal alegre y motivado a formar parte de esta; empoderado y en total confianza para aplicar sus conocimientos y llevar las tareas de la mejor forma posible. La siguiente figura detalla funciones correspondientes al departamento de Recursos Humanos:

Figura 5 Funciones Departamento de Recursos Humanos



Fuente: (INTERIM GROUP, 2023)

Enfocándonos en el personal o colaboradores de la organización, hoy en día se ha incrementado el valor de dicho recurso, con el fin de generar un impacto positivo en las funciones y éxito del negocio, considerando el recurso humano como el más importante que debe tener una organización. Al respecto, Logis & Logis (2023) confirma lo descrito con el siguiente texto:

El concepto de colaborador abarca mucho más, ya que incluye un sentido de pertenencia, compromiso, creer en la cultura y valores de la organización en que trabaja, lo cual genera una motivación más completa. Esto, naturalmente traería mejoras significativas al trabajo en equipo, el desempeño, el clima laboral y la productividad, no es de extrañar que hoy en día, muchas empresas modernas hayan incorporado el concepto en su lenguaje habitual (párr.5).

El valor de los colaboradores es inmenso, por eso la estrategia para garantizar que se cumplan las funciones va de acuerdo con la motivación o estado de ánimo del personal, a partir de ello se puede asegurar que la empresa mantiene trabajadores totalmente comprometidos con objetivos comunes y luchando por conseguirlos.

Es necesario definir el tipo de colaboradores con los que cuenta una empresa, pues se encuentran los administradores o jefes, que por lo general se encargan de la toma de decisiones, organización, control y apoyo al personal. Los jefes o líderes de una empresa son la imagen de la organización, esto conlleva una gran responsabilidad tanto en la parte legal como en la imagen del negocio.

Asimismo, los jefes llevan a cabo otra gran cantidad de responsabilidades, en las cuales se encuentran la asignación de actividades para que se cumplan los objetivos del trabajo o proyecto, también la comunicación entre personal para que el equipo tenga claridad de las funciones y apoyo emocional o motivacional que los miembros del equipo se sientan cómodos y comprometidos con el grupo de trabajo.

Barceló (2022) detalla las cualidades que debe tener un jefe o líder para que pueda cumplir con los requisitos detallados anteriormente:

Es necesario que los jefes de equipo posean una serie de cualidades personales como la inteligencia emocional, la capacidad de liderazgo, la capacidad de organización y de planificación; como persona debe ser equilibrada, para poder negociar y resolver las situaciones de conflicto que puedan surgir durante el desarrollo del proyecto, e íntegra objetiva y honesta para no dejarse llevar por emociones y no incurrir en injusticias con los miembros del equipo (párr.12).

Es determinante contar con un buen líder de trabajo, como lo explica Barceló (2022), el jefe garantiza que los colaboradores tengan un apoyo esencial y confiable a primera mano, sin

embargo, si no se cuentan con los recursos necesarios puede que se torne complicado cumplir las tareas necesarias para llevar un correcto balance con el equipo de trabajo; por esto se implementan sistemas o aplicaciones de software.

En esta ocasión, se va a implementar un aplicativo para la gestión del recurso humano, es decir un sistema de recursos humanos; este apoyará en distintas funciones como lo son el pago de planillas, gestión de vacaciones, gestión de incapacidades y evaluaciones de desempeño de los colaboradores. Es normal que toda empresa cuente con personal y esto conlleva al pago de la planilla. De acuerdo con Admin-Soscia (2021):

Las planillas se definen como registros contables y son parte importante de la formalización de empresas. Gracias a ellas se demuestra la relación que existe entre un empleador y sus trabajadores. En estas se estipulan tanto las remuneraciones que tendrán los empleados, como otros beneficios laborales, por ejemplo, el seguro médico, vacaciones, CTS, etc. (párr.2).

El incentivo económico es muy importante para que los empleados se mantengan de alguna u otra manera motivados, todas las personas requieren el dinero para satisfacer sus necesidades y un colaborador que se encuentre motivado hará su mayor esfuerzo para conseguir dicha compensación.

Pero también es importante cumplir con los aspectos legales que conlleva ejecutar todo de acuerdo con la ley, con el fin de cumplir la seguridad de las operaciones tanto para el trabajador como para el empleador. En este sentido, Admin-Soscia (2021) nos detalla sobre la relevancia tanto para el empleado como para la organización del contar con registros legales de las planillas, indica que:

Tener a los empleados en planilla no sólo los beneficia a ellos, sino también brinda ventajas administrativas y legales, tanto a los trabajadores como a quienes los contratan. Así mismo, si los trabajadores no están en planilla, cuando deben estarlo, la empresa que no presente su planilla ante el Ministerio de Trabajo puede ser multada (párr.2).

Según lo descrito, la planilla genera beneficios legales a los empleados, como las vacaciones y pago de seguro social, esto genera cierta estabilidad emocional y seguridad al colaborador; sin embargo, para la organización genera un control y gestión de la información que beneficia a los registros administrativos, esto ante cualquier eventualidad legal que se pueda

presentar, además para la parte contable también supone un gran apoyo, porque se tendrá un control regulado y organizado de las planillas.

Asimismo, si la empresa no cumple dichas especulaciones de ley, comete violaciones contra esta y se expone a multas que pueden generar impactos negativos en el negocio. Detallando las deducciones de ley que se deben cumplir en el pago de planillas, indica Amaya, (2022):

Las deducciones de nómina son aquellos descuentos que realizas a la hora de pagar, quincenal o mensualmente, el salario a tus trabajadores. En este sentido, debes realizar las deducciones bajo el porcentaje que aporta el colaborador para el pago de sus prestaciones sociales (párr.1).

En relación con lo dicho por Amaya (2022) dichas deducciones son obligatorias para el cumplimiento de las prestaciones laborales ante el estado, estas se calculan en relación con el salario del colaborador, se considera como el aporte por parte del empleado y garantizan un seguro de salud, así como una posible pensión en la vejez.

El pago de aguinaldo de un colaborador es una obligación patronal que se debe efectuar sin falta alguna, en Costa Rica es totalmente obligatorio para los patronos cumplir con dicho pago a los empleados que tienen un mes de laborar. Al respecto, Víquez (2023) expresa lo siguiente en relación con el aguinaldo: “El aguinaldo es un derecho laboral irrenunciable que debe ser cancelado a todas las personas trabajadoras con más de un mes de trabajar en la empresa” (párr.1).

El aguinaldo se puede ver con un premio de la lealtad del colaborador hacía la empresa, donde se benefician ambas partes, el colaborador por la motivación y apoyo económico que le puede generar y a la organización en la motivación de sus colaboradores, porque genera un impacto organizacional a través de estos.

De igual forma, se deben cumplir distintas reglas para su cálculo y pago. A continuación Chévez (2022) afirma:

Para su correcto cálculo, se deben incluir todas las remuneraciones que hayan percibido los trabajadores, ordinarias y extraordinarias, desde el 1 de diciembre del año anterior hasta el 30 de noviembre del año en curso y dividir el monto total entre 12 (párr.3).

De esta forma se obtiene el monto del aguinaldo a pagar por cada colaborador, toma en cuenta todos los pagos recibidos por las actividades o contratación laboral que exista entre el colaborador y el patrono. Es sumamente importante considerar el pago de horas extras o bonificaciones, pues es un tiempo que se debe recompensar a todo colaborador.

En relación con las incapacidades laborales, son aquellos motivos que imposibiliten al colaborador a ejecutar las actividades profesionales que le competen en la empresa, por algún accidente o enfermedad. De acuerdo con [Conceptosjuridicos.com](https://www.conceptosjuridicos.com) (2023) una incapacidad laboral es:

La incapacidad laboral tiene lugar cuando un trabajador no está en condiciones aptas para realizar las funciones habituales de su puesto de trabajo. Este tipo de incapacidad se puede dar por distintos motivos como una enfermedad, un accidente, un embarazo u otro tipo de situaciones que le impidan al trabajador seguir realizando un determinado trabajo (párr.1).

Las incapacidades laborales pueden presentarse en cualquier momento, estas buscan salvaguardar la integridad de los colaboradores, al final de cuentas la salud es de los aspectos más importantes para contar con un empleado motivado y con entusiasmo de realizar sus tareas asignadas; por ello, garantizan la recuperación total ante cualquier afectación, así como la seguridad para el empleado de mantener su trabajo.

Existen distintos tipos de incapacidades, de acuerdo con la gravedad del suceso o situación presentada, pues en algunos casos suelen presentarse inconvenientes que imposibiliten al colaborador a realizar sus obligaciones laborales, entre ellas están las incapacidades temporales y permanentes. Explica Fraguli (2020) que:

Incapacidad total temporal: con este tipo de lesión o enfermedad, el trabajador no puede trabajar en absoluto. Sin embargo, se espera que la lesión sane con el tiempo.

Incapacidad parcial temporal: la incapacidad parcial temporal se produce cuando la capacidad del trabajador para realizar un trabajo está limitada debido a una lesión temporal.

Incapacidad permanente parcial: el trabajador tiene alguna forma de deterioro permanente, lo que impide que pueda desempeñarse a plena capacidad.

Incapacidad permanente total: Los trabajadores que están incapacitados totalmente de forma permanente han perdido su capacidad de trabajar para siempre (párr.4, 5, 6, 7).

De acuerdo con Fraguli (2020) una incapacidad temporal y parcial es aquella que puede generar un impacto por un tiempo determinado durante el cual el empleado no podrá realizar sus funciones y la incapacidad permanente es aquella que del todo imposibilita al colaborador a realizar cualquier actividad. Estas incapacidades se determinan de acuerdo con diferentes aspectos y estudios médicos, donde conlleva un análisis para identificar la afectación de la persona.

Las vacaciones laborales son un derecho anual de todo trabajador, el fin de estas es brindar un espacio de descanso a la persona trabajadora en busca de evitar cualquier inconveniente de salud o en el aspecto mental, dichas vacaciones cuentan con un cálculo específico que se debe cumplir de acuerdo con los lineamientos de Ley. Estrada (2020) afirma y detalla el disfrute de vacaciones en Costa Rica:

Las vacaciones son un derecho laboral que responde a la necesidad biológica de descanso de toda persona trabajadora.

En Costa Rica, toda persona trabajadora tiene derecho a disfrutar de dos semanas de vacaciones (equivalentes a 12 días + 2 días de descanso adicionales) como mínimo, por cada cincuenta semanas de labores continuas, al servicio de una misma persona empleadora, independientemente de la jornada semanal que se labore, sea de ocho horas, seis horas, medio tiempo o una hora, de un día o varios días a la semana (párrs.1, 2).

Es así como en el texto anterior se explica la cantidad de días que cada colaborador debe recibir de forma anual, esto sin importar la jornada de trabajo u horario en el que labore el empleado, siempre se debe cumplir el derecho a los días de vacaciones, pues es sumamente necesario para que el colaborador pueda tener un equilibrio con su vida cotidiana y laboral. Las vacaciones laborales se otorgan con el fin de garantizar un descanso en un periodo determinado.

De igual manera, los colaboradores pueden optar por permisos laborales; básicamente, dichas autorizaciones permiten ausentarse de las tareas del trabajo, con el fin de atender otra situación en particular o debido a las diferentes obligaciones que existen a favor del empleado. Dichos permisos dependen de cada organización, según su estructura y reglamento institucional.

Sin embargo, en Costa Rica no se encuentra totalmente regulado, aunque se encuentran casos específicos donde se detallan obligaciones para el empleador sobre los permisos laborales; no existe una ley como tal y la mayoría de los casos las empresas lo manejan de acuerdo con su reglamento. En este sentido, Quesada (2021) aclara lo descrito anteriormente:

En Costa Rica no se encuentran regulado con claridad los permisos o licencias con goce y sin goce de salario, tenemos algunas normas que mencionan casos específicos tales como el 69 inciso j del Código de Trabajo dicta como obligación del patrono conceder a los trabajadores el tiempo necesario, sin reducción de salario, para el ejercicio del voto en las elecciones populares y consultas populares bajo la modalidad de referéndum, y a su vez el código establece la prohibición de negar permiso a los trabajadores para ausentarse del lugar donde ejecutan sus labores, cuando éstos deban comparecer como testigos o actuar en alguna otra diligencia judicial. Tampoco pueden rebajarles sus salarios por ese motivo, siempre que los trabajadores muestren, por anticipado, la respectiva orden de citación o de emplazamiento (párr.2).

Aun así, no hay un panorama claro en cuanto a los permisos con goce de salario, existen leyes que permiten optar por ellos, como el de la paternidad/maternidad y también para temas médicos, pero son leyes que se encuentran alojadas en distintas áreas y no existe una ley centralizada sobre estos.

Las evaluaciones de desempeño de los colaboradores son herramientas utilizadas por las empresas para calificar propiamente a cada empleado, no existe un proceso estandarizado, depende de cada empresa establecer su estrategia de evaluación, de acuerdo con el fin lucrativo, estructura de la empresa, entre muchos aspectos a considerar para conseguir el beneficio de estas herramientas administrativas.

Las evaluaciones de personal en una organización son sumamente importantes para tener un seguimiento y a la vez evaluar las aptitudes o áreas de trabajo de los empleados, las evaluaciones garantizan un control entre las actividades del empleado y el cumplimiento de estas. Al respecto, Andrés (2023) expresa lo siguiente: “La evaluación del desempeño es la herramienta que permite solucionar una de las tareas más importantes del departamento de Recursos Humanos: medir el talento y el rendimiento de la plantilla” (párr.1).

Siempre es necesario medir y tener claridad sobre el rendimiento de los empleados, de esta manera se pueden implementar diferentes metodologías para conseguir los objetivos de la organización; por ejemplo, las capacitaciones o actividades para incentivar a los colaboradores del negocio. En el entendido de que los colaboradores son los encargados propiamente del cumplimiento de las labores de la organización, es muy importante que estos se encuentren capacitados para realizar las tareas asignadas y que se pueda aprovechar al máximo el recurso de la organización.

Aun así, lo más importante es conocer y entender en qué se encuentra cada uno de los colaboradores, involucrarlos y que se sientan parte de la empresa, porque un colaborador que se encuentre bien anímicamente, es un recurso muy valioso e importante para la ejecución de las funciones del negocio. Es así como Andrés (2023) indica que: “Definimos la evaluación del desempeño como el sistema que mide de forma objetiva e integral la conducta profesional, las competencias, el rendimiento y la productividad. En definitiva, cómo es la persona, qué hace y qué logra” (párr.3).

De acuerdo con lo descrito en el texto anterior, la intención de las evaluaciones de desempeño es conocer y evaluar las labores del empleado, contar con la información necesaria para validar, apoyar o aplicar diferentes técnicas en beneficio del empleado y el cumplimiento de objetivos en la compañía.

El avance en conjunto es siempre beneficioso, tanto el empleado como la organización deben tener claridad de lo que sucede, cómo sucede y qué finalidades tienen las acciones realizadas, por eso las evaluaciones de desempeño se deben realizar de la mejor forma, acorde a la organización y enfocadas en su objetivo. En este sentido, afirma Capital (2022):

Realizar una correcta evaluación del desempeño permite alinear y enfocar el cumplimiento de los objetivos y metas de la empresa con la del colaborador (trabajador o jefe). Permite que el trabajador y su responsable identifiquen y "discutan" las áreas en las que se puede mejorar el desempeño. Además, también es una oportunidad idónea para para reforzar o incluso aclarar las expectativas (párr.14).

De lo anterior se desprende que la evaluación de desempeño permite valorar y por ende revisar la función del colaborador, de esta forma se coordina junto con el encargado directo para

definir metas y revisar el cumplimiento de las mismas, el colaborador y el jefe pueden apoyarse entre sí, en busca de una solución o mejora de cualquier proceso.

Asimismo, siempre va a existir un espacio de revisión, con el fin de mantener comunicación y claridad sobre los resultados, es necesario realizar los análisis correspondientes para el provecho de la evaluación, apoyando en un seguimiento o tomando decisiones en apoyo del cumplimiento de las metas, en caso de que la organización lo requiera puede asignar otros recursos para apoyar en el avance de la tarea. Al respecto, Pérez (2022) detalla:

Consiste en una revisión formal de los resultados laborales que se lleva a cabo de manera periódica en la cual participan de manera interactiva el colaborador y su jefe directo, quienes deben trabajar en conjunto para planear, monitorear y revisar los objetivos de trabajo, habilidades y valores del colaborador también llamados competencias, así como su contribución general al logro de los objetivos individuales, departamentales y organizacionales (párr.3).

Las evaluaciones de desempeño dependen según cada organización, de acuerdo con sus objetivos y razón de ser, cada una debe establecer su proceso y su aplicación, para garantizar y asegurar que el colaborador pueda conseguir las consignas planteadas, enfocadas propiamente en los objetivos comunes.

Sin duda alguna es una herramienta indispensable para el mejoramiento continuo de la empresa, pero es importante que se aplique de manera correcta, con un panorama claro y atendiendo todas las necesidades de la organización; además, debe hacerse el análisis organizacional para garantizar una aplicación exitosa y que pueda aportar los frutos esperados, en beneficio del negocio y los empleados. Al respecto, expresa Pérez (2022):

En la actualidad la evaluación del equipo de trabajo se ha convertido en una práctica cada vez más recurrente en las compañías, más allá de ser una metodología de medición de resultados, lo interesante es observar cómo las personas buscarán llegar a concretar los objetivos que la empresa les asigna y con esto colaborar al beneficio global de toda la organización trabajando en equipo, lo que otorga a la empresa una importante ventaja competitiva (párr.11).

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo detalla los métodos con los cuales se realiza la investigación, así como los diferentes enfoques que se pueden utilizar para el desarrollo de un trabajo.

Enfoques de la investigación

Para confeccionar un trabajo investigativo, se debe entender que existen enfoques para generar el informe, estos se determinan de acuerdo con la necesidad de la investigación, por lo cual el investigador debe elegir el enfoque según la finalidad del trabajo.

En este sentido, es muy importante definir la técnica para el desarrollo del estudio, de esta manera se establece el objetivo y utilizan herramientas para lograrlo, definiendo periodos y los avances necesarios para el cumplimiento y correcta ejecución de la investigación

Al respecto, Velázquez (2023) afirma que: “Los métodos de investigación cualitativa y cuantitativa permiten obtener diferentes puntos de vista de los fenómenos de estudio. Ambos enfoques son sumamente importantes para el proceso, ya que permite recolectar una gran cantidad de datos” (párr.37).

De esta forma, es necesario tener un panorama claro, identificar las herramientas y experiencia con que se cuenta para elaborar la investigación, teniendo una perspectiva total sobre lo que se necesita investigar, definiendo los datos de estudio y conclusiones para la solución del problema. A continuación, se detallan los distintos enfoques que se pueden utilizar:

La investigación cuantitativa, según su nombre, se basa en datos, cantidades, se utilizan herramientas apoyados en el análisis matemático y estadístico para determinar patrones o comportamientos. El enfoque cuantitativo se utiliza para problemas concretos, inconvenientes específicos.

Asimismo, la investigación cualitativa se relaciona con el análisis de experiencias, conceptos o entrevistas de un tema específico, con el fin de obtener una posible interpretación para la investigación.

Ambos enfoques se determinan de acuerdo con los recursos disponibles para la realización del estudio, por supuesto considerando la finalidad del problema, recursos humanos con que se cuenta, datos del estudio y herramientas para el análisis de los mismos. Sin lugar a dudas, los enfoques aportan en gran manera para la conclusión satisfactoria de los estudios investigativos.

Enfoque cualitativo

El enfoque cualitativo brinda la oportunidad de realizar entrevistas con los actores directos, por medio de la experiencia, se puede conseguir una mejoría y por ende soluciones que no se encuentran mapeadas; el enfoque cualitativo trabaja propiamente con testimonios, procedimientos realizados por actores directos o indirectos, experiencias de usuarios, entre otros tipos de información relevante. En este sentido, Investigación cualitativa - Qualtrics - ES LA, (2023) detalla que:

La investigación cualitativa permite una recolección transparente de datos a la vez realista y práctica. En lugar de utilizar sólo números, los métodos de investigación cualitativa revelan el trasfondo de las decisiones, el comportamiento o los motivos. Los clientes pueden presentar su propio punto de vista sin estar restringidos por opciones de respuestas predefinidas. Esto puede revelar información que no se les había ocurrido a los investigadores (párr.11).

A partir de lo anterior, se determina que dicho método es idóneo para realizar la investigación del proyecto, por medio de este, se puede identificar el paso a paso para lograr el objetivo, entendiendo de primera mano las acciones necesarias de los colaboradores, esto permite el análisis para conseguir una posible interpretación y definir el camino correcto para la solución del tema determinado.

Enfoque de investigación seleccionado

Se estará utilizando el método de investigación cualitativo para la elaboración de esta investigación, por cuanto se considera relevante analizar a fondo y determinar las acciones reales por parte de los actores principales, con el fin de definir el proceso realizado durante las funciones de la empresa.

Se establece este enfoque porque se cuenta con la experiencia y relato de los colaboradores principales del negocio, aprovechando este recurso como fuente de información requerida para el análisis, con el fin de interpretar lo que se hace y cómo se hace para la obtención de las soluciones de la investigación.

Además de contar con las herramientas necesarias para cumplir el objetivo de las entrevistas a realizar, también se cuenta con herramientas necesarias que aportan en el análisis y toma de decisión del trabajo de investigación.

Tipos de investigación

Además del enfoque, es necesario seleccionar un método que se relacione directamente con la finalidad de la investigación y que sea el adecuado para lograrla, en relación con los recursos y herramientas con que se cuenta; por eso un trabajo investigativo se puede clasificar de acuerdo con diferentes opciones, por ejemplo:

Aplicada

Descriptiva

Teórica

Exploratoria

Los tipos de investigaciones se enfocan en diferentes necesidades, de acuerdo al estudio que se deba realizar, todas deben seguir su debido proceso y aplicarlo de manera correcta para la solución del problema. Algunos de estos solamente con un fin de conocimiento informativo y otros más en busca de soluciones prácticas.

El objetivo principal de toda investigación y concluir de manera satisfactoria el problema a solucionar; por eso los tipos de investigación apoyan en la resolución, como procedimiento para el desarrollo de un conocimiento en cierto campo de investigación o la aplicación de una actividad práctica para la satisfacción de una necesidad.

Investigación aplicada

La investigación aplicada se enfoca propiamente en la búsqueda de soluciones prácticas a un problema determinado, donde se debe identificar una problemática real para iniciar con la investigación básica y por ende la solución de la misma. De acuerdo con Institucional (2020) la investigación aplicada ha apoyado a la humanidad por mucho tiempo:

La investigación aplicada, es una herramienta que, por cientos de años, ha servido a la humanidad para pasar del conocimiento teórico a la práctica. A través de esta metodología, se puede crear nuevo conocimiento comprobado en todas las áreas del pensamiento (párr.2).

Según lo descrito anteriormente, para lograr una investigación aplicada es necesario que ya se haya definido el problema a solucionar, donde se cuente con un planteamiento claro y enfocado en los objetivos de la investigación.

De igual manera confirma Institucional (2020):

Para que sea posible, es necesario que el problema que resuelve la investigación ya haya sido establecido y formulado por el investigador. En este proceso, lo que quiere es dar un paso más allá para dar respuestas más específicas sobre este evento (párr.11).

Gracias a esto se pueden establecer las soluciones idóneas con el fin de satisfacer las necesidades provocadas por la problemática, consiguiendo una acción práctica que permita aplicar la teoría ya existente en el tema estudiado.

Tipo de investigación seleccionado

La presente investigación se estará trabajando por medio del tipo aplicada, porque ya se cuenta con la teoría de las problemáticas presentadas por el negocio, asimismo, se llevará a cabo el estudio correspondiente con el fin de conseguir las soluciones prácticas por medio del sistema de recursos humanos.

Al existir un problema real por resolver, la investigación se estará enfocando propiamente en las mejores prácticas para conseguir la resolución más fiable para los colaboradores y administradores de la organización.

Todos los inconvenientes serán analizados por sí mismos, uno por uno se llevará a cabo el estudio, para determinar la mejor solución, y en caso de que exista relación entre distintos problemas, se estará realizando el estudio de ambos en conjunto para no tener afectación en la combinación de estos procedimientos.

Fuentes de información

Los trabajos de investigación siempre van a requerir datos o información para obtener los resultados esperados, por eso se utilizan diferentes recursos para obtener lo necesario; se conoce como fuente de información al recurso que satisface una insuficiencia de datos de un determinado tema. Es necesario tener en cuenta que no lo encontrado es beneficioso para un tema seleccionado, por ello se debe evaluar toda fuente.

Las fuentes de información deben ser totalmente fiables, con el fin de no tener errores con información falsa o alterada, siempre se debe valorar la fuente de información y validar que esta es correcta. La calidad de la información tendrá un impacto positivo en cualquier trabajo investigativo.

Asimismo, es determinante tener a mano diferentes fuentes de datos, pues para resolver cualquier necesidad, se debe investigar a fondo hasta aclarar todos los detalles y que no existan vacíos de información o dudas. Las fuentes de información siempre van a tener una relación directa con el objetivo del estudio, de esta forma se obtienen las premisas requeridas en el trabajo. Existen diversas fuentes de información, entre ellas se pueden mencionar los libros, encuestas, sitios web, entrevistas, etc.

Fuentes primarias

Las fuentes primarias se detallan como información original de primera mano, como el actor de los hechos o datos. Este tipo de información al ser original garantiza que no tiene alteración o interpretaciones, es información directa de acciones, objetos o de cualquier tema estudiado. En este ámbito de ideas, Suárez (2024) describe que:

Las fuentes primarias son aquellas que provienen de la experiencia directa o la observación de los hechos. Son documentos originales o primeras impresiones de un evento o investigación. Estos pueden incluir documentos históricos, entrevistas, encuestas, diarios de campo, registros médicos, entre otros. Estas fuentes son muy importantes en la investigación, ya que proporcionan una comprensión directa de los fenómenos y sucesos estudiados (párr.7).

De acuerdo con Suárez (2024) estas fuentes provienen de investigaciones robustas, lo que garantiza de cierta manera su fiabilidad, sin embargo, siempre se debe valorar que la fuente de seleccionada brinde el aporte buscado en el trabajo investigativo. La característica principal de las fuentes primarias es que la información que contienen es totalmente original, esta no ha sufrido modificaciones. Algunos ejemplos de fuentes primarias son libros, cartas, periódicos.

Fuentes secundarias

Provenientes del trabajo en fuentes primarias, las fuentes secundarias son aquellas que se obtienen como resultado del análisis de diferentes fuentes primarias, en estas, de un determinado tema se realiza una síntesis hasta conseguir el resultado. Se puede llamar como una compilación de datos que son producto de hechos originales.

Al respecto, Morales (2022) expresa lo siguiente:

La fuente de información secundaria, por tanto, contiene información ampliada de los resultados que expone la fuente primaria. En otras palabras, se trata de aquel contenido que se ha ido generando a partir de una fuente primaria. Puede ser un análisis, una valoración, una traducción o algún contenido que nos relacione con la fuente primaria (párr.1).

Por esto, una fuente secundaria proviene del análisis realizado a fuentes primarias, información depurada de un tema en específico, lo anterior conlleva a que se cuenta con más detalle y conocimiento del tema estudiado. Las fuentes de información secundarias aportan en la organización y síntesis de fuentes primarias, en la mayoría de casos brindan resultados más claros que apoyan a la comprensión de los temas investigados, entre las fuentes secundarias se encuentran biografías, artículos, entrevistas.

Fuentes terciarias

En el caso de las fuentes terciarias, dicha información presenta datos breves que hacen referencia tanto a fuentes primarias como a fuentes secundarias. Al igual que las secundarias, las fuentes terciarias conllevan un trabajo de investigación para obtener el resultado final del tema analizado. En este sentido, Coll (2022) afirma que:

Este tipo de información es muy habitual encontrarla en libros de texto, enciclopedias, o portales de Internet donde se recoge una síntesis de toda la información existente y se exponen las fuentes de las que se extrae. Trabajos académicos sencillos, como un trabajo de final de carrera, también podrían ser considerados fuente de información terciaria (párr.3).

Por lo tanto, las fuentes terciarias contienen información que ha sido trabajada anteriormente, resúmenes o ideas de un determinado tema de estudio, las fuentes terciarias se pueden encontrar en bibliografías, resúmenes, investigaciones académicas.

Variables

Las variables en un trabajo de investigación, es un atributo cambiante que puede medirse o analizarse con la finalidad de obtener las respuestas de las preguntas planteadas sobre el tema a investigar. Las variables son todos aquellos datos utilizados para tener claridad sobre las dudas que se presentan, es necesario identificar las variables correctas con el fin de cumplir con el objetivo de la investigación.

Al respecto, González (2020) indica que:

Las variables de investigación son las distintas características o propiedades de los seres vivos, objetos o fenómenos que tienen la particularidad de sufrir cambios y que pueden observarse, medirse, ser objeto de análisis y controlarse durante el proceso de una investigación (párr.1).

El texto anterior determina a una variable como una propiedad que puede cambiar y a la vez ser muestra de análisis; estas permiten la identificación de comportamientos o ensayos que brinden ideas dentro del tema estudiado. Por esto las variables son elementos importantes en el desarrollo de una investigación.

Asimismo, las variables en un trabajo de investigación se deben definir de una forma lineal con los objetivos del informe, es necesario que sean precisas y en relación con el tema de estudio para el cumplimiento de las metas. Existen las variables conceptuales, operacionales e instrumentales.

Variables conceptuales

Según detalla su nombre, las variables conceptuales son las definiciones o conceptos de las cosas, por ejemplo, las definiciones de un diccionario. Son definiciones teóricas e informativas, donde se describen las características de una variable u objeto de investigación.

De acuerdo con Arias (2022): "...son construcciones teóricas o definiciones de libros especializados o diccionarios que sustentan teóricamente las variables de estudio" (p.48).

Por lo tanto, las variables conceptuales están centradas propiamente en conceptos. Para un trabajo de investigación es necesario contar con información y conocimiento teórico; sin embargo, es obligatorio realizar análisis y las variables conceptuales no permiten un estudio exhaustivo; por lo tanto es importante indicar que son insuficientes para el desarrollo de una amplia investigación. Aun así, para iniciar un proceso de investigación, es sumamente necesario

contar con el conocimiento teórico del tema por investigar, de esta forma el investigador debe informarse y relacionarse con los conceptos principales y requeridos.

Variables operacionales

Las variables operacionales son los procesos o pasos que se deben llevar para completar una tarea, como un conjunto de indicaciones que establecen el valor o resultado de una variable, estas variables facilitan la obtención de información en el tema investigado. El investigador debe definir y completar los pasos para medir o establecer la variable en estudio.

Según Arias (2022):

Se trata de un conjunto de actividades que se realizan después del análisis teórico y práctico de las variables. Esto se realiza con el fin de establecer de qué forma se van a medir las variables, dicho de otra forma, la definición operacional permite conocer qué instrumento o herramienta se debe utilizar para obtener resultados claros y verídicos de la variable (p.87).

Las variables operacionales facilitan en gran manera y brindan información sumamente importante en las investigaciones, por medio de estas se consiguen acciones y datos de estudio reales. Se puede definir a las variables operacionales como el recorrido o proceso necesario para obtener resultado de una determinada variable.

Variables instrumentales

En el caso de las variables instrumentales, estas hacen alusión a su nombre y trabajan como instrumentos o métodos para la recolección de los datos e información de la investigación, estos instrumentos se determinan de acuerdo con las variables por estudiar en la investigación.

En este sentido, Moreno (2019) indica que:

La definición instrumental de las variables es también conocido como la tercera variable, de modo que es aquello en la que se aclara como se estudiará la variable que se acaba de definir, los medios o instrumentos para recoger la información. En mérito de ello, se deben definir y elaborarse los instrumentos y medios con que se recolectará la información. Los instrumentos nacen de las variables y de los objetivos. Nunca deberá elaborarse un instrumento sin tener definida la variable o variables (párr.1).

Según lo descrito, una variable instrumental trabaja propiamente como herramienta para el estudio de las variables definidas en el tema de investigación. Dichos instrumentos deben ser analizados y validados para que cumplan el funcionamiento y brinden el resultado esperado sobre las variables estudiadas.

Tabla 2 Variables de la investigación

Objetivos específicos	Variable	Variable conceptual	Variable operacional	Variable instrumental
Analizar la totalidad de los requerimientos para la programación del prototipo funcional.	Requerimientos de software.	De acuerdo con Northware (2022): “Requerimientos de software son simplemente una descripción de lo que un programa de software en particular debe hacer.”	Entrevistas. Observación. Requerimientos. Casos de uso. Diagrama Entidad - Relación.	Guía de entrevistas. Guía de observación.
Diseñar la arquitectura de software necesaria para el desarrollo del prototipo funcional.	Arquitectura de software.	Según Novoseltseva (2023): “La arquitectura de software se encarga de diseñar las entrañas del software, desde los algoritmos hasta la estructura de los datos.”	Diseños de arquitectura de software.	Visual Studio.
Crear la base de datos y el prototipo funcional de acuerdo al cumplimiento de los requerimientos del sistema.	Base de datos. Prototipo.	Al respecto, Inába (2023) comenta: “Una base de datos es un conjunto organizado de información que se almacena en un sistema informático. La información puede incluir datos de clientes, transacciones financieras, inventarios, registros médicos, entre otros.” En este sentido, Gereá (2021) detalla:	Diseño de base de datos y programación del prototipo.	Visual Studio. SQL Server.

		“Un prototipo también es un objeto diseñado para una demostración de cualquier tipo de producto, servicio, software, app, etc.”		
Gestionar las pruebas correspondientes para la verificación del prototipo funcional.	Pruebas de software.	Al respecto, Unir (2022) describe: “Las pruebas de software permiten controlar la calidad y funcionalidad de cualquier producto que se desarrolle; son la mejor garantía de que este no presenta fallos y se comporta adecuadamente.”	Casos de prueba.	Guías de los casos de pruebas del software.

Fuente: Elaboración propia (2023)

Instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos es necesario utilizar ciertos métodos o procesos que permitan obtener la información necesaria para el desarrollo de la investigación, estas herramientas se van a establecer según el objetivo del trabajo, también considerando la técnica que más se adecue para el tema de estudio. Asimismo, existen diferentes instrumentos de recolección de datos que apoyan los trabajos investigativos, los cuales se detallan a continuación.

La observación es un método que permite al investigador visualizar de primera mano las acciones del actor principal, de esta forma se puede comprender el comportamiento realizado por el centro de estudio. Dicha técnica se lleva a cabo de forma discreta, no se debe intervenir para no alterar el objeto de estudio y su comportamiento.

Esta técnica requiere que se determinen los objetivos del estudio, así como el método o herramienta para la recolección de los datos, es necesario ser parcial y crítico para obtener información precisa.

En el caso de la recolección de datos por medio de una entrevista, esta se lleva a cabo por medio de una conversación o diálogo entre dos o más personas, donde el investigador asume el rol del entrevistador para obtener la información necesaria en el tema de estudio.

Las entrevistas deben ser planificadas, el entrevistador debe estar preparado, se deben gestionar las preguntas necesarias para obtener información de calidad y no sobrepasar un tiempo que pueda afectar en las respuestas del entrevistado. Al respecto, Solís (2020) detalla que: “La entrevista es una técnica muy utilizada para la recolección de datos cualitativos. Entre sus principales bondades se encuentra que permite la obtención de información amplia, profunda y de carácter sustancial” (párr.1).

Esta técnica es muy beneficiosa siempre y cuando se utilice de manera correcta, el entrevistador tiene la posibilidad de aclarar cualquier detalle o duda que se presente, pero según se mencionó anteriormente, es necesario contar con una planificación estratégica tanto de las preguntas como de las observaciones y línea a seguir con el entrevistado, son espacios de tiempo limitados y se debe considerar todos los aspectos en el momento de la conversación.

Para la presente investigación se estará utilizando la herramienta de entrevista como método de recolección de información, porque esta se adecua de forma idónea a los problemas presentados y permite la comunicación fluida entre el investigador y actores principales de las actividades, lo cual conlleva la identificación de dificultades y procesos a seguir para su resolución.

La encuesta es un proceso similar a las entrevistas, pero esta herramienta se utiliza por escrito, es decir un formulario de preguntas que debe completar el entrevistado. El objetivo de dicha técnica es la recolección de datos de un grupo determinado de personas.

Es muy importante que las encuestas se generen solamente con preguntas cerradas, además de utilizar estrategias que apoyen en la experiencia con el usuario. La aplicación de encuestas es susceptible a diferentes problemas, entre ellos la falta de sinceridad de las respuestas, falta de comprensión de las preguntas, influencia positiva o negativa del entrevistado con el tema de estudio.

Proceso para la recolección y análisis de datos

La recolección de datos se llevó a cabo mediante entrevistas realizadas a los administradores y colaboradores del negocio, para entender el panorama de las acciones y actividades diarias. A partir de estas se conocen las problemáticas, disgustos y situaciones complejas que se presentan en la ejecución de tareas administrativas en la gestión del recurso humano.

El análisis de la información obtenida se relaciona directamente con los diferentes conceptos establecidos en la presente investigación, así como con los apartados legales costarricenses que se deben involucrar en los diferentes módulos abordados en el prototipo funcional.

Se definen los módulos del prototipo como apartados individuales, para su estudio, de acuerdo a la data recolectada, sin embargo, si uno o más módulos cuentan con alguna relación entre sí, estos se estarán involucrando y unificando en el estudio. De esta forma, se visualiza el problema desde diferentes áreas, para identificar todas las variables con el fin de determinar las soluciones correctas y fiables a la hora de la implementación del sistema web.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente análisis se desarrolló por medio de diferentes preguntas enfocadas en las problemáticas y procesos a automatizar en la gestión del recurso humano del Centro Turístico, asimismo, se relaciona directamente con un enfoque cualitativo de la información y con el propósito de generar una investigación aplicada que permita la resolución de las necesidades determinadas para el proyecto.

Se pretende definir el beneficio de implementar un prototipo que aporte en la automatización y desarrollo de las tareas diarias que se realizan en el negocio. Las preguntas realizadas y respuestas obtenidas a los colaboradores de la empresa se detallan en el apéndice A de dicho documento. La encuesta se aplicó el 13 de abril del 2024 a un cocinero, un mesero y administrador del negocio. El siguiente apartado explica el análisis realizado:

La pregunta N°1 indica: ¿Se presentan problemas con pagos de planillas, aguinaldos? Esta pretende identificar las problemáticas tanto para los colaboradores y administradores del negocio en relación con el pago de salarios y el aguinaldo, en relación con las respuestas obtenidas, es muy importante la implementación de un proceso estandarizado y automatizado que limite la consecución de errores en el cálculo y por ende las molestias que se pueden presentar por parte de los beneficiarios de estos bienes, lo anterior debido a que ambos procesos se realizan de forma manual.

La 2° y 5° pregunta procura aclarar el proceso que llevan a cabo para el cálculo de los salarios e incapacidades laborales: ¿Cómo se gestiona el cálculo de los salarios? ¿Cómo se calculan las incapacidades laborales? De acuerdo con las contestaciones recibidas, en ambos casos, el proceso se realiza de forma manual. En el caso de los salarios, se consideran las deducciones de ley, permisos laborales e incapacidades. Lo anterior define que el proceso es complicado, sin automatización y con grave exposición a fallos en los cálculos, además de no contemplarse un respaldo adecuado e íntegro de la información. Es importante mencionar que se trabaja con horarios de ley y salarios fijos por cada empleado, no se contempla el pago de horas extras en la empresa.

Asimismo, por medio de la pregunta N°3 ¿Cómo se calculan las liquidaciones laborales?, se identifica la necesidad de implementar un proceso automatizado, pues los cálculos de liquidaciones se gestionan de forma manual en la empresa; al tratarse de un aspecto legal en contrataciones laborales, es sumamente importante definir un proceso para evitar errores y, por

ende, problemas para la empresa, en caso de que algún empleado se moleste e interfiera con demandas por montos erróneos o atrasos en la cancelación de estas.

Es importante mencionar que la ley costarricense es estricta en este tipo de situaciones y es recomendable contar con la automatización de dichas funciones para evitar inconvenientes que pueden afectar considerablemente el negocio; además, implementar un proceso que permita la trazabilidad y gestión de la información.

La siguiente consulta ¿Indique el proceso para la gestión de vacaciones, permisos laborales e incapacidades?, permite identificar el paso a paso para la gestión de solicitudes administrativas del recurso humano, según las respuestas obtenidas, el proceso es totalmente verbal y manual, por ello, no existe una trazabilidad ni respaldo adecuado de los datos.

Considerando la importancia de dichas solicitudes, es necesario desarrollar un proceso y estandarizar la dinámica para proporcionar la seguridad e integridad de la información, la automatización de dicha funcionalidad brinda confianza tanto para los empleados como para el empleador, generando orden y respaldo para consulta de datos y trazabilidad de la documentación.

La 6° pregunta pretende identificar el proceso para el registro de asistencia y por ende horarios laborados por los colaboradores, ¿Hay algún control para la asistencia al trabajo?, según las respuestas recibidas, el proceso es totalmente manual, lo registra el administrador del negocio; sin embargo, esta necesidad es sumamente importante debido a que no hay un control exacto de los tiempos, lo que perjudica directamente al negocio ya que se pueden tener pérdidas de tiempos cancelados a los colaboradores.

Es importante contar con un sistema automatizado con el fin de regular los horarios y mantener un registro estable e íntegro para la toma de decisiones y seguimiento sobre el pago de las planillas, por parte de los administradores del negocio. Este proceso beneficia considerablemente a los dueños del establecimiento.

Las respuestas sobre la pregunta N°7: En el caso de las evaluaciones de desempeño, ¿existe algún proceso o resultado sobre las mismas?, evidencia que no se cuenta con un proceso ni seguimiento idóneo para la aplicación de estas, ni un respaldo adecuado para la toma de decisiones y valoración del rendimiento de los colaboradores, lo anterior porque se aplican de forma manual en su totalidad.

Dicha gestión se considera importante para buscar un impacto positivo tanto para la empresa como para los empleados, pues se podrían medir directamente los puntos de mejora o acuerdos entre los beneficiarios. Estas evaluaciones pretenden la mejora continua de ambas partes.

La aplicación de un proceso automatizado permite el respaldo, accesibilidad e integridad de la información; por esto, se recomienda el desarrollo de un módulo de evaluación para la medición y análisis de los resultados por cada colaborador.

Las preguntas N°8 ¿Considera oportuna la aplicación de un sistema de recursos humanos automatizado para la gestión de planillas y aguinaldos? y N°9 ¿Considera oportuna la aplicación de un sistema de recursos humanos automatizado para la gestión vacaciones, permisos laborales e incapacidades? Tienen como objetivo validar el desarrollo de un prototipo funcional, y evidenciar la necesidad de aplicación, con el fin de mejorar y estandarizar los procesos para la gestión del recurso humano del negocio.

Según las respuestas obtenidas y en conclusión de todo el análisis efectuado, es sumamente importante para el negocio la implementación del sistema, pues tiene como fin brindar seguridad sobre procesos legales y estandarización de estos y sirve como solución a todas las necesidades planteadas por parte de la empresa, aportando en las gestiones de forma ágil y eficiente para los colaboradores y administradores del centro.

Requerimientos

A partir del análisis y en conjunto con los administradores, se definen los siguientes requerimientos funcionales para solventar las problemáticas que se evidencian:

1. Cálculo de planilla: el usuario debe tener la capacidad de gestionar el cálculo de la planilla de los colaboradores registrados en el sistema.
 - a) El usuario debe tener la posibilidad de ingresar al cálculo de planilla por medio de un botón llamado “Planilla” que se encontrará en el menú de inicio.
 - b) El usuario debe tener la capacidad de seleccionar el colaborador para el cálculo de la planilla.
 - c) El usuario encontrará un botón “Calcular planilla” para llevar a cabo el proceso.
 - d) El usuario debe tener la posibilidad de ver la planilla en pantalla, así como para obtenerla en formato PDF o XLSX.

2. Cálculo de aguinaldo: el usuario debe tener la capacidad de gestionar el cálculo de aguinaldo de los colaboradores registrados en el sistema.
 - a) El usuario debe tener la posibilidad de ingresar al cálculo de aguinaldo por medio de un botón llamado “Aguinaldo” que se encontrará en el menú de inicio.
 - b) El usuario debe tener la posibilidad de seleccionar el colaborador para gestionar el cálculo del aguinaldo.
 - c) El usuario encontrará un botón “Calcular aguinaldo” para llevar a cabo el proceso.
 - d) El usuario debe tener la posibilidad de ver los aguinaldos en pantalla, así como para obtenerlo en formato PDF o XLSX.
3. Gestión de incapacidades: el usuario debe tener la capacidad de gestionar incapacidades de los colaboradores registrados en el sistema.
 - a) El usuario debe tener la posibilidad de ingresar a la gestión de incapacidades por medio de un botón llamado “Incapacidades” que se encontrará en el menú de inicio.
 - b) El usuario debe seleccionar la opción para el registro de una nueva incapacidad.
 - c) El usuario debe seleccionar el colaborador para el registro de la incapacidad.
 - d) El usuario debe tener la capacidad de seleccionar las fechas de inicio y finalización de la incapacidad, además de la cantidad de días de la misma.
 - e) El usuario debe tener la posibilidad de seleccionar el tipo de incapacidad de acuerdo a las siguientes opciones: a) CCSS. b) INS.
 - f) El usuario encontrará un botón “Registrar incapacidad” para llevar a cabo el proceso.
4. Gestión de vacaciones: el usuario debe tener la capacidad de la gestión de vacaciones en el sistema.
 - a) El usuario debe tener la posibilidad de ingresar a la gestión de vacaciones por medio de un botón llamado “Vacaciones” que se encontrará en el menú de inicio.
 - b) El usuario debe seleccionar la opción para el registro de una nueva solicitud de vacaciones.
 - c) El usuario debe tener la capacidad de seleccionar las fechas de inicio y finalización del periodo de vacaciones solicitado, así como la cantidad de días solicitados.
 - d) El usuario encontrará un botón “Registrar solicitud de vacaciones” para llevar a cabo el proceso.
 - e) El usuario administrador debe aprobar la solicitud de vacaciones ingresada por el usuario.

5. Gestión de permisos laborales: el usuario debe tener la capacidad para el registro de permisos laborales en el sistema.
 - a) El usuario debe tener la posibilidad de ingresar a la gestión de permisos laborales por medio de un botón llamado “Permisos laborales” que se encontrará en el menú de inicio.
 - b) El usuario debe seleccionar la opción para el registro de una nueva solicitud de permiso laboral.
 - c) El usuario debe tener la capacidad de seleccionar el tipo de permiso de acuerdo a las siguientes opciones: a) Matrimonio. b) Maternidad. c) Cita médica. d) Funeral. e) Sin goce salarial
 - d) El usuario debe tener la capacidad de seleccionar las fechas de inicio y finalización del periodo del permiso laboral solicitado.
 - e) El usuario encontrará un botón “Registrar permiso laboral” para llevar a cabo el proceso.
 - f) El usuario administrador debe aprobar la solicitud de permiso laboral ingresada por el usuario.
6. Evaluaciones de desempeño: el usuario debe tener la capacidad de gestionar evaluaciones de desempeño a los colaboradores registrados en el sistema.
 - a) El usuario debe tener la posibilidad de ingresar a la gestión de evaluaciones de desempeño por medio de un botón llamado “Evaluaciones de desempeño” que se encontrará en el menú de inicio.
 - b) El usuario debe seleccionar la opción para el registro de una nueva evaluación de desempeño.
 - c) El usuario debe seleccionar el colaborador para el registro de la evaluación de desempeño.
 - d) El usuario debe tener la capacidad de responder las preguntas del formulario.
 - e) El usuario encontrará un botón “Registrar evaluación” para llevar a cabo el proceso.
 - f) El usuario debe tener la posibilidad de ver la evaluación en pantalla, así como para obtenerla en formato PDF o XLSX.

7. Calculo liquidaciones laborales: el usuario debe tener la capacidad de gestionar el cálculo de liquidaciones laborales de los colaboradores registrados en el sistema.
 - a) El usuario debe tener la posibilidad de ingresar al cálculo de liquidaciones por medio de un botón llamado “Liquidaciones laborales” que se encontrará en el menú de inicio.
 - b) El usuario debe seleccionar la opción para el registro de una nueva liquidación laboral.
 - c) El usuario debe seleccionar el colaborador para el cálculo de la liquidación laboral.
 - d) El usuario encontrará un botón “Calcular liquidación” para llevar a cabo el proceso.
 - e) El usuario debe tener la posibilidad de ver la liquidación en pantalla, así como para obtenerla en formato PDF o XLSX.
8. Registro de marcas: el usuario debe tener la capacidad de registrar el inicio y cierre de la jornada laboral.
 - a) El usuario debe tener la posibilidad de ingresar al registro de marcas laborales por medio de un botón llamado “Registro de marca” que se encontrará en el menú de inicio.
 - b) El usuario debe seleccionar la opción para el registro de una nueva marca (inicio de jornada laboral).
 - c) El usuario debe tener la capacidad de cerrar la jornada laboral anteriormente creada.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

De acuerdo al trabajo de investigación realizado sobre los objetivos definidos en dicho proyecto, se pueden determinar las siguientes conclusiones:

Gracias al procedimiento para la recolección de datos utilizado y diferentes reuniones en conjunto con el administrador y asesor legal del negocio se identifican las problemáticas o necesidades que enfrenta la empresa en función a la gestión del recurso humano de la organización. Entre las dificultades se encuentran los cálculos manuales de diferentes procedimientos y el registro de información legal en bitácoras y archivos de Excel.

Además de determinar los procedimientos de riesgo e insuficiencias en los procesos, se logran establecer las diferentes tareas y pasos a seguir para el correcto cumplimiento y satisfacción de las funciones. A partir de los puntos anteriores se realiza el análisis del sistema y se generan los requerimientos funcionales del mismo, estos se valoran en conjunto con el administrador del negocio y se aprueban para el inicio del diseño.

Gracias a la definición de los requerimientos, se procede con la etapa de diseño y estructura del prototipo, dicho análisis conlleva la determinación de la arquitectura del software, base de datos y casos de uso para los módulos del sistema. También se logran establecer los diferentes diagramas para la guía y explicación gráfica de los diferentes procesos que conlleva cada uno de los módulos funcionales del sistema.

Para el desarrollo del prototipo se utilizan todas las herramientas y apartados detallados anteriormente, los mismos fungen como bases y buenas prácticas para el correcto desarrollo de aplicativos, así como para el mapeo total de tareas y cumplimiento de todas las necesidades de la empresa.

Por último, se lleva a cabo la gestión de pruebas y procesos del sistema, esto con el fin de validar y garantizar el correcto funcionamiento del prototipo, es necesario cumplir a cabalidad con este proceso para brindar una solución de calidad al negocio. En conclusión, el prototipo brindará automatización y definición de procesos para cada una de las necesidades expuestas en el análisis del proyecto, solventando las dificultades y velando por la integridad de la información.

Algunas de las limitaciones del sistema son la recuperación de contraseñas de los usuarios, notificaciones por medio de correo y la generación de planillas para todos los usuarios del sistema, lo anterior ya que el proceso se realiza por medio de registros individuales, dichas limitaciones se contemplan para una futura etapa de desarrollo.

Recomendaciones

Según el estudio realizado y conclusiones obtenidas, se definen las siguientes recomendaciones para la correcta ejecución e implementación del prototipo.

Se recomienda a los administradores de la empresa llevar a cabo la definición y actualización de procedimientos organizacionales para la ejecución de tareas relacionadas a la gestión del recurso humano, se deben compartir y normalizar con todos los colaboradores del negocio antes de la capacitación del prototipo. Dicha tarea corresponde a los administradores del negocio en un periodo estimado de tres días para la definición y establecimiento de los procesos, el costo del mismo corresponde a ¢ 60.000 de acuerdo al salario del colaborador.

Se propone a los administradores del negocio la creación de manuales para el uso del sistema, esto con el fin de mantener guías actualizadas para cada uno de los roles con los que cuenta el prototipo, lo anterior debe estar totalmente listo antes de la implementación y uso del prototipo. Dicha función se delega a los administradores del negocio en un periodo no mayor a tres días laborales, para un costo aproximado de ¢ 60.000.

Se expresa la importancia y necesidad de desarrollar capsulas de capacitación para el uso del sistema. Los espacios de capacitación se deben separar según los roles del sistema, así como por los módulos funcionales con los que cuenta el mismo. Es sumamente necesario la ejecución de estos espacios de aprendizaje para la normalización de los nuevos procedimientos. Las capacitaciones se brindan en conjunto con los administradores del negocio y desarrollador del aplicativo, las mismas pueden realizarse una vez finalizada la implementación del prototipo en un periodo no mayor a cinco días laborales, un costo aproximado de ¢ 300.000 para la cancelación de horas de trabajo del desarrollador, administradores y preparación de las capsulas de capacitación.

Importante definir un periodo de transición al uso del sistema, establecer un administrador interno que funja como guía y apoyo para los usuarios, además de definir un

proceso anónimo para la recepción de sugerencias o retroalimentación sobre las diferentes funcionalidades y procesos del aplicativo. El administrador debe definir y comunicar a los usuarios del sistema dicho periodo de transición, lo anterior después de realizarse el proceso de capacitación. El periodo de transición no debe ser mayor a un mes laboral.

Se pide a los administradores del negocio mantener contraseñas robustas para los usuarios con rol Administrador o SuperAdmin. De igual forma se propone la implementación de una mejora para la definición de contraseñas seguras y que cumplan con ciertos estándares de seguridad informática. Además, se recomienda a los administradores el cambio y respaldo de una nueva contraseña para el acceso al servidor web. Los administradores son los encargados de esta tarea, se debe generar cultura organizacional con el tema de la seguridad informática una vez implementado el prototipo.

Por último, se invita a llevar a cabo uso de todas las funcionalidades del sistema, generar cultura organizacional e invitar a la automatización y definición de procedimientos a partir del sistema web, lo anterior corresponde a una tarea de los administradores del negocio una vez se encuentre implementado el prototipo y listo para su uso.

CAPÍTULO VI: PROPUESTA

Análisis del prototipo funcional

Análisis detallado del software

A continuación, se detallan los diferentes módulos del sistema, así como sus respectivos procesos y datos requeridos para la correcta ejecución de las funcionalidades y cumplimiento de las disposiciones de ley costarricenses:

Cálculo de planilla

Este módulo permitirá realizar el cálculo de la planilla de los colaboradores activos y registrados en el sistema de recurso humano, se consideran las disposiciones de ley vigentes. Los datos del módulo son los siguientes: consecutivo de planilla, información de quincena y fecha de planilla, detalle de los colaboradores, monto de planilla, monto correspondiente a la CCSS, monto de renta y monto de incapacidades laborales.

Procesos

Búsqueda de colaboradores: se realiza por medio de la identificación del cliente, se buscan colaboradores activos para llevar a cabo el cálculo de la planilla.

Revisión de incapacidades de los colaboradores: se debe verificar si los colaboradores de la planilla tienen incapacidades registradas en ese periodo; de ser así, se debe realizar el cálculo correspondiente de acuerdo con las disposiciones de ley para gestionarlo dentro de la planilla.

Revisión de permisos laborales de los colaboradores: se debe verificar si los colaboradores de la planilla tienen permisos laborales en ese periodo; de ser así, se debe revisar el tipo de permiso para gestionar o no el cálculo correspondiente de acuerdo con las disposiciones de ley.

Cálculo de aguinaldo

Permitirá realizar el cálculo del aguinaldo de los colaboradores activos y registrados en el sistema de recurso humano, al igual que en la planilla, se deben considerar los estatutos de ley, el módulo incluye los siguientes datos: consecutivo de aguinaldo, fecha, detalle de los colaboradores y monto de aguinaldo.

Procesos

Búsqueda de colaboradores: se realiza por medio de la identificación del cliente, se buscan colaboradores activos para llevar a cabo el cálculo del aguinaldo.

Revisión de planillas de los colaboradores: se debe verificar el monto de las planillas de acuerdo al periodo establecido, de esta forma se lleva a cabo el cálculo del aguinaldo

Gestión de incapacidades

Se encargará de la gestión de incapacidades de los colaboradores activos y registrados en el sistema de recurso humano, se toman en cuenta las prácticas de ley correspondientes para dicha gestión. El presente módulo trabaja con los siguientes datos: consecutivo de incapacidad, detalle del colaborador, tipo de incapacidad, fechas de incapacidad, cantidad de días, monto correspondiente a la incapacidad, monto correspondiente a la empresa y estado de la incapacidad.

Procesos

Búsqueda de colaboradores: se realiza por medio de la identificación del cliente, se buscan colaboradores activos para llevar a cabo el registro de la incapacidad.

Gestión de vacaciones

Se encargará de la gestión de vacaciones de los colaboradores activos y registrados en el sistema de recurso humano. Este módulo incluirá: consecutivo de solicitud de vacaciones, detalle del colaborador, fechas de vacaciones, cantidad de días, estado de solicitud y detalle de la misma.

Procesos

Búsqueda de colaboradores: se realiza por medio de la identificación del cliente, se buscan colaboradores activos para llevar a cabo el registro de la solicitud de vacaciones.

Proceso de validación de la solicitud: el usuario encargado de aprobar las solicitudes de vacaciones, debe gestionar la revisión y visto bueno de estas, para aprobar y cerrar la solicitud en el sistema.

Gestión de permisos laborales

Permitirá la gestión de permisos de los colaboradores activos y registrados en el sistema de recurso humano. Dicho módulo requiere los siguientes datos: consecutivo de solicitud de permiso, detalle del colaborador, tipo de permiso, fechas del permiso, cantidad de días, estado de solicitud y detalle del mismo.

Procesos

Búsqueda de colaboradores: se realiza por medio de la identificación del cliente, se buscan colaboradores activos para llevar a cabo el registro del permiso.

Proceso de validación de la solicitud: el usuario encargado de aprobar las solicitudes de permisos laborales, debe gestionar la revisión y visto bueno de estos, para cerrar la solicitud en el sistema.

Evaluaciones de desempeño

Se encargará de la gestión de evaluaciones de desempeño de los colaboradores activos y registrados en el sistema de recurso humano. Dicho módulo contiene: consecutivo de evaluación de desempeño, detalle del colaborador, resultado obtenido, detalle de las preguntas y calificaciones brindadas a las mismas.

Procesos

Búsqueda de colaboradores: se realiza por medio de la identificación del cliente, se buscan colaboradores activos para llevar a cabo el registro de la evaluación.

Cálculo de liquidaciones laborales

Este módulo se encargará del cálculo de liquidaciones laborales de colaboradores activos y registrados en el sistema, lo anterior según las disposiciones de ley y procesos automatizados para la obtención de los resultados. El módulo incluye los datos de: consecutivo de liquidación, detalle del colaborador, fecha de ingreso, fecha de salida, motivo liquidación, salario mensual, salario diario, monto cesantía, monto preaviso, monto aguinaldo, monto vacaciones, observaciones y estado de la liquidación.

Procesos

Búsqueda de colaboradores: se realiza por medio de la identificación del cliente, se buscan colaboradores activos para llevar a cabo el registro de la liquidación.

Revisión de planillas: se realiza la revisión de las planillas del colaborador para gestionar el cálculo correspondiente de la liquidación laboral.

Registro de marcas

Se encargará del registro de los horarios laborales de los colaboradores inscritos y activos del sistema; el módulo gestionará de forma automática la fecha y hora cuando el colaborador inicie y finalice la jornada laboral. Dicho módulo contiene los datos del colaborador, hora de ingreso y hora de salida.

Mantenimiento

Este módulo se encargará de realizar el borrado, inserción, modificación y actualización de datos correspondiente del sistema.

Procesos

Proceso de inserción de datos en base de datos: de acuerdo con la información que se desea ingresar en el sistema, se completa el formulario y se actualiza la base de datos.

Proceso de eliminación de datos en base de datos: de acuerdo con la información que se desea eliminar en el sistema, se realiza la búsqueda y se actualiza la base de datos. El sistema debe validar que los datos a eliminar no afecten la integridad de la información ni funcionamiento del mismo.

Proceso de actualización de datos en base de datos: de acuerdo con la información que se desea actualizar en el sistema, se realiza la búsqueda, registra información y se actualiza la base de datos. El sistema debe validar que los datos a actualizar no afecten la integridad de la información ni funcionamiento del mismo.

Consultas

Este módulo se encargará de generar información proporcionada de los diferentes datos registrados en el sistema, lo anterior por medio de las diferentes consultas a base de datos.

Procesos

Consulta colaboradores: permite consultar la información de un colaborador en específico dentro de la base de datos.

Consulta ocupaciones: permite consultar la información de los puestos registrados dentro de la base de datos.

Consulta usuarios: permite consultar la información de los usuarios registrados dentro de la base de datos.

Consulta planilla: consultas relacionadas a las planillas de acuerdo con los periodos establecidos por el usuario.

Consulta aguinaldo: consultas de aguinaldos de acuerdo con los periodos establecidos por el usuario.

Consulta incapacidades: consultas relacionadas con incapacidades registradas a colaboradores del sistema.

Consulta vacaciones: consultas relacionadas con solicitudes de vacaciones registradas en el sistema.

Consulta permisos laborales: consultas relacionadas con permisos laborales registrados en el sistema.

Consulta liquidaciones laborales: consultas relacionadas con liquidaciones laborales registradas en el sistema.

Consulta evaluaciones de desempeño: consultas relacionadas con evaluaciones de desempeño registradas en el sistema.

Consulta registros de marca: consultas relacionadas con los registros de marca ingresados en el sistema.

Reportes

Este módulo se encargará de generar información proporcionada de los diferentes datos y procesos, pero con un formato específico, según lo solicite el usuario (PDF o XLS).

Procesos

Proceso de obtención de reportes: de acuerdo con las diferentes consultas en base de datos, se estará obteniendo la información solicitada por el usuario.

Reportes

Reporte de colaboradores: dicho reporte incluye el número de identificación del colaborador, nombre, apellidos, dirección, número telefónico, correo electrónico, ocupación, contacto, parentesco de contacto y celular de contacto.

Reporte de planilla: este contiene, consecutivo de planilla, información de quincena y fecha de planilla, detalle de los colaboradores, monto de planilla y deducciones de ley.

Reporte de aguinaldo: incluye consecutivo de aguinaldo, detalle de los colaboradores, monto de aguinaldo.

Reporte de incapacidades: contiene consecutivo de incapacidad, detalle del colaborador, tipo de incapacidad, fechas de incapacidad, monto correspondiente a la incapacidad y monto correspondiente a la empresa.

Reporte de vacaciones: incluye consecutivo de solicitud de vacaciones, detalle del colaborador, fechas de vacaciones, cantidad de días, estado de solicitud y detalle de la misma.

Reporte de permisos laborales: El reporte contiene información correspondiente a: Consecutivo de solicitud de permiso, detalle del colaborador, fechas del permiso, estado de solicitud y detalle del mismo.

Reporte liquidaciones laborales: el presente reporte incluye información correspondiente a, consecutivo de liquidación, detalle del colaborador, fecha de ingreso, fecha de salida, motivo liquidación, salario mensual, salario diario, monto cesantía, monto preaviso, monto aguinaldo, monto vacaciones, observaciones y estado de la liquidación.

Reporte evaluaciones de desempeño: dicho reporte contiene información relacionada con, consecutivo de evaluación de desempeño, detalle del colaborador, resultado obtenido, detalle de las preguntas y calificaciones brindadas a las mismas.

Reporte registros de marca: el reporte contiene datos del colaborador, fechas de inicio y finalización de la jornada laboral.

Seguridad

Este módulo permitirá realizar la autenticación de contraseñas de usuarios y definición de perfiles para el uso del sistema. A continuación, se detallan los roles del mismo:

- a) SuperAdmin: dicho perfil tendrá acceso a todas las funcionalidades del sistema, aprobación de solicitudes, consultas, reportes y administración de usuarios.
- b) Administrador: el usuario tendrá acceso a todas las funcionalidades del sistema, aprobación de solicitudes, consultas y reportes.
- c) Usuario: dicho rol tendrá acceso a las funcionalidades del sistema, obteniendo solamente información propia del usuario.
- d) Inactivo: dicho rol tendrá acceso al sistema sin embargo no podría ejecutar ninguna de las funcionalidades del mismo.

Procesos

Verificación de credenciales: permitirá al usuario el acceso al sistema por medio de un proceso de validación de usuario y contraseña.

Verificación de rol de usuario: el sistema valida las funcionalidades del usuario a partir del rol asignado en el mismo.

Análisis detallado hardware requerido para desarrollo, implementación y uso del sistema

Los siguientes puntos detallan el hardware requerido para el desarrollo del sistema. Se detalla el equipo y servicios utilizados.

- Disco duro: 256 GB SSD
- Memoria: 8 GB RAM

- Procesador: Intel Core i5, 8th
- Sistema operativo Windows 10

El desarrollador ya cuenta con los equipos especificados.

Para la implementación y uso del sistema se requieren equipos básicos que cuenten con conexión a internet, la empresa ya cuenta con los equipos para su respectivo uso. Se detallan los requerimientos mínimos para la correcta ejecución del sistema:

- Disco duro: 500 GB
- Memoria: 4 GB RAM
- Procesador: Intel Core i3, 7th
- Sistema operativo Windows 10

Análisis detallado de elementos de telecomunicaciones requeridos para el uso del sistema

Al tratarse de un sistema web, el mismo funciona por medio de una conexión a internet LAN o WAN. La conexión LAN se puede llevar a cabo por medio de conexión directa a los equipos (*router* inalámbrico), mientras que la WAN estará trabajando por medio de conexión inalámbrica (red wi-fi). El sistema necesita una conexión mínima de 5 megas para su correcto funcionamiento, de esta forma su procesamiento será óptimo.

Con el fin de cumplir con la seguridad e integridad de la información, se estará implementando el alojamiento en un servidor oficial definido por el negocio, dicho servicio se brinda a nivel mundial, por lo que el mismo cumple con las normativas existentes en relación a este tema.

Además de esto, se está implementando mecanismo multicapa, iniciando por la seguridad de la red con un firewall, la organización ya cuenta con dicha herramienta; esta bloquea cualquier acceso no definido por la empresa a la red local. También se cuenta con un certificado SSL con el fin de proporcionar más seguridad entre el navegador y el servidor.

Cabe mencionar que los datos relacionados con contraseñas de los usuarios del sistema se encuentran cifrados, por lo cual dicho procedimiento preverá el rastreo de la información indicada. También el acceso al servidor es totalmente limitado, solamente el administrador del

centro turístico cuenta con los datos de la cuenta. Por medio del control de roles del sistema se limita la consulta, actualización y eliminación de datos del aplicativo.

Descripción detallada de las herramientas utilizadas para el desarrollo del prototipo

Para el desarrollo y cumplimiento de los requerimientos del prototipo (desarrollo web), se estarán utilizando las siguientes herramientas:

- Herramienta para el diseño: se utilizará la herramienta de Drawio.io para el diseño de los diagramas del prototipo y maquetado de las pantallas. Esta es una herramienta gratuita de Google.
- Sistema de gestión de base de datos: se estará utilizando Microsoft SQL Server como sistema y motor para el procesamiento de transacciones e información. Dicha herramienta proporciona diferentes funcionalidades que facilitan y brindan seguridad de los datos, la misma es gratuita.
- Entorno de desarrollo: se estará utilizando el IDE de Visual Studio. Herramienta totalmente gratuita según los requerimientos utilizados en dicho prototipo.
- Lenguaje de programación: se estará utilizando el lenguaje de programación C# y JavaScript para el desarrollo del sistema. Así como las herramientas HTML, CSS y Bootstrap para el diseño del mismo.

Descripción del conocimiento básico que debe tener el personal para el uso del sistema

A continuación, se detallan las especificaciones técnicas necesarias del personal para el uso del sistema:

- Uso general de la computadora e internet
- Interpretación a respuestas que el computador pueda mostrar en pantalla al usuario (cuadros de alerta, notificaciones, instrucciones)
- Conocimiento de sistemas operativos (Windows)

Para el manejo del sistema se estará brindando una capacitación. Esta se encargará de guiar y ejemplificar las diferentes funcionalidades del sistema, entre ellas el cálculo de la planilla, aguinaldo, solicitudes de vacaciones, solicitudes de permisos laborales, gestión de incapacidades, liquidaciones laborales, registros de marca y evaluaciones de desempeño.

La capacitación se llevará a cabo bajo indicaciones de los administradores del negocio, de acuerdo con la disponibilidad del personal.

Casos de uso

A continuación, se detallan los casos de uso del sistema, los mismos permiten conocer el procedimiento en cada una de las funcionalidades del aplicativo, así como las distintas validaciones y procedimientos a tomar en cuenta. Los mismos fueron definidos en conjunto con el administrador y asesor legal del negocio, esto con el fin de cumplir con el manejo de la información y cultura de la organización.

Según instrucciones del administrador y de acuerdo con los colaboradores con los que cuenta el negocio, se define no implementar un protocolo o política en relación con las contraseñas de los usuarios. Tampoco se estará implementando un proceso para la recuperación de la contraseña pues no existe un servidor de correo para la validación de cambios de contraseña, el administrador podrá eliminar el usuario en el momento que desee realizarlo.

Tabla 3 Caso de uso N°1, registro de usuario

Prototipo: Sistema de Recurso Humano Quercus	
Número Caso de Uso: 1	Nombre del Caso de Uso: Registro de usuario en el sistema de recurso humano.
Fecha elaboración:	04/05/2024
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso describe la funcionalidad para el registro de un nuevo usuario en el sistema.
Autor caso de uso:	Junior Josué Mora Mora
Actores relacionados:	Usuario, administrador.
Precondiciones:	El usuario debe encontrarse en la pantalla de inicio de sesión del sistema. El usuario debe seleccionar la opción de registro para ingresar a la función del registro de un nuevo usuario.
Flujo Básico del caso de uso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el botón “Registrar nuevo usuario” en la pantalla de inicio de sesión. 2. El sistema le solicita al usuario los datos para el registro de una nueva cuenta (Identificación, contraseña y confirmación de contraseña). 	

3. El usuario completa la información solicitada y selecciona el botón “Registrar nuevo usuario”. FA-01 Validar credenciales de nuevo usuario.	
4. Finalizar caso de uso.	
Subflujos: No tiene	
Flujos Alternos	
FA-01 Validar credenciales de nuevo usuario.	El sistema debe validar que los datos ingresados por el usuario sean válidos: la identificación debe ser una cuenta que no se encuentre registrada en el sistema y la contraseña debe coincidir para ser asignada al usuario. De no cumplirse los requisitos anteriores, el sistema notifica al usuario el error y muestra el formulario para registrar un nuevo usuario.
Requerimientos especiales: No tiene	
Poscondiciones	
Se registra un nuevo usuario en el sistema de recurso humano.	

Fuente: Elaboración propia (2024)

Tabla 4 Caso de uso N°2, inicio de sesión

Prototipo: Sistema de Recurso Humano Quercus	
Número Caso de Uso: 2	Nombre del Caso de Uso: Iniciar sesión en el sistema de recurso humano.
Fecha elaboración:	04/05/2024
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso describe la funcionalidad para iniciar sesión en el sistema.
Autor caso de uso:	Junior Josué Mora Mora
Actores relacionados:	Usuario, administrador, SuperAdmin.
Precondiciones:	El usuario debe encontrarse en la pantalla de inicio del sistema. El usuario debe encontrarse registrado en el sistema. El usuario debe tener asignado un rol de usuario para el uso del sistema.
Flujo Básico del caso de uso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al sistema. 2. El sistema le solicita al usuario los datos de la cuenta para acceder al programa (identificación y contraseña). 3. El usuario digita su identificación y contraseña y presiona el botón para “Iniciar sesión”. 	

FA-01 Validar credenciales de usuario. 4. El sistema muestra el menú de inicio al usuario. FA-02 Validar rol de usuario. 5. Finalizar caso de uso.	
Subflujos	
SF-01 Cerrar sesión.	El usuario tiene la posibilidad de cerrar sesión en el sistema y muestra la pantalla de inicio de sesión.
SF-02 Funcionalidades del sistema.	El usuario tiene la posibilidad de ingresar a los diferentes módulos del sistema según el rol asignado en el mismo.
Flujos Alternos	
FA-01 Validar credenciales de usuario.	El sistema debe validar que los datos ingresados por el usuario correspondan a los de una cuenta registrada en el programa (identificación, contraseña) de lo contrario, el sistema notifica al usuario y muestra la pantalla de inicio de sesión.
FA-02 Validar rol de usuario.	El sistema debe validar el rol asignado al usuario para la gestión de permisos y accesos del sistema.
Requerimientos especiales: No tiene	
Poscondiciones	
El usuario puede acceder al menú de inicio del sistema, esto de acuerdo con el rol asignado en el mismo.	

Fuente: Elaboración propia (2024)

Tabla 5 Caso de uso N°3, asignación de roles a usuarios

Prototipo: Sistema de Recurso Humano Quercus	
Número Caso de Uso: 3	Nombre del Caso de Uso: Asignar roles a usuarios en el sistema de recurso humano.
Fecha elaboración:	04/05/2024
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso describe la funcionalidad para asignar roles a los usuarios registrados en el sistema.
Autor caso de uso:	Junior Josué Mora Mora
Actores relacionados:	Usuario, administrador, SuperAdmin
Precondiciones:	El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema. El usuario debe contar con el rol SuperAdmin. El usuario debe seleccionar la opción del menú para ingresar a la función de usuarios / asignación de roles.
Flujo Básico del caso de uso	
1. El usuario SuperAdmin selecciona el usuario de la cuenta a la que desea asignarle un rol.	

<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema muestra los roles de usuario desplegados en las siguientes opciones: a) Usuario. b) Admin. c) SuperAdmin. d) Inactivo. 3. El usuario SuperAdmin selecciona el rol que desea asignar al usuario y presiona el botón “Actualizar rol de usuario”. 4. Finalizar el caso de uso.
Subflujos: No tiene
Flujos Alternos: No tiene
Requerimientos especiales: No tiene
Poscondiciones
El usuario SuperAdmin asignó un rol de usuario a la cuenta seleccionada del sistema de recurso humano.

Fuente: Elaboración propia (2024)

Para el cálculo de la planilla, se consideran las indicaciones brindadas por el administrador y asesor legal del negocio; a continuación se detallan los porcentajes que se deben cumplir, en cuanto a las disposiciones de la Ley costarricense:

Porcentaje de la Caja Costarricense de Seguro Social: 10,67% sobre salario neto del colaborador.

Porcentaje de impuesto de renta: se calcula el impuesto de la renta sobre el exceso de los siguientes montos mensuales de los salarios del colaborador:

- Renta del 0% hasta los ¢929.000 del salario bruto del colaborador.
- Renta del 10% sobre el exceso entre ¢929.000 y ¢1.363.000 del salario bruto del colaborador.
- Renta del 15% sobre el exceso entre ¢1.363.000 y ¢2.392.000 del salario bruto del colaborador.
- Renta del 20% sobre el exceso entre ¢2.392.000 y ¢4.783.000 del salario bruto del colaborador.
- Renta del 25% sobre el exceso de ¢4.783.000 del salario bruto del colaborador.

Tabla 6 Caso de uso N°4, cálculo de planilla

Prototipo: Sistema de Recurso Humano Quercus	
Número Caso de Uso: 4	Nombre del Caso de Uso: Cálculo de planilla de los colaboradores del sistema de recurso humano.
Fecha elaboración:	04/05/2024
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso describe la funcionalidad para realizar el cálculo de la planilla en el sistema.
Autor caso de uso:	Junior Josué Mora Mora
Actores relacionados:	Usuario, administrador, SuperAdmin
Precondiciones:	El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema. El usuario debe contar con el rol SuperAdmin o administrador. El usuario debe haber seleccionado la opción del menú para ingresar a la función de cálculo de planilla y registro de una nueva planilla.
Flujo Básico del caso de uso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema le solicita al usuario el colaborador para gestionar el cálculo de la planilla. 2. El usuario selecciona el colaborador, además presiona el botón “Calcular planilla” FA-01 Validar incapacidades laborales, FA-02 Validar permisos laborales, FA-03 Validar datos suministrados. 3. El sistema muestra la planilla y las opciones para obtener la misma, de acuerdo a pdf y xlsx. 4. El usuario obtiene la planilla calculada. 5. Finalizar caso de uso. 	
Subflujos	
SF-01 Revisión de detalles de las planillas.	El sistema mostrará en pantalla los distintos registros de planillas y la acción para revisar los datos de la misma.
Flujos Alternos	
FA-01 Validar incapacidades laborales.	El sistema debe validar que los colaboradores cuenten o no con incapacidades laborales en el periodo de la planilla, además las incapacidades deben encontrarse en estado aprobado, estos para gestionar el cálculo de la planilla.
FA-02 Validar permisos laborales.	El sistema debe validar que los colaboradores cuenten o no con permisos laborales en el periodo de la planilla, además los permisos deben encontrarse en estado aprobado, estos para gestionar el cálculo de la planilla.
FA-03 Validar datos suministrados.	El sistema debe validar que los datos suministrados por el usuario sean totalmente válidos, de lo contrario el sistema notifica el error en el valor registrado y devuelve al formulario para corregir la información.
Requerimientos especiales	
Se deben considerar las disposiciones de ley costarricenses para el cálculo de la planilla, incluyendo los montos de la CCSS, renta e incapacidades laborales.	
Poscondiciones	

El usuario gestionó el cálculo de la planilla según el periodo indicado.
--

Fuente: Elaboración propia (2024)

Tabla 7 Caso de uso N°5, cálculo de aguinaldo

Prototipo: Sistema de Recurso Humano Quercus	
Número Caso de Uso: 5	Nombre del Caso de Uso: Cálculo de aguinaldo de los colaboradores del sistema de recurso humano.
Fecha elaboración:	04/05/2024
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso describe la funcionalidad para realizar el cálculo del aguinaldo de los colaboradores registrados en el sistema.
Autor caso de uso:	Junior Josué Mora Mora
Actores relacionados:	Usuario, administrador, SuperAdmin
Precondiciones:	El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema. El usuario debe contar con el rol SuperAdmin o administrador. El usuario debe haber seleccionado la opción del menú para ingresar a la función del cálculo del aguinaldo y registro de nuevo aguinaldo.
Flujo Básico del caso de uso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema le solicita al usuario el colaborador para gestionar el cálculo del aguinaldo. 2. El usuario selecciona el colaborador, además presiona el botón “Calcular aguinaldo” FA-01 Validar datos suministrados. 3. El sistema muestra el aguinaldo del colaborador y las opciones para obtener el reporte, de acuerdo a PDF y XLSX. 4. El usuario obtiene el aguinaldo calculado. 5. Finalizar caso de uso. 	
Sub Flujos	
SF-01 Revisión de detalles de aguinaldos.	El sistema mostrará en pantalla los distintos registros de aguinaldos y la acción para revisar los datos de los mismos.
Flujos Alternos	
FA-01 Validar datos suministrados.	El sistema debe validar que los datos suministrados por el usuario sean totalmente válidos, de lo contrario el sistema notifica el error en el valor registrado y devuelve al formulario para corregir la información.
Requerimientos especiales	
Se deben considerar las disposiciones de ley costarricenses para el cálculo del aguinaldo.	
Poscondiciones	
El usuario gestionó el cálculo del aguinaldo para los colaboradores activos.	

Fuente: Elaboración propia (2024)

Tabla 8 Caso de uso N°6, gestión de incapacidades

Prototipo: Sistema de Recurso Humano Quercus	
--	--

Número Caso de Uso: 6	Nombre del Caso de Uso: Gestión de incapacidades de los colaboradores del sistema de recurso humano.
Fecha elaboración:	04/05/2024
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso describe la funcionalidad para realizar la gestión de incapacidades de los colaboradores registrados en el sistema.
Autor caso de uso:	Junior Josué Mora Mora
Actores relacionados:	Usuario, administrador, SuperAdmin.
Precondiciones:	El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema. El usuario debe contar con el rol SuperAdmin o administrador. El usuario debe haber seleccionado la opción del menú para ingresar a la función de la gestión de incapacidades y registro de una nueva incapacidad.
Flujo Básico del caso de uso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el colaborador para iniciar el registro de la incapacidad. 2. El sistema solicita al usuario las fechas de inicio y finalización de la incapacidad, cantidad de días, así como el tipo de incapacidad de acuerdo a las siguientes opciones: a) CCSS. b) INS 3. El usuario completa la información de fechas, tipo de incapacidad y presiona el botón “Registrar incapacidad”. FA-01 Validar datos suministrados. 4. El sistema registra la incapacidad al colaborador y el usuario SuperAdmin o administrador debe aprobar la incapacidad. 5. Finalizar caso de uso. 	
Subflujos	
SF-01 Revisión de detalles de incapacidades.	El sistema mostrará en pantalla los distintos registros de incapacidades y la acción para revisar los datos de las mismas.
Flujos Alternos	
FA-01 Validar datos suministrados.	El sistema debe validar que los datos suministrados por el usuario sean totalmente válidos, de lo contrario el sistema notifica el error en el valor registrado y devuelve al formulario para corregir la información.
Requerimientos especiales	
<p>Se deben considerar las disposiciones de ley costarricenses para el cálculo y registro de montos correspondientes al tipo de incapacidad y días totales de la misma.</p> <p>Para el cálculo de incapacidades laborales se consideran las indicaciones brindadas por el administrador y asesor legal del negocio, a continuación, se detallan los porcentajes aplicados con el fin de cumplir las disposiciones de Ley costarricenses:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El monto diario de la incapacidad es el 60% del salario diario del colaborador. • Los primeros tres días de incapacidad el patrono asume el 50% y la CCSS o el INS el 50% restante del subsidio. • A partir del cuarto día de la incapacidad, el patrono asume el 40% y la CCSS o el INS el 60% restante del subsidio. 	

<ul style="list-style-type: none"> En caso de licencia por maternidad, el patrono asume el 100% del salario del colaborador, como beneficio de la empresa. Se considera como permiso laboral para no interferir en temas legales de las incapacidades.
Poscondiciones
El usuario gestionó el registro de una nueva incapacidad al colaborador.

Fuente: Elaboración propia (2024)

Para la asignación de vacaciones a los colaboradores, se consideran las indicaciones brindadas por el administrador del negocio, por cada pago quincenal se estará sumando 0,5 días de vacaciones al colaborador.

Tabla 9 Caso de uso N°7, gestión de vacaciones

Prototipo: Sistema de Recurso Humano Quercus	
Número Caso de Uso: 7	Nombre del Caso de Uso: Gestión de vacaciones de los colaboradores del sistema de recurso humano.
Fecha elaboración:	04/05/2024
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso describe la funcionalidad para realizar la gestión de vacaciones de los colaboradores registrados en el sistema.
Autor caso de uso:	Junior Josué Mora Mora
Actores relacionados:	Usuario, administrador, SuperAdmin.
Precondiciones:	<p>El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.</p> <p>El usuario debe contar con el rol SuperAdmin, administrador o empleado.</p> <p>El usuario debe haber seleccionado la opción del menú para ingresar a la función de la gestión de vacaciones y registro de una nueva solicitud de vacaciones.</p>
Flujo Básico del caso de uso	
<ol style="list-style-type: none"> El sistema le solicita al usuario las fechas de inicio y finalización, la cantidad de días y observaciones del periodo de vacaciones. El usuario selecciona la fecha de inicio y finalización del periodo de vacaciones, además de ingresar la cantidad de días solicitados, observaciones y presiona el botón “Registrar solicitud de vacaciones”. FA-01 Validar disponibilidad de vacaciones, FA-02 Validar datos suministrados. El sistema registra la solicitud de vacaciones y el usuario SuperAdmin o administrador debe aprobar la solicitud de vacaciones. El sistema registra la solicitud de vacaciones. 	

5. Finalizar caso de uso.	
Subflujos	
SF-01 Revisión de detalles de vacaciones.	El sistema mostrará en pantalla los distintos registros de vacaciones y la acción para revisar los datos de las mismas.
Flujos Alternos	
FA-01 Validar disponibilidad de vacaciones	El sistema debe validar que el usuario cuente con vacaciones disponibles para proceder con el registro de la solicitud; en caso contrario, el sistema notifica al usuario sobre la falta de vacaciones y devuelve al formulario para el registro de solicitudes de vacaciones.
FA-02 Validar datos suministrados.	El sistema debe validar que los datos suministrados por el usuario sean totalmente válidos, de lo contrario el sistema notifica el error en el valor registrado y devuelve al formulario para corregir la información.
Requerimientos especiales	
Se deben considerar las disposiciones de ley costarricenses para el cálculo y gestión de vacaciones laborales.	
Poscondiciones	
El usuario gestionó el registro de una nueva solicitud de vacaciones.	

Fuente: Elaboración propia (2024)

Para la asignación de permisos laborales, se consideran las disposiciones de la Ley costarricense, en cuanto a citas médicas y funerales de primer grado de los colaboradores.

Según beneficios del negocio, los permisos se someten a aprobación directa del administrador para el goce salarial de estos; en caso de licencia por maternidad, el patrono asume el 100% del salario del colaborador, esto como beneficio de la empresa hacía el colaborador. Se considera como permiso laboral para no interferir en temas legales de las incapacidades.

Tabla 10 Caso de uso N°8, gestión de permisos laborales

Prototipo: Sistema de Recurso Humano Quercus	
Número Caso de Uso: 8	Nombre del Caso de Uso: Gestión de permisos laborales de los colaboradores del sistema de recurso humano.
Fecha elaboración:	04/05/2024
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso describe la funcionalidad para realizar la gestión de permisos laborales de los colaboradores registrados en el sistema.

Autor caso de uso:	Junior Josué Mora Mora
Actores relacionados:	Usuario, administrador, SuperAdmin.
Precondiciones:	<p>El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.</p> <p>El usuario debe contar con el rol SuperAdmin, administrador o empleado.</p> <p>El usuario debe haber seleccionado la opción del menú para ingresar a la función de la gestión de permisos laborales y registro de un nuevo permiso.</p>
Flujo Básico del caso de uso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema le solicita al usuario el tipo de permiso laboral de acuerdo a las siguientes opciones: a) Matrimonio. b) Maternidad. c) Cita médica. d) Funeral. e) Sin goce salarial 2. El usuario selecciona el tipo de permiso laboral y presiona el botón “Continuar” 3. El sistema le solicita al usuario las fechas de inicio y finalización, cantidad de días y observaciones del permiso laboral. 4. El usuario selecciona la fecha de inicio y finalización, cantidad de días y observaciones del periodo del permiso laboral y presiona el botón “Registrar permiso laboral”. FA-01 Validar datos suministrados. 5. El sistema registra la solicitud de permiso laboral y el usuario SuperAdmin o administrador debe aprobar la solicitud de permiso laboral. 6. El sistema registra la solicitud de permiso laboral. 7. Finalizar caso de uso. 	
Subflujos	
SF-01 Revisión de detalles de permisos laborales.	El sistema mostrará en pantalla los distintos registros de permisos laborales y la acción para revisar los datos de los mismos.
Flujos Alternos	
FA-01 Validar datos suministrados.	El sistema debe validar que los datos suministrados por el usuario sean totalmente válidos, de lo contrario el sistema notifica el error en el valor registrado y devuelve al formulario para corregir la información.
Requerimientos especiales	
Se deben considerar las disposiciones de ley costarricenses para el cálculo y gestión de permisos laborales, según goce o no de salario.	
Poscondiciones	
El usuario gestionó el registro de una nueva solicitud de permiso laboral.	

Fuente: Elaboración propia (2024)

Tabla 11 Caso de uso N°9, gestión de evaluaciones de desempeño

Prototipo: Sistema de Recurso Humano Quercus	
Número Caso de Uso: 9	Nombre del Caso de Uso: Gestión de evaluaciones de desempeño de los colaboradores del sistema de recurso humano.
Fecha elaboración:	04/05/2024

Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso describe la funcionalidad para realizar la gestión de evaluaciones de desempeño de los colaboradores registrados en el sistema.
Autor caso de uso:	Junior Josué Mora Mora
Actores relacionados:	Usuario, administrador, SuperAdmin
Precondiciones:	El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema. El usuario debe contar con el rol SuperAdmin o administrador. El usuario debe haber seleccionado la opción del menú para ingresar a la función de la gestión de evaluaciones de desempeño y registro de una nueva evaluación.
Flujo Básico del caso de uso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el colaborador para iniciar la evaluación de desempeño. 2. El sistema muestra las preguntas y sus respectivas respuestas de acuerdo al siguiente detalle: <ol style="list-style-type: none"> a) ¿El colaborador es puntual? b) ¿El colaborador es comunicativo ante cualquier situación? c) ¿El colaborador muestra un comportamiento amable y respetuoso tanto con sus compañeros de trabajo, como con clientes y posibles nuevos clientes? d) ¿El colaborador muestra iniciativa ante cualquier labor que se realice? e) ¿Qué tan satisfecho se siente el colaborador en su trabajo diario? 3. El usuario responde cada una de las preguntas en una escala del 1-5, además tendrá la posibilidad de ingresar observaciones y presiona el botón para el registro de la evaluación. FA-01 Validar datos suministrados. 4. El sistema registra la evaluación de desempeño. 5. Finalizar caso de uso. 	
Subflujos	
SF-01 Revisión de detalles de evaluaciones de desempeño.	El sistema mostrará en pantalla los distintos registros de evaluaciones de desempeño y la acción para revisar los datos de las mismas.
Flujos Alternos	
FA-01 Validar datos suministrados.	El sistema debe validar que los datos suministrados por el usuario sean totalmente válidos, de lo contrario el sistema notifica el error en el valor registrado y devuelve al formulario para corregir la información.
Requerimientos especiales: No tiene	
Poscondiciones	
El usuario gestionó el registro de una nueva evaluación de desempeño a un colaborador.	

Fuente: Elaboración propia (2024)

Tabla 12 Caso de uso N°10, registro de marcas (asistencia laboral)

Prototipo: Sistema de Recurso Humano Quercus
--

Número Caso de Uso: 10	Nombre del Caso de Uso: Registro de marcas laborales de los colaboradores del sistema de recurso humano.
Fecha elaboración:	05/05/2024
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso describe la funcionalidad para realizar el registro de marcas laborales de los colaboradores (horarios laborales).
Autor caso de uso:	Junior Josué Mora Mora
Actores relacionados:	Usuario, administrador, SuperAdmin
Precondiciones:	El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema. El usuario debe contar con el rol usuario, SuperAdmin, administrador. El usuario debe haber seleccionado la opción del menú para ingresar a la función del registro de marcas y la opción para registrar una nueva marca laboral.
Flujo Básico del caso de uso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario presiona el botón “Registrar marca”. FA-01 Validar jornada laboral. 2. El sistema registra la nueva marca laboral. 3. El usuario presiona el icono que hace alusión a: “Finalizar jornada laboral”. FA-02 Validar cierre de jornada laboral. 4. El sistema actualiza la jornada laboral. 5. Finalizar caso de uso. 	
Subflujos	
SF-01 Revisión de detalles de registros de marcas laborales.	El sistema mostrará en pantalla los distintos registros de marcas laborales y la acción para revisar los datos de las mismas.
Flujos Alternos	
FA-01 Validar jornada laboral.	El sistema debe validar que el colaborador no cuente con una marca laboral en dicho día, de lo contrario el sistema notifica al usuario.
FA-02 Validar cierre de jornada laboral.	El sistema debe validar que el colaborador no haya realizado el cierre de la jornada laboral, de lo contrario el sistema notifica al usuario, debido a que solo se puede finalizar la jornada una única vez.
Requerimientos especiales: No tiene	
Poscondiciones	
El usuario gestionó el registro de una nueva marca laboral de un colaborador.	

Fuente: Elaboración propia (2024)

Para el cálculo de las liquidaciones laborales, se consideran las indicaciones brindadas por el administrador y asesor legal del negocio, con el fin de cumplir con las disposiciones de la Ley costarricense. En el caso de renuncia o despido sin responsabilidad patronal, se consideran como pagos obligatorios el aguinaldo y vacaciones del empleado. En el caso de despido con responsabilidad patronal, se considera el pago de vacaciones, aguinaldo, preaviso y cesantía del

colaborador. Se toman en cuenta los últimos seis meses de planillas y se obtiene el salario promedio diario para el cálculo de estos rubros: suma de los últimos seis salarios entre 180 días. En caso de que no cumplir el mínimo de las planillas, la división corresponde según la cantidad de planillas laboradas, donde 1 mes es igual a 30 días.

Para el cálculo del preaviso, según indicaciones y de acuerdo con la cultura organizacional de la empresa, el administrador debe indicar la cantidad de días de preaviso ya que en la mayoría de los procesos, se lleva a cabo una negociación con el empleado para la definición de dicho recurso, contemplando las disposiciones de Ley.

- Preaviso antes de 3 meses de laborar: no corresponde
- Preaviso entre 3 y 6 meses de laborar: 5 días
- Preaviso entre 6 meses y un año de laborar: 10 días
- Preaviso de 1 año o más de laborar: 20 días
- Cesantía antes de 3 meses de laborar: no corresponde
- Cesantía entre 3 y 6 meses de laborar: 5 días
- Cesantía entre 6 meses y un año de laborar: 10 días
- Cesantía de 1 año o más de laborar: 19,5 días
- Cesantía de 2 años: 20 días por año laborado
- Cesantía de 3 años: 20,5 días por año laborado
- Cesantía de 4 años: 21 días por año laborado
- Cesantía de 5 años: 21,24 días por año laborado
- Cesantía de 6 años: 21,5 días por año laborado
- Cesantía de 7, 8 y 9 años: 22 días por año laborado
- Cesantía de 10 años: 21,5 días por año laborado
- Cesantía de 11 años: 21 días por año laborado
- Cesantía de 12 años: 20,5 días por año laborado
- Cesantía de 13 y siguientes años: 20 días por año laborado

Tabla 13 Caso de uso N°11, liquidaciones laborales

Prototipo: Sistema de Recurso Humano Quercus	
Número Caso de Uso: 11	Nombre del Caso de Uso: Cálculo de liquidaciones laborales de los colaboradores del sistema de recurso humano.

Fecha elaboración:	05/05/2024
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso describe la funcionalidad para realizar el cálculo de las liquidaciones laborales de los colaboradores registrados en el sistema.
Autor caso de uso:	Junior Josué Mora Mora
Actores relacionados:	Usuario, administrador, SuperAdmin
Precondiciones:	<p>El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.</p> <p>El usuario debe contar con el rol SuperAdmin, administrador.</p> <p>El usuario debe haber seleccionado la opción del menú para ingresar a la función del cálculo de liquidaciones laborales y registro de una nueva liquidación.</p>
Flujo Básico del caso de uso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el colaborador para el cálculo de la liquidación laboral. 2. El sistema solicita al usuario el motivo de la liquidación según las siguientes opciones: a) Con responsabilidad laboral b) Sin responsabilidad laboral 3. El usuario selecciona el motivo de la liquidación laboral. 4. El sistema solicita al usuario la cantidad de días de preaviso que realiza el colaborador y observaciones. 5. El usuario selecciona la cantidad de días de preaviso, registra observaciones y presiona el botón “Calcular liquidación laboral”. FA-01 Validar datos suministrados. 6. El sistema muestra la liquidación laboral del colaborador y las opciones para obtener el reporte, en PDF o XLSX. 7. El usuario obtiene la liquidación laboral calculada. 8. Finalizar caso de uso. 	
Subflujos	
SF-01 Revisión de detalles de liquidaciones laborales.	El sistema mostrará en pantalla los distintos registros de liquidaciones laborales y la acción para revisar los datos de las mismas.
Flujos Alternos	
FA-01 Validar datos suministrados.	El sistema debe validar que los datos suministrados por el usuario sean totalmente válidos, de lo contrario el sistema notifica el error en el valor registrado y devuelve al formulario para corregir la información.
Requerimientos especiales	
Se deben considerar las disposiciones de ley costarricenses para el cálculo de liquidaciones laborales.	
Poscondiciones	
El usuario gestionó el cálculo de la liquidación laboral de un colaborador.	

Fuente: Elaboración propia (2024)

Tabla 14 Caso de uso N°12, consultas, reportes

Prototipo: Sistema de Recurso Humano Quercus	
Número Caso de Uso: 12	Nombre del Caso de Uso: Consulta y reportería de datos e información del sistema de recurso humano.
Fecha elaboración:	05/05/2024
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso describe la funcionalidad para realizar la consulta y reportería de información registrada en el sistema.
Autor caso de uso:	Junior Josué Mora Mora
Actores relacionados:	Administrador, SuperAdmin
Precondiciones:	El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema. El usuario debe contar con el rol SuperAdmin, administrador. El usuario debe haber seleccionado la opción del menú para ingresar a la función de consultas y reportería.
Flujo Básico del caso de uso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra las siguientes opciones de consultas: a) Colaboradores, b) Ocupaciones, c) Planillas, d) Vacaciones, e) Incapacidades, f) Permisos laborales, g) Registro de marcas, h) Aguinaldos, i) Liquidaciones laborales, j) Evaluaciones de desempeño 2. El usuario selecciona la consulta que desea realizar. 3. El sistema muestra la información en pantalla y diferentes filtros pre establecidos. 4. El usuario realiza las consultas según los filtros gestionados. 5. El sistema muestra la información de la consulta y las opciones para obtener el reporte, de acuerdo a pdf o xlsx. 6. Finalizar caso de uso. 	
Subflujos: No tiene	
Flujos Alternos: No tiene	
Requerimientos especiales: No tiene	
Poscondiciones	
El usuario gestionó la consulta de información registrada en el sistema.	

Fuente: Elaboración propia (2024)

Tabla 15 Caso de uso N°13, mantenimientos

Prototipo: Sistema de Recurso Humano Quercus	
Número Caso de Uso: 13	Nombre del Caso de Uso: Gestión del borrado, inserción, modificación de datos del sistema de recurso humano.
Fecha elaboración:	05/05/2024
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso describe la funcionalidad para realizar la inserción, eliminación y actualización de datos registrados en el sistema.
Autor caso de uso:	Junior Josué Mora Mora
Actores relacionados:	SuperAdmin, administrador.
Precondiciones:	El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.

	<p>El usuario debe contar con el rol SuperAdmin o administrador.</p> <p>El usuario debe haber seleccionado la opción del menú para ingresar a los mantenimientos o a la administración de datos del sistema.</p>
Flujo Básico del caso de uso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra las siguientes opciones de mantenimientos: a) Colaboradores, b) Ocupaciones, c) Planillas, d) Vacaciones, e) Incapacidades, f) Permisos laborales, g) Registro de marcas, h) Aguinaldos, i) Liquidaciones laborales, j) Evaluaciones de desempeño 2. El usuario selecciona el mantenimiento que desea realizar en el sistema. 3. El sistema muestra la información en pantalla y los botones para actualizar y eliminar la información. 4. El usuario podrá crear, actualizar o eliminar los datos registrados en el sistema. 5. Finalizar caso de uso. 	
Subflujos: No tiene	
Flujos Alternos	
FA-01 Validar información a eliminar	El sistema debe validar que la información seleccionada a eliminar no afecte el funcionamiento ni la integridad de los datos del sistema.
Requerimientos especiales: No tiene	
Poscondiciones	
El usuario gestionó el mantenimiento de la información registrada en el sistema.	

Fuente: Elaboración propia (2024)

Tabla 16 Caso de uso N°14, seguridad

Prototipo: Sistema de Recurso Humano Quercus	
Número Caso de Uso: 14	Nombre del Caso de Uso: Seguridad del sistema de recurso humano.
Fecha elaboración:	05/05/2024
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso describe la funcionalidad para la gestión de seguridad del sistema.
Autor caso de uso:	Junior Josué Mora Mora
Actores relacionados:	Usuario, administrador, SuperAdmin.
Precondiciones:	<p>El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.</p> <p>El usuario debe contar con el rol SuperAdmin, administrador o usuario.</p>
Flujo Básico del caso de uso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema define medidas de seguridad en la encriptación de contraseñas de los usuarios y control de accesos según los roles definidos en el sistema 2. Finalizar caso de uso. 	
Subflujos: No tiene	
Flujos Alternos: No tiene	
Requerimientos especiales	

Se deben considerar las disposiciones de ley costarricenses para el correcto desarrollo de sistemas informáticos e integridad de la información.
--

Poscondiciones

El usuario gestionó la seguridad de información por medio del control de acceso a datos y funcionalidades.
--

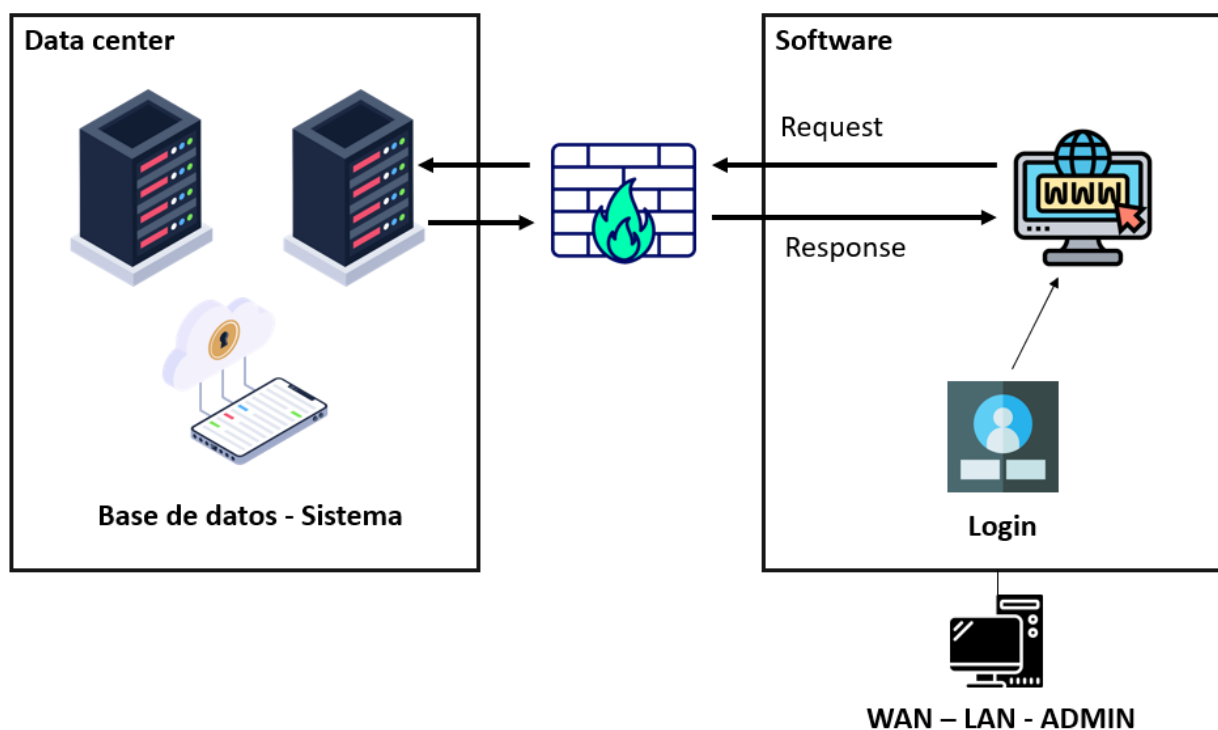
Fuente: Elaboración propia (2024)

Diseño del prototipo funcional

Arquitectura del sistema

En la siguiente figura se detalla la arquitectura del sistema; esta utiliza la característica Cliente – Servidor, en este modelo de comunicación el cliente recibe las solicitudes por parte de los usuarios y son trasladadas al servidor para su procesamiento, atención y respuesta de las peticiones:

Figura 6 *Arquitectura del sistema*



Fuente: Elaboración propia (2024)

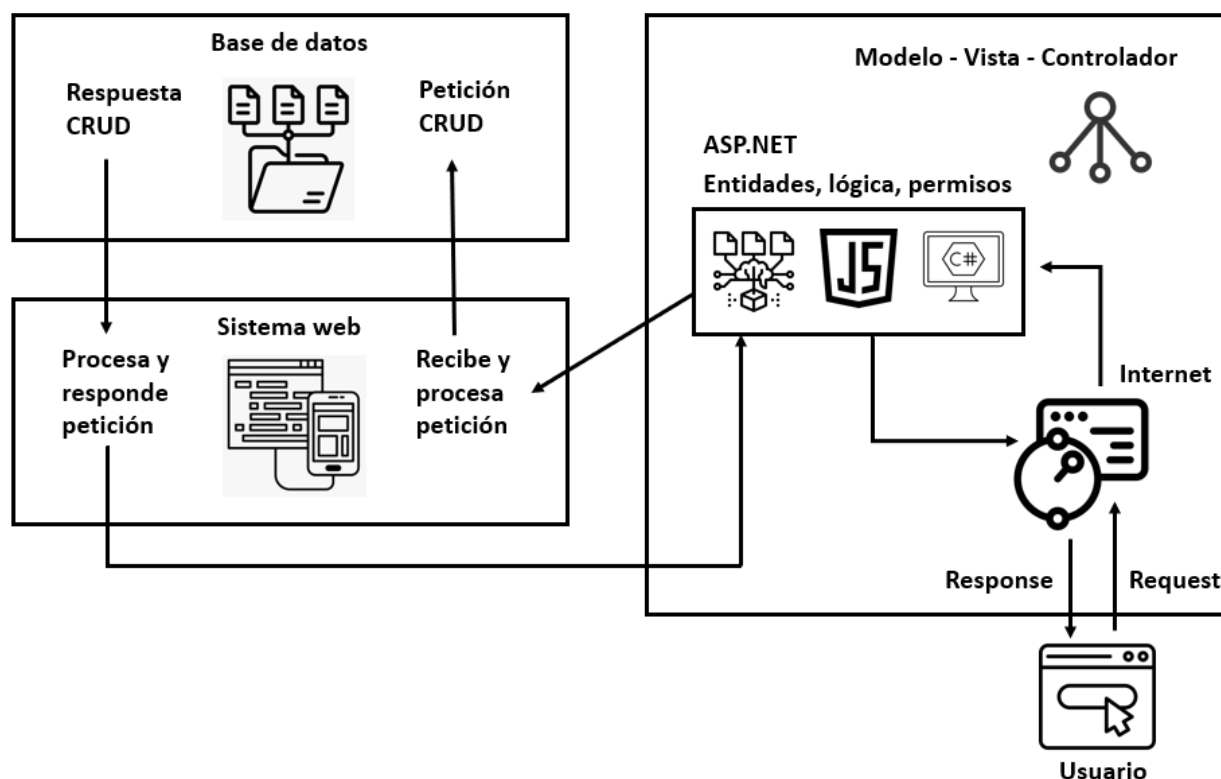
Según la ilustración anterior, se puede definir al cliente como el apartado donde se encuentran las funcionalidades del software, este permite al usuario interactuar con el sistema de acuerdo con su rol y utilizando el internet como medio de comunicación.

Por otra parte, el servidor es donde se encuentra el *data center* que almacena el aplicativo y la base de datos del sistema, los cuales trabajan en el procesamiento y la respuesta de datos. Asimismo, se cuenta con un *firewall* que protege el acceso de posibles intrusos al aplicativo.

Arquitectura del software

En la siguiente figura se detalla la arquitectura del software del prototipo, conformada por el modelo, vista, controlador (MVC). Dicha arquitectura se caracteriza por hacer la separación de la lógica, la información y la parte gráfica del sistema.

Figura 7 *Arquitectura del software*



Fuente: Elaboración propia (2024)

Según el detalle anterior, se puede identificar el sistema web o capa web como la vista del usuario, que incluye las diferentes interfaces y formularios para interactuar con las funcionalidades del sistema, dicha capa permite el acceso al aplicativo desde una dirección web.

La capa web es la encargada de mostrar los datos almacenados en el sistema, así como con la interacción con el usuario para su respectivo uso.

En el caso de la base de datos o capa modelo, se caracteriza por el almacenamiento y respaldo de los datos, dicha capa permite el procesamiento de información y operaciones según la lógica del negocio, esto se debe a las solicitudes realizadas por los controladores.

Los controladores o parte lógica del sistema trabajan como medio de comunicación entre la capa de datos y capa web, donde este recibe las solicitudes efectuadas por un determinado usuario y en conjunto con la capa modelo, puede realizar diferentes peticiones o solicitudes para la administración, uso del aplicativo y por ende gestión de la información o datos de la capa de datos.

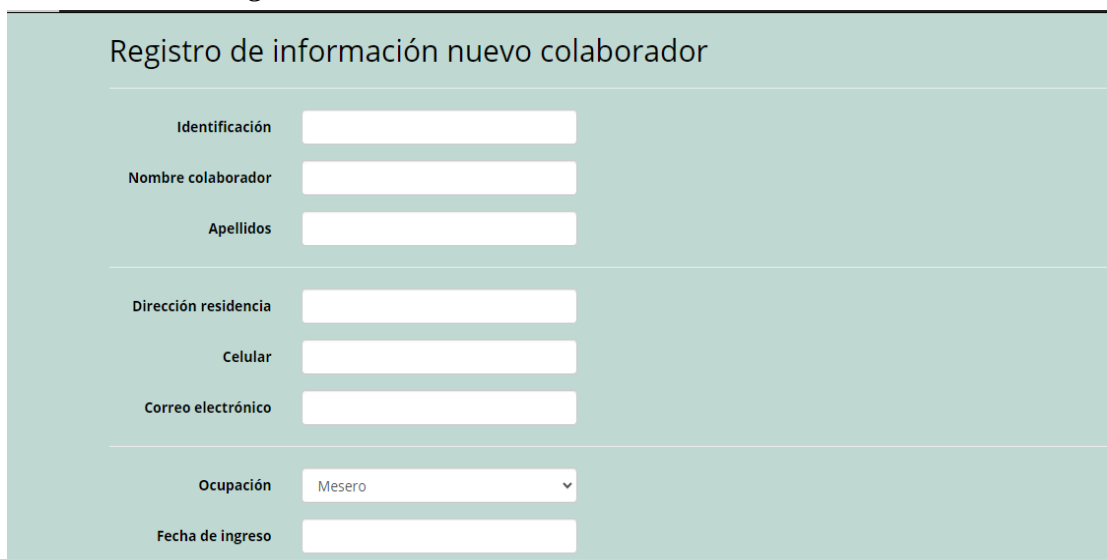
Diseño de entradas del prototipo

A continuación se detallan algunas pantallas de entrada de datos del prototipo.

Figura 8 Pantalla de inicio de sesión



Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 9 Pantalla de registro de nuevo colaborador

Registro de información nuevo colaborador

Identificación

Nombre colaborador

Apellidos

Dirección residencia

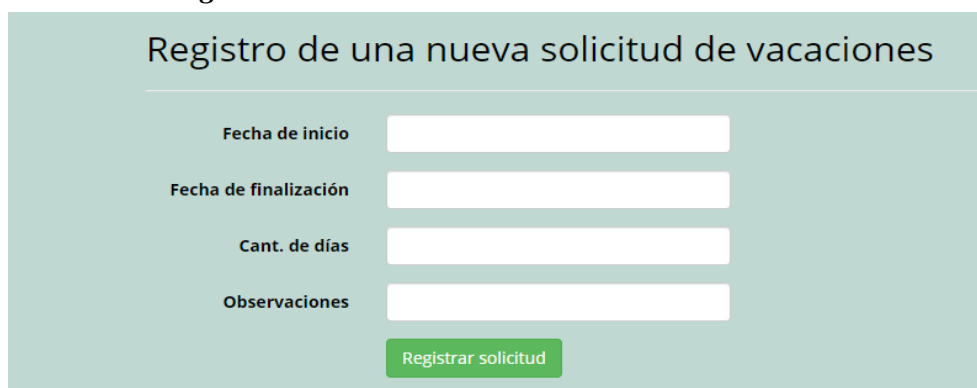
Celular

Correo electrónico

Ocupación

Fecha de ingreso

Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 10 Pantalla de registro de nueva solicitud de vacaciones

Registro de una nueva solicitud de vacaciones

Fecha de inicio

Fecha de finalización

Cant. de días

Observaciones

Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 11 *Pantalla de registro de nueva incapacidad laboral*



The screenshot shows a web form titled "Registro de incapacidades laborales" on a light green background. The form contains the following fields and controls:

- Empleado:** A dropdown menu with the placeholder text "Seleccione el colaborador".
- Tipo de incapacidad:** A dropdown menu with the placeholder text "Seleccione el tipo de incapacidad".
- Fecha de inicio:** A white text input field.
- Fecha de finalización:** A white text input field.
- Cant. de días:** A white text input field.
- Registrar incapacidad:** A green button with white text.

Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 12 *Pantalla de registro de nuevo permiso laboral*



The screenshot shows a web form titled "Registro de un nuevo permiso laboral" on a light green background. The form contains the following fields and controls:

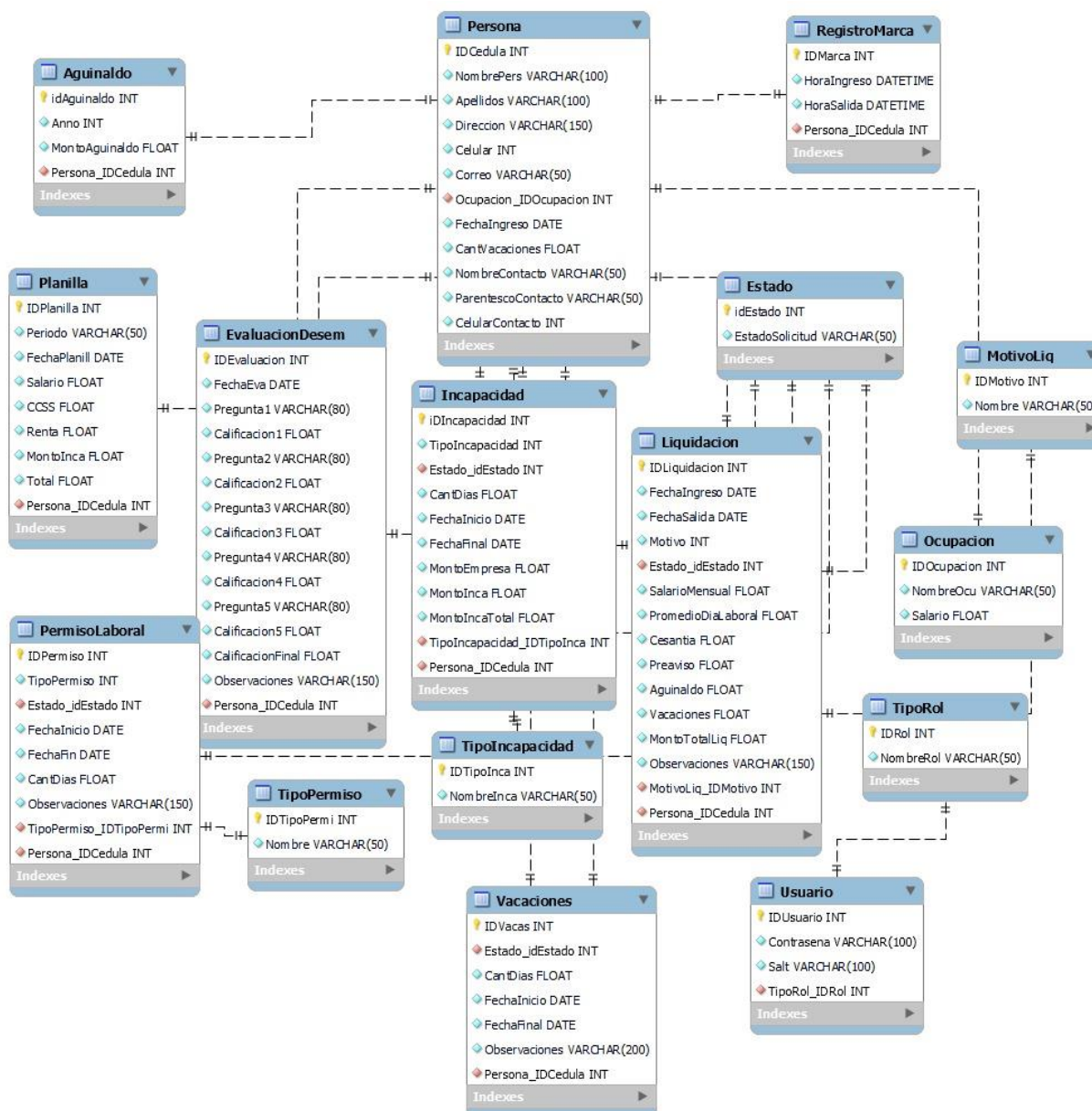
- Tipo de permiso:** A dropdown menu with the placeholder text "Seleccione el tipo de permiso".
- Fecha de inicio:** A white text input field.
- Fecha de finalización:** A white text input field.
- Cant. de días:** A white text input field.
- Observaciones:** A white text input field.
- Registrar permiso:** A green button with white text.

Fuente: Elaboración propia (2024)

Diseño físico de la base de datos

En el siguiente diagrama se detallan las tablas y relaciones de la base de datos del sistema.

Figura 13 Diagrama de base de datos // Entidad – Relación



Fuente: Elaboración propia (2024)

Diccionario de datos

En la siguiente lista se detallan las diferentes columnas, tipos de datos y aspectos lógicos que incluye cada una de las tablas de la base de datos del sistema.

Tabla 17 Diccionario de datos de la base de datos del sistema

PK: Primary key

FK: Foreign Key

TABLA	NOMBRE COLUMNA	TIPO DATO	PERMITE NULL	PK - FK	TABLA RELACIÓN FK
Aguinaldo	IDAguinaldo	Int	NO	PK	
Aguinaldo	IDCedula	Int	NO	FK	Persona
Aguinaldo	Anno	Int	NO	-	
Aguinaldo	MontoAguinaldo	Float	NO	-	
Estado	IDEstado	Int	NO	PK	
Estado	EstadoSolicitud	varchar(50)	NO	-	
EvaluacionDesem	IDEvaluacion	int	NO	PK	
EvaluacionDesem	IDCedula	int	NO	FK	Persona
EvaluacionDesem	FechaEva	date	NO	-	
EvaluacionDesem	Pregunta1	varchar(80)	NO	-	
EvaluacionDesem	Calificacion1	float	NO	-	
EvaluacionDesem	Pregunta2	varchar(80)	NO	-	
EvaluacionDesem	Calificacion2	float	NO	-	
EvaluacionDesem	Pregunta3	varchar(80)	NO	-	
EvaluacionDesem	Calificacion3	float	NO	-	
EvaluacionDesem	Pregunta4	varchar(80)	NO	-	
EvaluacionDesem	Calificacion4	float	NO	-	
EvaluacionDesem	Pregunta5	varchar(80)	NO	-	
EvaluacionDesem	Calificacion5	float	NO	-	
EvaluacionDesem	CalificacionFinal	float	NO	-	
EvaluacionDesem	Observaciones	varchar(150)	SI	-	
Incapacidad	IDIncapacidad	int	NO	PK	
Incapacidad	IDCedula	int	NO	FK	Persona
Incapacidad	TipoIncapacidad	int	NO	FK	TipoIncapacidad
Incapacidad	Estado	int	NO	FK	Estado
Incapacidad	CantDias	float	NO	-	
Incapacidad	FechaInicio	date	NO	-	
Incapacidad	FechaFinal	date	NO	-	
Incapacidad	MontoEmpresa	float	NO	-	
Incapacidad	MontoInca	float	NO	-	
Incapacidad	MontoIncaTotal	float	NO	-	
Liquidacion	IDLiquidacion	int	NO	PK	
Liquidacion	IDCedula	int	NO	FK	Persona
Liquidacion	FechaIngreso	date	NO	-	
Liquidacion	FechaSalida	date	NO	-	
Liquidacion	Motivo	int	NO	-	
Liquidacion	Estado	int	NO	FK	Estado
Liquidacion	SalarioMensual	float	NO	-	
Liquidacion	PromedioDiaLaboral	float	NO	-	
Liquidacion	Cesantia	float	NO	-	

TABLA	NOMBRE COLUMNA	TIPO DATO	PERMITE NULL	PK - FK	TABLA RELACIÓN FK
Liquidacion	Preaviso	float	NO	-	
Liquidacion	Aguinaldo	float	NO	-	
Liquidacion	Vacaciones	float	NO	-	
Liquidacion	MontoTotalLiq	float	NO	-	
Liquidacion	Observaciones	varchar(150)	SÍ	-	
MotivoLiq	IDMotivo	int	NO	PK	
MotivoLiq	Nombre	varchar(50)	NO	-	
Ocupacion	IDOcupacion	int	NO	PK	
Ocupacion	NombreOcu	varchar(50)	NO	-	
Ocupacion	Salario	float	NO	-	
PermisoLaboral	IDPermiso	int	NO	PK	
PermisoLaboral	IDCedula	int	NO	FK	Persona
PermisoLaboral	TipoPermiso	int	NO	FK	TipoPermiso
PermisoLaboral	Estado	int	NO	FK	Estado
PermisoLaboral	FechaInicio	date	NO	-	
PermisoLaboral	FechaFinal	date	NO	-	
PermisoLaboral	CantDias	float	NO	-	
PermisoLaboral	Observacion	varchar(200)	SÍ	-	
Persona	IDCedula	int	NO	PK	
Persona	NombrePers	varchar(100)	NO	-	
Persona	Apellidos	varchar(100)	NO	-	
Persona	Direccion	varchar(150)	NO	-	
Persona	Celular	int	NO	-	
Persona	Correo	varchar(50)	NO	-	
Persona	Ocupacion	int	NO	-	
Persona	FechaIngreso	date	NO	-	
Persona	CantVacaciones	float	SÍ	-	
Persona	NombreContacto	varchar(50)	SÍ	-	
Persona	ParentescoContacto	varchar(50)	SÍ	-	
Persona	CelularContacto	int	SÍ	-	
Planilla	IDPlanilla	int	NO	PK	
Planilla	IDCedula	int	NO	FK	Persona
Planilla	Periodo	varchar(50)	NO	-	
Planilla	FechaPlanill	date	NO	-	
Planilla	Salario	float	NO	-	
Planilla	CCSS	float	NO	-	
Planilla	Renta	float	NO	-	
Planilla	MontoInca	float	NO	-	
Planilla	Total	float	NO	-	
RegistroMarca	IDMarca	int	NO	PK	

TABLA	NOMBRE COLUMNA	TIPO DATO	PERMITE NULL	PK - FK	TABLA RELACIÓN FK
RegistroMarca	IDCedula	Int	NO	FK	Persona
RegistroMarca	HoraIngreso	Datetime	NO	-	
RegistroMarca	HoraSalida	Datetime	NO	-	
TipoIncapacidad	IDTipoInca	int	NO	PK	
TipoIncapacidad	NombreInca	varchar(50)	NO	-	
TipoPermiso	IDTipoPermi	int	NO	PK	
TipoPermiso	Nombre	varchar(50)	SÍ	-	
TipoRol	IDRol	int	NO	PK	
TipoRol	NombreRol	varchar(50)	NO	-	
Usuario	IDUsuario	int	NO	PK	
Usuario	Contrasena	varchar(100)	NO	-	
Usuario	Salt	varchar(100)	NO	-	
Usuario	Rol	int	NO	FK	TipoRol
Vacaciones	IDVacas	int	NO	PK	
Vacaciones	IDCedula	int	NO	FK	Persona
Vacaciones	Estado	int	NO	FK	Estado
Vacaciones	CantDias	float	NO	-	
Vacaciones	FechaInicio	date	NO	-	
Vacaciones	FechaFinal	date	NO	-	
Vacaciones	Observacion	varchar(200)	SÍ	-	

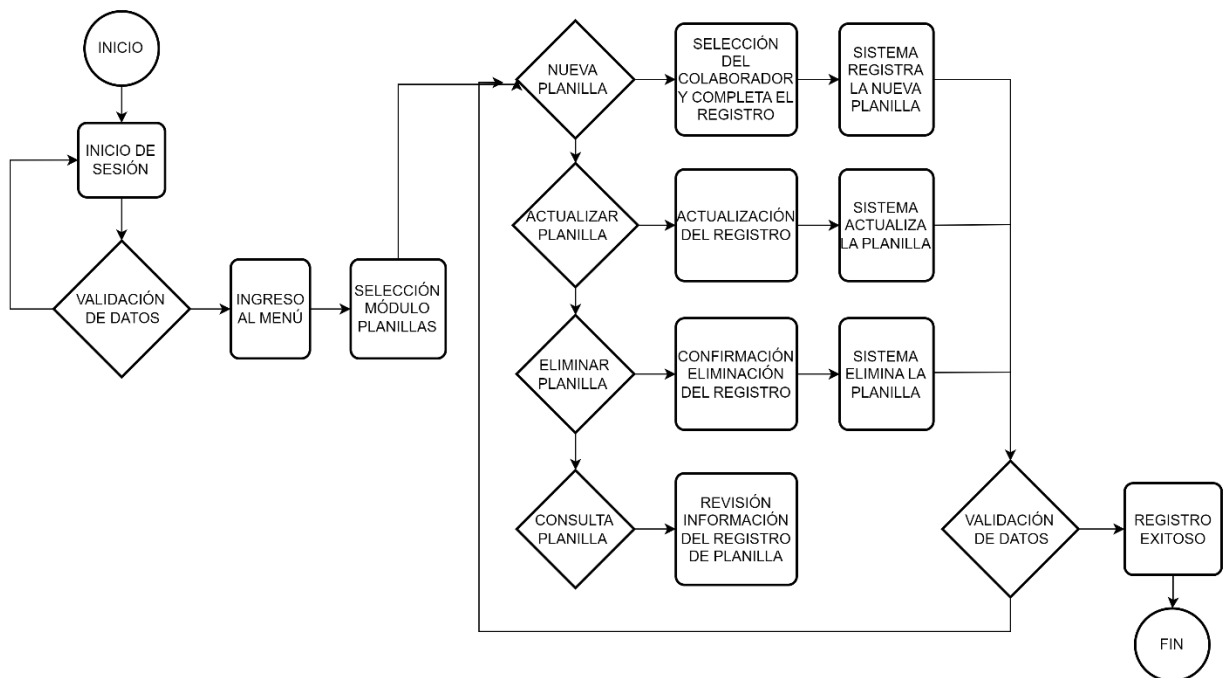
Fuente: Elaboración propia (2024)

Diseño de procesos

Las siguientes figuras detallan los diagramas de flujo de los distintos procesos del prototipo.

Figura 14 Diagrama de procesos de las planillas

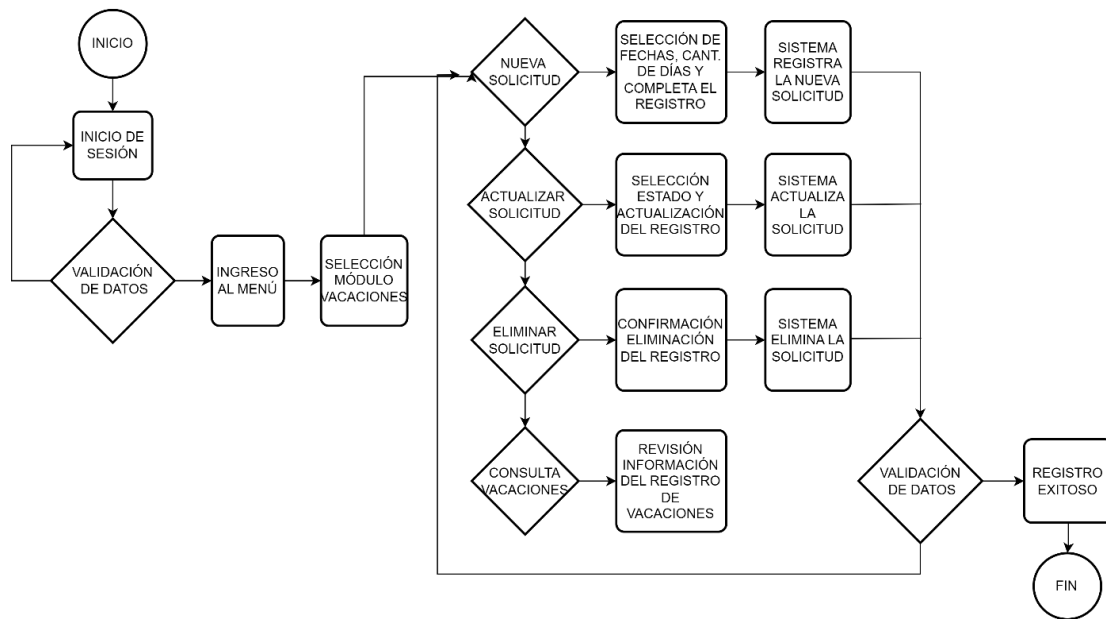
El siguiente diagrama detalla los diferentes procedimientos para el uso del módulo de planillas, se especifica el flujo de pasos para el mantenimiento o inserción de nuevos registros.



Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 15 Diagrama de procesos de vacaciones

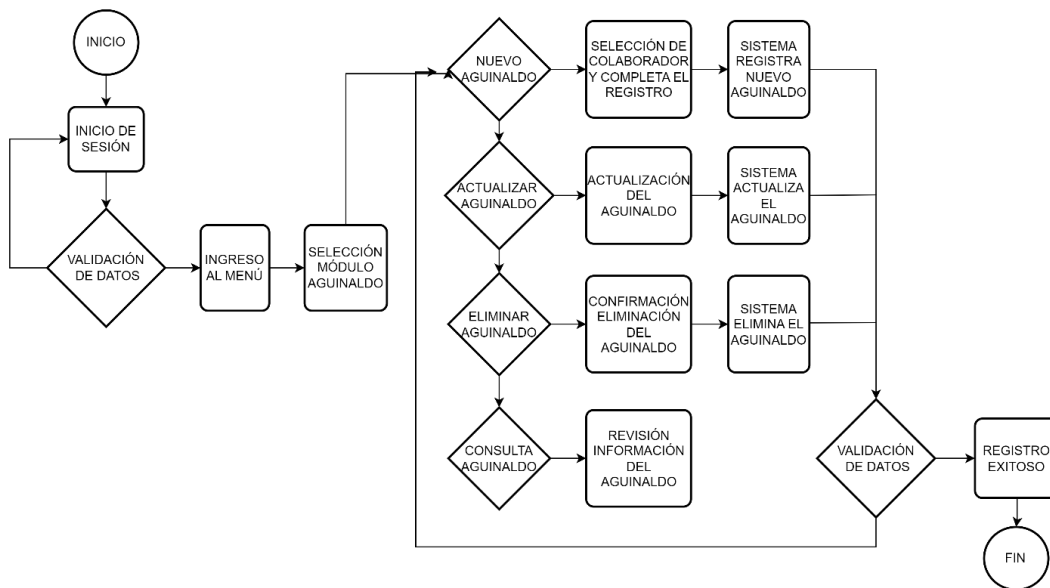
El siguiente diagrama detalla las diferentes acciones para el uso del módulo de vacaciones, incluye el flujo de pasos para el mantenimiento o inserción de nuevos registros.



Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 16 Diagrama de procesos de aguinaldos

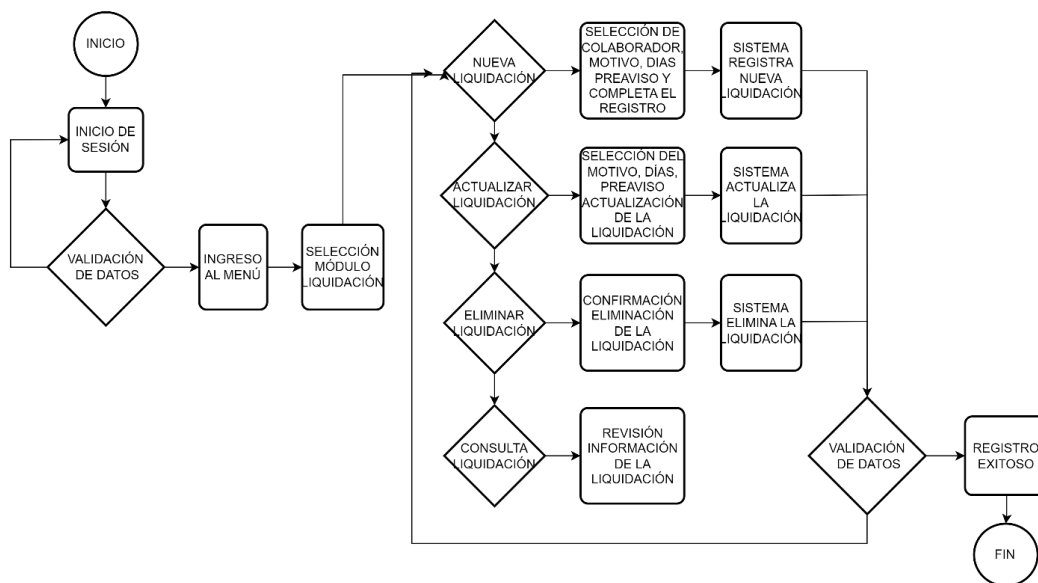
El siguiente diagrama detalla los procedimientos para el uso del módulo de aguinaldos, incluye los pasos para el mantenimiento o inserción de nuevos registros.



Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 17 Diagrama de procesos de liquidaciones

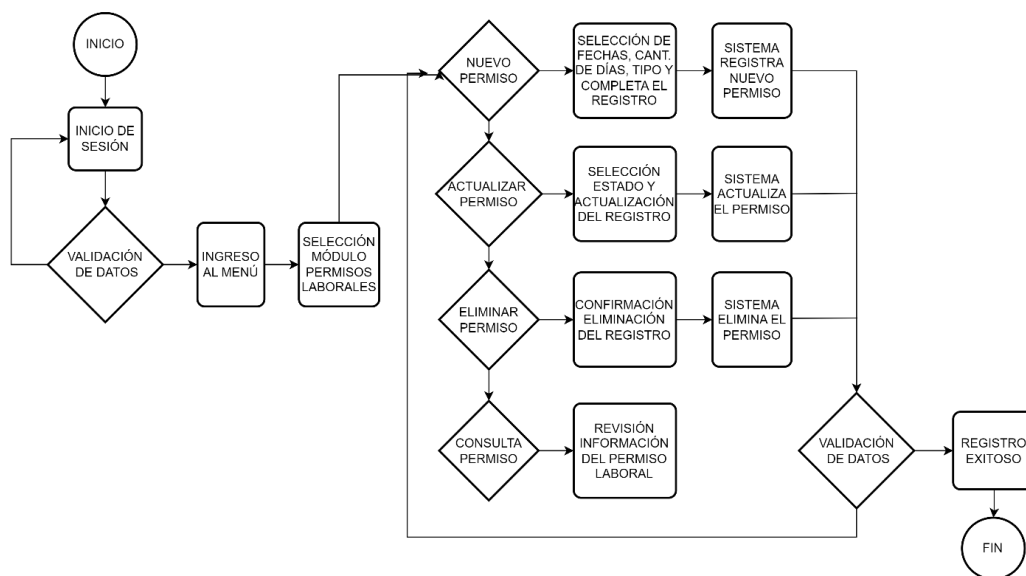
El siguiente diagrama detalla las diferentes acciones o procesos para el uso del módulo de liquidaciones, incluye las etapas para el mantenimiento o inserción de nuevos registros.



Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 18 Diagrama de procesos de permisos laborales

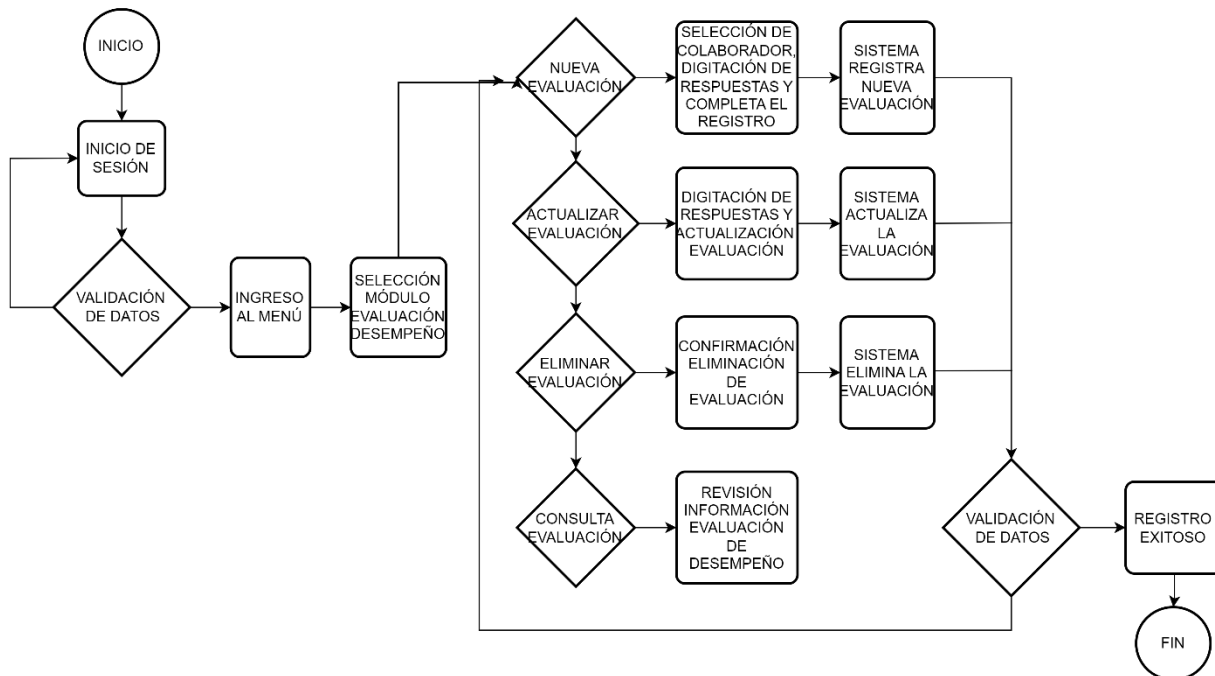
El siguiente diagrama detalla las diferentes acciones para el uso del módulo de permisos laborales, el mismo muestra el flujo de pasos para el mantenimiento o inserción de nuevos registros.



Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 19 Diagrama de procesos de evaluaciones de desempeño

El siguiente diagrama detalla las diferentes acciones o procedimientos para el uso del módulo de evaluaciones de desempeño, se incluye el flujo de pasos para el mantenimiento o inserción de nuevos registros.



Fuente: Elaboración propia (2024)

Diseño de salidas del prototipo

A continuación se detallan algunas pantallas de salida de datos del prototipo.

Figura 20 Pantalla de información del colaborador

Información del colaborador	
Nombre	Junior
Apellidos	Mora Mora
Ocupación	Mesero
Dirección	León Cortés
Celular	62428537
Correo electrónico	juniorgmail.com
Fecha de ingreso	1/1/2023 00:00:00
Cant. vacaciones	8
Nombre parentesco	Deily Mora
Parentesco	
Celular parentesco	84504258

Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 21 Pantalla de planillas

Planillas

Registrar nueva planilla

Buscar:

Nombre colaborador	Fecha	Quincena	Salario	Monto CCSS	Monto Renta	Monto incapacidad	Total	
Alban Mora Mora	8/6/2024 00:00:00	Primera	€ 500000	€ 53350	€ 8885	€ 0	€ 562235	  
Alban Mora Mora	8/6/2024 00:00:00	Segunda	€ 500000	€ 53350	€ 8885	€ 0	€ 562235	  

Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 22 Pantalla de registros de marcas laborales

Registro de marcas laborales

Registrar nueva marca laboral

Buscar:

Nombre colaborador	Hora de ingreso	Hora de salida	Acciones
Alban Mora Mora	16/5/2024 15:39:38	16/5/2024 15:39:46	  
Junior Mora Mora	16/5/2024 11:10:42	16/5/2024 21:58:57	  

Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 23 Pantalla de liquidaciones laborales

Liquidaciones laborales

Registrar nueva liquidación

Buscar:

Nombre del colaborador	Fecha de salida	Salario	Cesantía	Preaviso	Aguinaldo	Vacaciones	Monto total	
Junior Mora Mora	15/6/2024 00:00:00	€ 360000	€ 42374	€ 2173	€ 32601	€ 17384	€ 94532	  
Junior Mora Mora	15/6/2024 00:00:00	€ 360000	€ 0	€ 0	€ 32601	€ 17384	€ 49985	  

Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 24 Pantalla de información de evaluaciones de desempeño

Información de la evaluación de desempeño

Colaborador: Alban Mora Mora
Fecha de evaluación: 23/5/2024 00:00:00

Calificación: 3

1. ¿El colaborador es puntual?

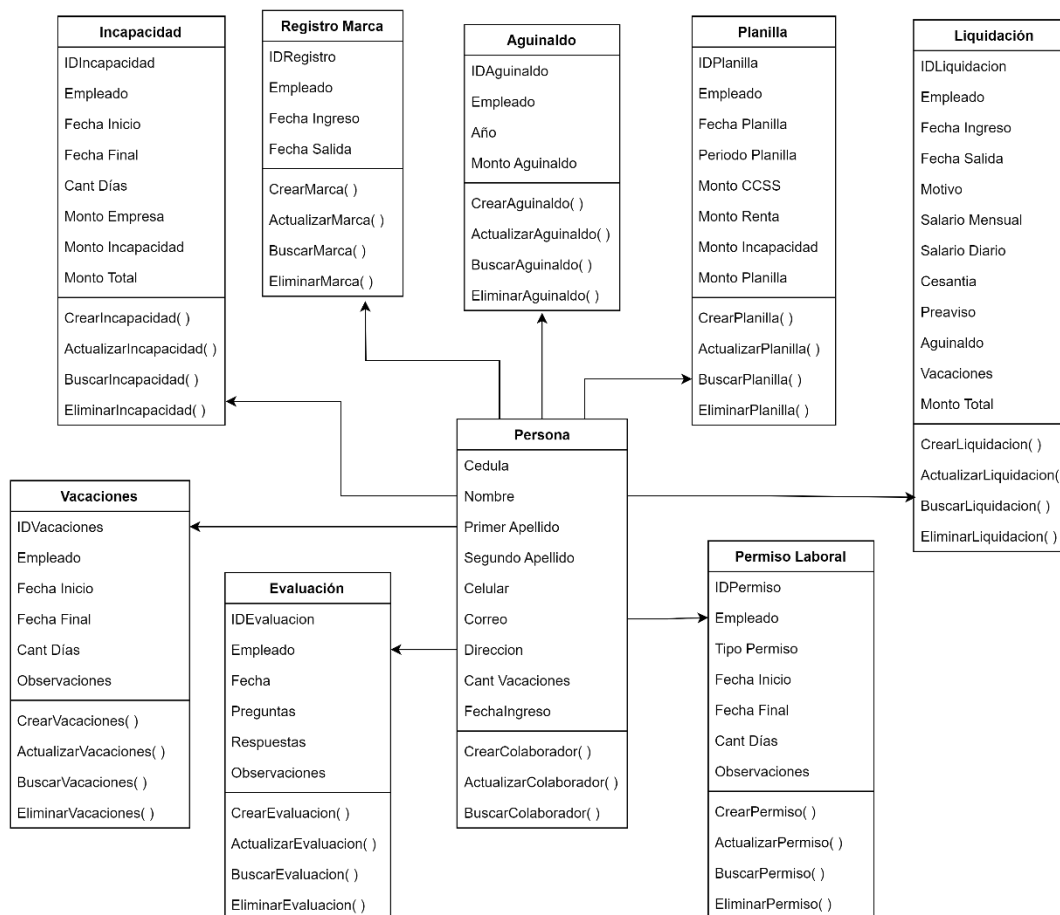
Fuente: Elaboración propia (2024)

Diagramas UML del prototipo

Diagrama de clases

El siguiente diagrama detalla las diferentes clases con las que cuenta el prototipo, además de sus respectivas funcionalidades, asimismo, las diferentes relaciones existentes para su funcionamiento.

Figura 25 Diagrama de clases



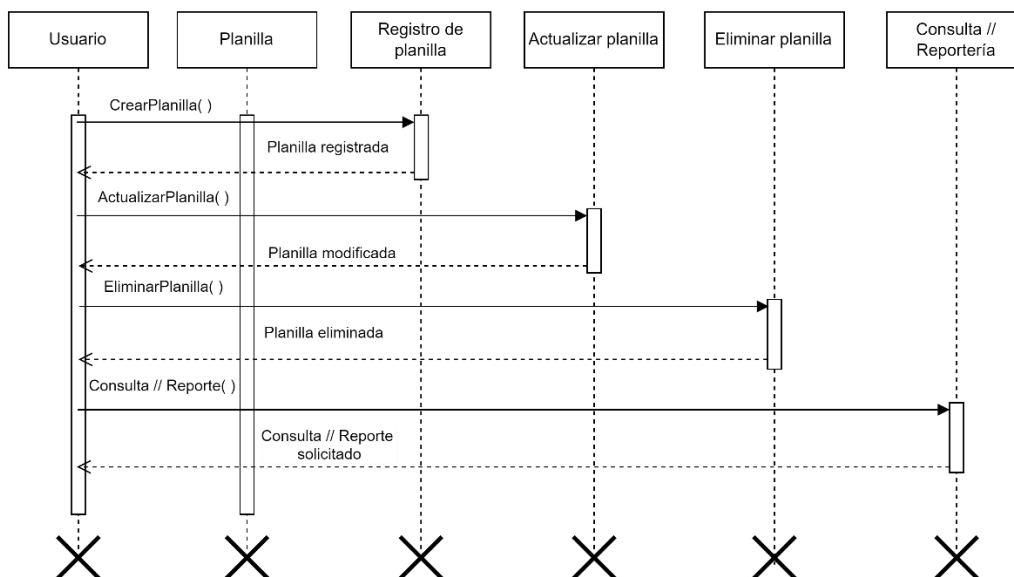
Fuente: Elaboración propia (2024)

Diagramas de secuencia

Los siguientes diagramas detallan los comportamientos e interacciones de los módulos del sistema.

Figura 26 Diagrama de secuencia de planillas

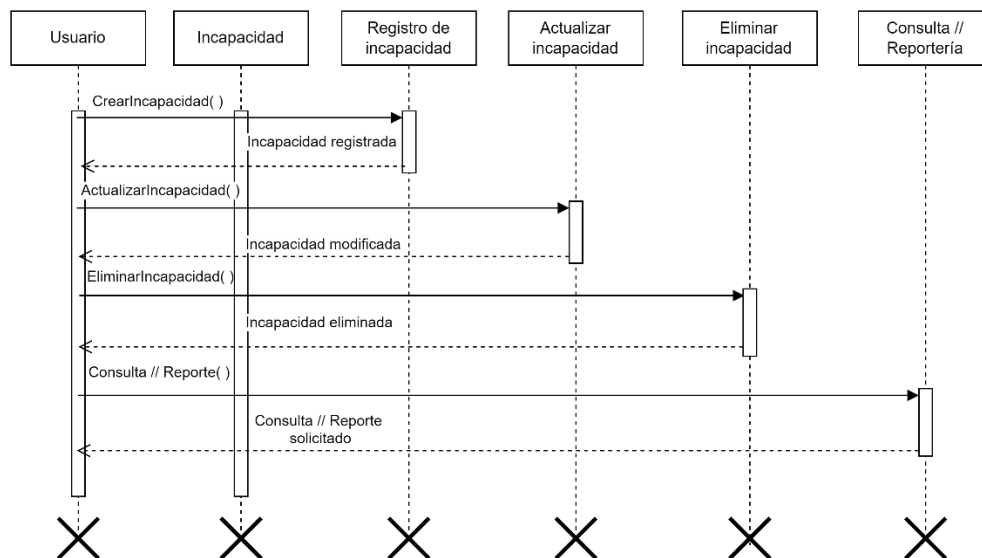
El siguiente diagrama detalla las secuencias para el cumplimiento de las diferentes funciones del módulo planillas, donde el usuario ingresa y gestiona la creación de una nueva planilla o la actualización, consulta, eliminación de un registro existente.



Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 27 Diagrama de secuencia de incapacidades

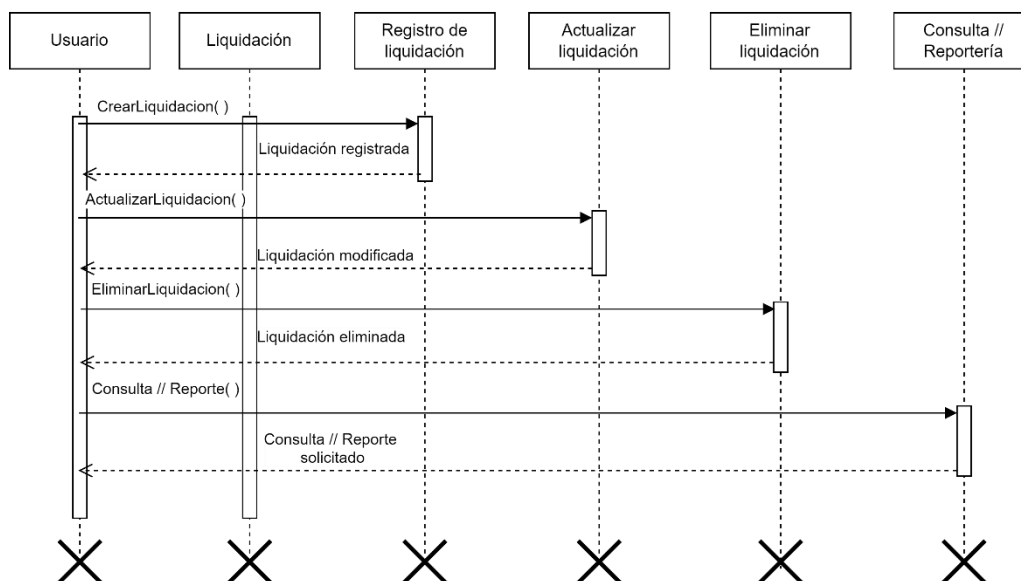
El siguiente diagrama detalla las secuencias para el cumplimiento de las diferentes funciones del módulo incapacidades, donde el usuario ingresa y gestiona la creación de una nueva incapacidad o la actualización, consulta, eliminación de un registro existente.



Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 28 Diagrama de secuencia de liquidaciones

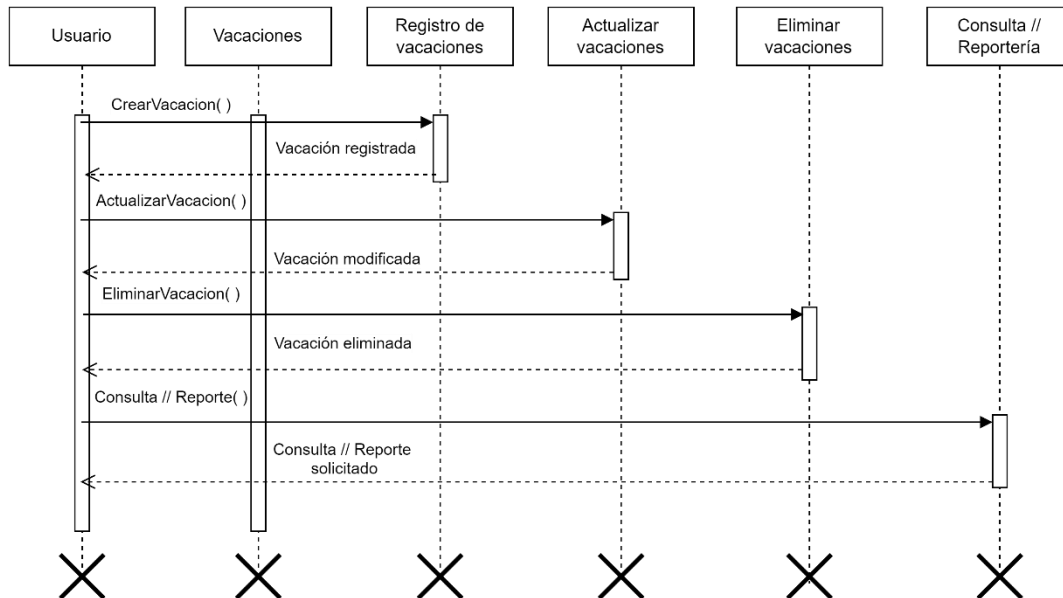
El siguiente diagrama detalla las secuencias para el cumplimiento de las diferentes funciones del módulo liquidaciones, donde el usuario ingresa y gestiona la creación de una nueva liquidación o la actualización, consulta, eliminación de un registro existente.



Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 29 Diagrama de secuencia de vacaciones

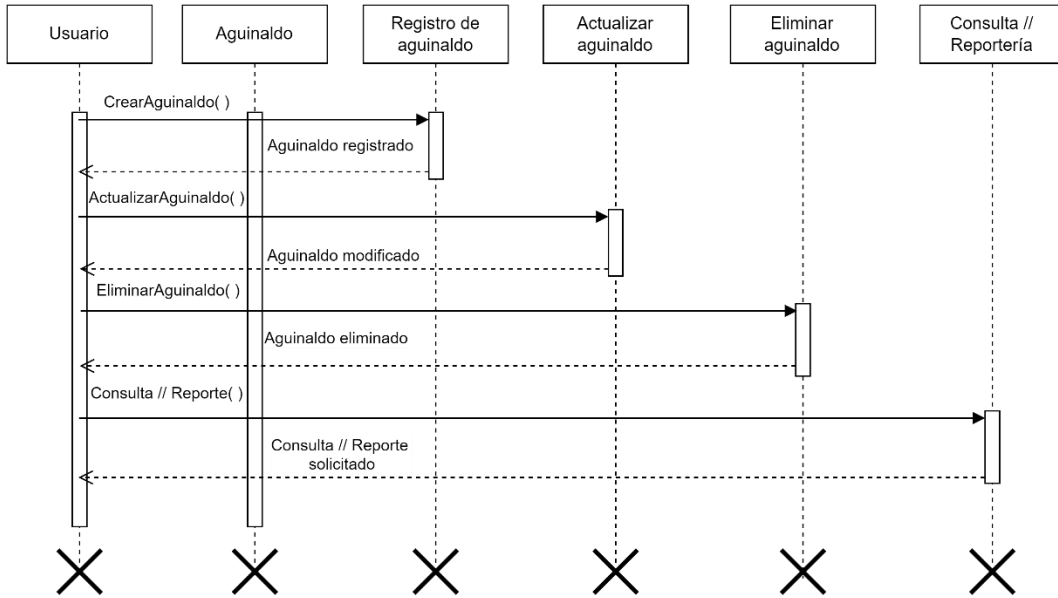
El siguiente diagrama detalla las secuencias para el cumplimiento de las diferentes funciones del módulo vacaciones, donde el usuario ingresa y gestiona la creación de una nueva solicitud de vacaciones o la actualización, consulta, eliminación de un registro existente.



Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 30 Diagrama de secuencia de aguinaldos

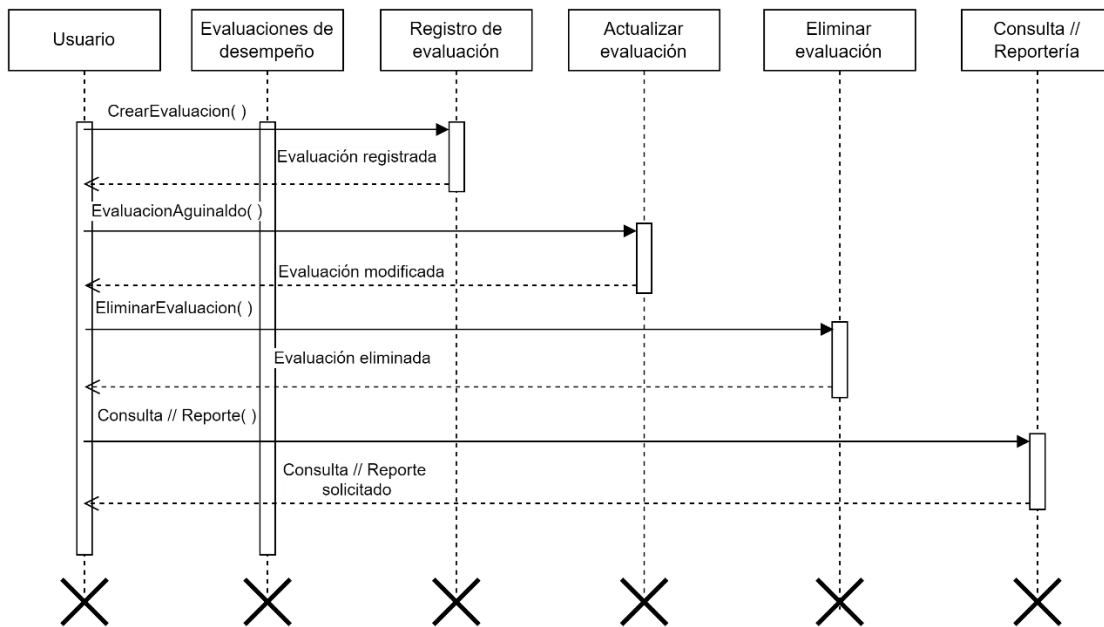
El siguiente diagrama detalla las secuencias para el cumplimiento de las diferentes funciones del módulo aguinaldos, donde el usuario ingresa y gestiona la creación de un nuevo aguinaldo o la actualización, consulta, eliminación de un registro existente.



Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 31 *Diagrama de secuencia de evaluaciones*

El siguiente diagrama detalla las secuencias para el cumplimiento de las diferentes funciones del módulo evaluaciones, donde el usuario ingresa y gestiona la creación de una nueva evaluación o la actualización, consulta, eliminación de un registro existente.



Fuente: Elaboración propia (2024)

Programación del prototipo funcional

El siguiente apartado detalla fragmentos del código generado para el funcionamiento del prototipo, dentro de ellos se incluyen algunos ejemplos para la entrada, salida, procesos y validación de datos del sistema.

Entradas

A continuación se detallan ejemplos de carga de información e inserciones que realiza el sistema.

Figura 32 *Nuevo registro módulo aguinaldo*

```

public ActionResult Create([Bind(Include = "IDAguinaldo, IDCedula, Anno, MontoAguinaldo")] Aguinaldo aguinaldo)
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        double montoPlani = 0;

        // CONSULTA PLANILLAS DEL COLABORADOR
        var planillas = (from p in db.Persona
                        join pla in db.Planilla
                        on p.IDCedula equals pla.Empleado
                        where aguinaldo.IDCedula == p.IDCedula
                        select pla);

        var ultimasPlanillas = planillas
            .OrderByDescending(pla => pla.FechaPlanill)
            .Take(24)
            .ToList();

        foreach(var pla in ultimasPlanillas)
        {
            montoPlani += pla.Total;
        }

        aguinaldo.Anno = DateTime.Now.Year;
        aguinaldo.MontoAguinaldo = Math.Round(montoPlani / 12, 0);

        TempData["AlertMessage"] = "Aguinaldo registrado satisfactoriamente!!!";

        db.Aguinaldo.Add(aguinaldo);
        db.SaveChanges();
        return RedirectToAction("Index");
    }

    ViewBag.IDCedula = new SelectList(db.Persona, "IDCedula", "NombrePers", aguinaldo.IDCedula);
    return View(aguinaldo);
}

```

Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 33 Carga de datos módulo evaluación de desempeño

```

public ActionResult Create()
{
    var userRol = (int)Session["UserRol"];

    if (userRol == 2 || userRol == 3)
    {
        ViewBag.persona = from p in db.Persona.ToList()
                           orderby p.NombrePers ascending
                           select new
                           {
                               Empleado = p.IDCedula,
                               NombrePers = p.NombrePers + " " + p.Apellidos
                           };
        ViewBag.Empleado = new SelectList(@ViewBag.persona, "Empleado", "NombrePers");
        return View();
    }
    else
    {
        return RedirectToAction("Error");
    }
}

```

Fuente: Elaboración propia (2024)

Salidas

A continuación se detallan ejemplos de salida de información del sistema.

Figura 34 Salida de datos módulo incapacidad

```

public ActionResult Index()
{
    var userRol = (int)Session["UserRol"];
    var userId = (int)Session["UserId"];

    if (userRol == 1)
    {
        var incapacidad = db.Incapacidad
            .Include(e => e.Persona)
            .Where(e => e.Persona.IDCedula == userId);
        return View(incapacidad.ToList());
    }
    if (userRol == 2 || userRol == 3)
    {
        var incapacidad = db.Incapacidad.Include(i => i.Estado1).Include(i => i.Persona).Include(i => i.TipoIncapacidad1);
        return View(incapacidad.ToList());
    }
    else
    {
        return RedirectToAction("Error");
    }
}

```

Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 35 Consulta y reporte de datos módulo incapacidad

```
public ActionResult Reportes()
{
    var userRol = (int)Session["UserRol"];

    if (userRol == 2 || userRol == 3)
    {
        var incapacidad = db.Incapacidad.Include(i => i.Estado1).Include(i => i.Persona).Include(i => i.TipoIncapacidad1);
        return View(incapacidad.ToList());
    }
    else
    {
        return RedirectToAction("Error");
    }
}
```

Fuente: Elaboración propia (2024)

Procesos

Las siguientes figuras muestran algunos de los procesos realizados por el sistema.

Figura 36 Inicio de sesión en el sistema

```
public ActionResult Acceso(Usuario usuario)
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        var user = db.Usuario.SingleOrDefault(u => u.IDUsuario == usuario.IDUsuario);
        if (user != null)
        {
            string hashedPassword = HasherContrasena.HashContrasena(usuario.Contrasena, user.Salt);

            if (user.Contrasena == hashedPassword)
            {
                Session["UserId"] = user.IDUsuario;
                Session["UserRol"] = user.Rol;

                var NombreUsuario = (from u in db.Usuario
                                    join p in db.Persona
                                    on u.IDUsuario equals p.IDCedula
                                    where u.IDUsuario == usuario.IDUsuario
                                    select p.NombrePers).FirstOrDefault();

                TempData["UserId"] = NombreUsuario;
                TempData["AlertMessage"] = "Acceso satisfactorio!!!";

                // Autenticación exitosa, redirigir al usuario a una página segura
                return RedirectToAction("Index", "Home");
            }
        }
        ModelState.AddModelError("", "Nombre de usuario o contraseña incorrectos.");
        return View(usuario);
    }
}
```

Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 37 Creación de nuevo usuario en el sistema

```

public ActionResult Create([Bind(Include = "IDUsuario,ConfirContrasena,Contrasena,Salt,Rol")] Usuario usuario)
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        if (db.Usuario.Any(u => u.IDUsuario == usuario.IDUsuario))
        {
            ModelState.AddModelError("IDUsuario", "El nombre de usuario ingresado ya existe en el sistema.");
            return View(usuario);
        }

        if (usuario.Contrasena == usuario.ConfirContrasena)
        {
            string Salt = HasherContrasena.GenerateSalt();
            string hashedPassword = HasherContrasena.HashContrasena(usuario.Contrasena, Salt);

            usuario.Contrasena = hashedPassword;
            usuario.Salt = Salt;
            usuario.Rol = 4;

            TempData["AlertMessage"] = "Usuario registrado satisfactoriamente!!!";

            db.Usuario.Add(usuario);
            db.SaveChanges();
            return RedirectToAction("Acceso");
        }
        else
        {
            ModelState.AddModelError("Contrasena", "Las contraseñas son diferentes, por favor intente nuevamente.");
            return View(usuario);
        }
    }

    return View(usuario);
}

```

Fuente: Elaboración propia (2024)

Validaciones

Las siguientes figuras detallan ejemplos de validaciones realizadas por el sistema.

Figura 38 Validación acceso a información según rol de usuario

```

var userRol = (int)Session["UserRol"];
var userId = (int)Session["UserId"];

if (userRol == 1)
{
    var vacaciones = db.Vacaciones
        .Include(r => r.Persona)
        .Where(r => r.Persona.IDCedula == userId);
    return View(vacaciones.ToList());
}
else if (userRol == 2 || userRol == 3)
{
    var vacaciones = db.Vacaciones.Include(v => v.Estado1).Include(v => v.Persona);
    return View(vacaciones.ToList());
}
else
{
    return RedirectToAction("Error");
}

```

Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 39 Validación fechas y vacaciones disponibles para solicitud de vacaciones

```

var userId = (int)Session["UserId"];

var CantVacas = (from p in db.Persona
                 where userId == p.IDCedula
                 select p.CantVacaciones).FirstOrDefault();

TempData["CantVacas"] = CantVacas;

// VALIDACION DE FECHAS DE LA SOLICITUD DE VACACIONES
if (vacaciones.FechaInicio < vacaciones.FechaFinal)
{
    vacaciones.Empleado = userId;
    vacaciones.Estado = 2;
}
else
{
    ModelState.AddModelError("FechaInicio", "La fecha inicial debe encontrarse antes de la fecha final de la solicitud de vacaciones.");
    return View(vacaciones);
}

// CONSULTA CANTIDAD DE VACACIONES DEL COLABORADOR PARA RESTAR VACACIONES SEGUN SOLICITUD
var CantVacasDis = (from p in db.Persona
                    where vacaciones.Empleado == p.IDCedula
                    select p.CantVacaciones).FirstOrDefault();

// VALIDACION CANTIDAD DE DIAS DE VACACIONES DISPONIBLES Y CANTIDAD DE DIAS SOLICITADOS
if (vacaciones.CantDias > CantVacasDis)
{
    ModelState.AddModelError("CantDias", "No cuenta con suficientes días de vacaciones, por favor consulte al administrador.");
    return View(vacaciones);
}

```

Fuente: Elaboración propia (2024)

Módulos

A continuación se detallan fragmentos de código de los módulos del sistema.

Figura 40 Módulo liquidaciones

```

public ActionResult Create([Bind(Include = "TiempoLaborado, IDLiquidacion, Empleado, FechaIngreso, FechaSalida, Motivo, Estado, SalarioMensual, Promedio
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        liquidacion.Estado = 2;

        // CONSULTA SALARIO DEL COLABORADOR
        double salario = (from p in db.Persona
                         join o in db.Ocupacion
                         on p.Ocupacion equals o.IDocupacion
                         where liquidacion.Empleado == p.IDCedula
                         select o.Salario).FirstOrDefault();

        // CONSULTA CANT. VACACIONES DEL COLABORADOR
        double vacas = (double)(from p in db.Persona
                                where liquidacion.Empleado == p.IDCedula
                                select p.CantVacaciones).FirstOrDefault();

        // SE OBTIENE FECHA DE INGRESO A LABORAR DEL COLABORADOR
        var fechaIngreso = (from p in db.Persona
                            where liquidacion.Empleado == p.IDCedula
                            select p.FechaIngreso).FirstOrDefault();

        int años = liquidacion.FechaSalida.Year - fechaIngreso.Year;
        int meses = liquidacion.FechaSalida.Month - fechaIngreso.Month;

        // CONSULTA PLANILLAS DEL COLABORADOR
        var planillas = (from p in db.Persona
                        join pla in db.Planilla
                        on p.IDCedula equals pla.Empleado
                        where liquidacion.Empleado == p.IDCedula
                        select pla);
    }
}

```

Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 41 *Módulo permisos laborales*

```
public ActionResult Create([Bind(Include = "IDPermiso,Empleado,TipoPermiso,Estado,FechaInicio,FechaFinal,CantDias,Observacion",
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        var userId = (int)Session["UserId"];

        if (permisoLaboral.FechaInicio < permisoLaboral.FechaFinal)
        {
            permisoLaboral.Empleado = userId;
            permisoLaboral.Estado = 2;
        }
        else
        {
            ModelState.AddModelError("FechaInicio", "La fecha inicial debe encontrarse antes de la fecha final del permiso.");
            ViewBag.TipoPermiso = new SelectList(db.TipoPermiso, "IDTipoPermi", "Nombre");
            return View(permisoLaboral);
        }

        TempData["AlertMessage"] = "Permiso registrado satisfactoriamente!!!";
        db.PermisoLaboral.Add(permisoLaboral);
        db.SaveChanges();
        return RedirectToAction("Index");
    }

    ViewBag.Estado = new SelectList(db.Estado, "IDEstado", "EstadoSolicitud", permisoLaboral.Estado);
    ViewBag.Empleado = new SelectList(db.Persona, "IDCedula", "NombrePers", permisoLaboral.Empleado);
    ViewBag.TipoPermiso = new SelectList(db.TipoPermiso, "IDTipoPermi", "Nombre", permisoLaboral.TipoPermiso);
    return View(permisoLaboral);
}
```

Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 42 Módulo planillas

```

public ActionResult Create([Bind(Include = "IDPlanilla, Empleado, Periodo, FechaPlanill, Salario, CCSS, Renta, MontoInca, Total")] Planilla planilla)
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        // CONSULTA SALARIO DEL COLABORADOR
        double salario = (from p in db.Persona
                        join o in db.Ocupacion
                        on p.Ocupacion equals o.IDOcupacion
                        where planilla.Empleado == p.IDCedula
                        select o.Salario).FirstOrDefault();

        planilla.FechaPlanill = DateTime.Now;
        double diasPerm = 0;

        // CONSULTA PERMISOS LABORALES DEL COLABORADOR
        var permisosLab = (from p in db.Persona
                        join pl in db.Permisolaboral
                        on p.IDCedula equals pl.Empleado
                        where planilla.Empleado == p.IDCedula && planilla.FechaPlanill.Month == pl.FechaInicio.Month && pl.TipoPermiso == 5
                        // SIN GOCE SALARIAL PARA NO TOMAR EN CUENTA LOS DIAS DEL PERMISO EN LA PLANILLA -- TipoPermiso
                        select pl);

        // SUMATORIA DE DIAS DEL PERMISO SIN GOCE SALARIAL
        foreach (var pl in permisosLab)
        {
            diasPerm += pl.CantDias;
        }

        double montoInca = 0;
        double diasInca = 0;

        // CONSULTA INCAPACIDADES DEL COLABORADOR
        var incapacidades = (from p in db.Persona
                        join i in db.Incapacidad
                        on p.IDCedula equals i.Empleado
                        where planilla.Empleado == p.IDCedula && planilla.FechaPlanill.Month == i.FechaInicio.Month && i.Estado == 1
                        // INCAPACIDAD DEBE TENER ESTADO APROBADO PARA SER CONSIDERADA EN LA PLANILLA -- Estado
                        select i);
    }
}

```

Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 43 Módulo registro de marcas

```

if (ModelState.IsValid)
{
    var userId = (int)Session["UserId"];
    using (var db = new RecursoHumanoQuercusEntities())
    {
        bool existeMarca = db.RegistroMarca
            .Include(r => r.Persona)
            .Any(r => DbFunctions.TruncateTime(r.HoraIngreso) == DateTime.Today && r.Persona.IDCedula == userId);

        if (existeMarca)
        {
            ModelState.AddModelError("HoraIngreso", "Ya existe una marca laboral para esta jornada, por favor contactar al administrador!");
            return View(registroMarca);
        }
        else
        {
            registroMarca.IDCedula = userId;
            registroMarca.HoraIngreso = DateTime.Now;
            registroMarca.HoraSalida = DateTime.Now;

            TempData["AlertMessage"] = "Marca registrada satisfactoriamente!!!";

            db.RegistroMarca.Add(registroMarca);
            db.SaveChanges();
            return RedirectToAction("Index");
        }
    }
}

ViewBag.IDCedula = new SelectList(db.Persona, "IDCedula", "NombrePers", registroMarca.IDCedula);
return View(registroMarca);

```

Fuente: Elaboración propia (2024)

Pruebas del prototipo funcional

La siguiente sección muestra las pruebas realizadas al prototipo, las mismas detallan el objetivo y resultado obtenido por cada uno de los procesos.

Tabla 18 Prueba inicio de sesión correcto al sistema

Caso de prueba 01	
Módulo o apartado	Inicio de sesión // Usuarios
Actividad	Iniciar sesión en el sistema con los siguientes datos de usuario: Usuario: 117310900 Contraseña: 321
Resultado esperado	Inicio de sesión satisfactorio, el sistema debe notificar sobre el inicio de sesión exitoso y mostrar el home del sistema.
Resultado obtenido	El resultado es el esperado

Fuente: Elaboración propia (2024)

Tabla 19 Prueba inicio de sesión incorrecto al sistema

Caso de prueba 02	
Módulo o apartado	Inicio de sesión // Usuarios
Actividad	Iniciar sesión en el sistema con los siguientes datos de usuario: Usuario: 117310900 Contraseña: 3
Resultado esperado	Inicio de sesión incorrecto, el sistema debe notificar que el usuario o la contraseña ingresadas son incorrectas y redirigir nuevamente al inicio de sesión.
Resultado obtenido	El resultado es el esperado

Fuente: Elaboración propia (2024)

Tabla 20 Prueba registro de nuevo usuario en el sistema

Caso de prueba 03	
Módulo o apartado	Inicio de sesión // Usuarios
Actividad	Registro de un nuevo usuario al sistema con los siguientes datos: Usuario: 117310900 Contraseña: 321
Resultado esperado	Registro de usuario incorrecto, el sistema debe notificar que el usuario ya existe en el sistema y redirigir nuevamente a la pantalla de registro de usuario.
Resultado obtenido	El resultado es el esperado

Fuente: Elaboración propia (2024)

Tabla 21 Prueba registro de nueva planilla

Caso de prueba 04	
Módulo o apartado	Planillas
Actividad	Registro de nueva planilla para un colaborador
Resultado esperado	Registro de planilla exitoso, la fecha debe ser la del día en curso, el periodo corresponde a la quincena en curso, el salario corresponde según el puesto asignado en el sistema y se deben gestionar las deducciones de ley correspondientes.
Resultado obtenido	El resultado es el esperado según las deducciones de ley costarricenses

Fuente: Elaboración propia (2024)

Tabla 22 Prueba permisos roles de usuario

Caso de prueba 05	
Módulo o apartado	Seguridad
Actividad	Inicio de sesión con diferentes usuarios para validar permisos del sistema Rol usuario: Usuario: 117310900 Contraseña: 321 Rol admin: Usuario: 117310901 Contraseña: 321 Rol SuperAdmin: Usuario: 117310902 Contraseña: 321 Rol inactivo: Usuario: 117310903 Contraseña: 321
Resultado esperado	Inicio de sesión exitoso con cada uno de los roles de usuario, detalle resultado: Rol usuario: Acceso a los módulos del sistema y sus propios registros. Rol admin: Acceso a los módulos del sistema, registros de todos los usuarios, administración, consultas y reportería del sistema. Rol SuperAdmin: Acceso a los módulos del sistema, registros de todos los usuarios, administración, consultas y reportería del sistema. Rol inactivo: Acceso al sistema sin embargo no tiene permisos para ninguna acción.
Resultado obtenido	El resultado es el esperado con cada uno de los roles de usuario

Fuente: Elaboración propia (2024)

Tabla 23 Prueba registro de vacaciones

Caso de prueba 06	
Módulo o apartado	Vacaciones
Actividad	Registro de una nueva solicitud de vacaciones
Resultado esperado	Nueva solicitud registrada exitosamente, el colaborador debe ser el usuario que

	está registrando la solicitud, las fechas, cantidad de días y observaciones deben ser los ingresados en el sistema.
Resultado obtenido	El resultado es el esperado

Fuente: Elaboración propia (2024)

Tabla 24 Prueba registro de incapacidades

Caso de prueba 07	
Módulo o apartado	Incapacidades
Actividad	Registro de una nueva incapacidad
Resultado esperado	Nueva incapacidad registrada exitosamente, el colaborador debe ser el usuario seleccionado, las fechas, cantidad de días, tipo de incapacidad y observaciones deben ser los ingresados en el sistema.
Resultado obtenido	El resultado es el esperado

Fuente: Elaboración propia (2024)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Admin-Soscia. (2021). ¿Qué importancia tiene la planilla en una empresa? - Soscia. Soscia. <https://soscia.pe/Consultas/importancia-de-planilla-en-empresa/>
- Amaya, L. (07 de 11 de 2022). Siigo. Obtenido de Deducciones de nómina: que son y cómo funcionan: <https://www.siigo.com/blog/deducciones-de-nomina/>
- Andrés, Á. (2023). Qué es la evaluación del desempeño | Guía completa. Blog de Recursos Humanos de Bizneo HR: práctico y actual. <https://www.bizneo.com/blog/modelo-de-evaluacion-del-desempeno/>
- Arias Gonzáles, J. L. (2022). Guía para elaborar la operacionalización de variables. Espacio I+D, Innovación más Desarrollo, 10(28).
- Arquitectura de software: 5 patrones principales. (2023, March 10). Inesdi. <https://www.inesdi.com/blog/arquitectura-de-software-5-patrones-principales/>
- ArrobaSolutions. (2022). Entornos de desarrollo: descripción y tipologías. Arroba Solutions. <https://www.arrobasolutions.com/entornos-desarrollo-descripcion-tipologias/>
- Barceló, J. C. (2022). El jefe de equipo: definición y funciones. Recursos Humanos Hoy. <https://blogs.imf-formacion.com/blog/recursos-humanos/liderazgo/el-jefe-de-equipo-definicion-y-funciones/>
- Campos Monge, E. M. Campos Monge, M. & López Querol, J. (2022). Hardware y sistemas operativos. 1. RA-MA Editorial. <https://elibro.net/es/lc/bibliouia/titulos/230562>
- Capital, G. H. (2022, 25 febrero). ¿Por qué es importante evaluar el desempeño de los trabajadores? | Blog. GD Human Capital. <https://www.gdhumancapital.com/blog/posts/importancia-evaluacion-desempeno-laboral-empresas>
- Carranza, A. (2021, 27 noviembre). ¿Qué es una aplicación web? <https://www.crehana.com/blog/transformacion-digital/aplicacion-web-que-es/>
- Chávez, K. V. (2022, 14 diciembre). Aguinaldo en Costa Rica: Todo lo que usted tiene que saber. El Observador CR. <https://observador.cr/aguinaldo-en-costa-rica-todo-lo-que-usted-tiene-que-saber/>
- Coll, F. (2022). Fuente terciaria. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/fuente-terciaria.html>

- conceptosjuridicos.com. (2023, 30 agosto). Incapacidad laboral: qué es, tipos y solicitud [Actualizado 2023]. Conceptos Jurídicos.
<https://www.conceptosjuridicos.com/incapacidad-laboral/>
- Estrada, J. (2020). Las vacaciones en Costa Rica — Legal Aid Costa Rica. Legal Aid Costa Rica.
<https://www.lawyerincostarica.net/blog/vacaciones>
- Fraguli, N. (2020, 15 diciembre). Diferencias de incapacidades permanentes y temporales de trabajo. Grupo MedLegal®. <https://grupomedlegal.com/las-diferencias-entre-incapacidades-permanentes-y-temporales-en-el-lugar-de-trabajo/>
- Fuentes Jesús. (2023). ¿Qué es un servidor web y cómo funciona? Tutoriales Dongee.
<https://www.dongee.com/tutoriales/que-es-un-servidor-web/>
- Gestor, C. (s. f.). Software - concepto y tipos. CISET. Centro de Innovación.
<https://www.ciset.es/glosario/480-software-concepto-y-tipos>
- Gerea, C. (2021). Prototipo: qué es y para qué sirve. FREED TOOLS.
<https://freed.tools/blogs/ux-cx/prototipo>
- González, G. (2020). Variables de investigación: tipos, características y ejemplos. Lifeder.
<https://www.lifeder.com/variables-de-investigacion/>
- INTERIM GROUP. (2023). Las funciones del Departamento de Recursos Humanos. INTERIM GROUP. <https://interimgrouphr.com/blog/funciones-departamento-recursos-humanos/>
- Institucional, C. (2020). ¿Qué es la investigación aplicada y cuáles son sus principales características? Blog - IBERO Tijuana Posgrados.
<https://blogposgrados.tijuana.iberomex.mx/investigacion-aplicada/>
- Investigación cualitativa - Qualtrics - ES LA. (2023, 24 julio). Qualtrics - ES LA.
<https://www.qualtrics.com/es-la/gestion-de-la-experiencia/investigacion/investigacion-cualitativa/?rid=ip&prevsite=es&newsite=es-la&geo=CR&geomatch=es-la>
- Juan. (2023, May 19). ¿Qué son los lenguajes de programación y cual aprender primero? Assembler Institute. <https://assemblerinstitute.com/blog/que-son-lenguajes-programacion-cual-aprender/>
- juridica, S. (2022). Sistema costarricense de información jurídica. Obtenido de Ley de Protección de la Persona frente al tratamiento de sus datos personales:
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=70975&nValor3=85989

juridica, C. (2022). Sistema costarricense de información jurídica. Obtenido de Adición de los artículos 196 BIS, 217 BIS y 229 BIS al Código Penal, Ley N° 4573 para reprimir y sancionar los delitos informáticos:

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=47430&nValor3=50318&strTipM=TC

juridica, D. (2022). Sistema costarricense de información jurídica. Obtenido de Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos:

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=3396

Lista de salarios. (s/f). Mtss.go.cr. Recuperado el 21 de septiembre de 2023, de

<https://www.mtss.go.cr/temas-laborales/salarios/lista-salarios.html>

Logis, C. G., & Logis, C. G. (2023, 15 abril). De empleado a colaborador - grupologis.

Grupologis - Soluciones en RRHH & Servicios de Outsourcing. <https://grupologis.co/de-empleado-a-colaborador/>

Luque, F. J. (Coord.). (2021). Gestión de recursos humanos. 1. Editorial ICB.

marketing. (s. f.) ¿Invertir en software o en hardware? C3PO Tu portal de tecnología empresarial. <https://www.c3po.es/invertir-en-software-o-en-hardware/>

Morales, F. C. (2022). Fuente secundaria. Economipedia.

<https://economipedia.com/definiciones/fuente-secundaria.html>

Moreno-Galindo, E. (s. f.). DEFINICION INSTRUMENTAL DE LAS VARIABLES.

<https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2018/03/definicion-instrumental-de-las-variables.html>

Northware. (2022). Requerimientos en el desarrollo de software y aplicaciones. Northware.

<https://www.northware.mx/blog/requerimientos-en-el-desarrollo-de-software-y-aplicaciones/>

Novoseltseva, E. (2023, 20 junio). Importancia de la arquitectura de software | ApiumHub.

Apiumhub. <https://apiumhub.com/es/tech-blog-barcelona/arquitectura-de-software/>

Pérez, O. (2022, 9 diciembre). ¿Qué es la evaluación de desempeño laboral? PeopleNext.

<https://blog.peoplenext.com/beneficios-de-una-evaluacion-de-desempeno-para-tu-empresa>

- Pulido Romero, E. Escobar Domínguez, Ó. & Núñez Pérez, J. Á. (2019). Base de datos. Grupo Editorial Patria.
- Quesada, A. P. (2021, 27 julio). Los permisos y licencias en las relaciones laborales. Aselecom Abogados. <https://aselecom.com/los-permisos-y-licencias-en-las-relaciones-laborales/>
- Real Academia Española. (s.f.). *Real Academia Española*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/prototipo>
- Research, I. (2022, 16 mayo). ▷ Prototipado rápido ¿Qué es y para qué se usa? | Infinitia. INFINITIA Industrial Consulting. <https://www.infinitiaresearch.com/noticias/prototipado-rapido-que-es-y-cual-es-su-uso/>
- Sánchez, F. (2022, June 14). ¿Qué es el diseño web? y para qué sirve. latevaweb. https://www.latevaweb.com/que-es-diseno-web#mcetoc_1feh4l6ov7v
- Solís, L. D. M. (2020). La entrevista en la investigación cualitativa. Investigalia. <https://investigaliacr.com/investigacion/la-entrevista-en-la-investigacion-cualitativa/>
- Suárez, E. (2024, 22 febrero). Fuentes de Información: qué son, tipos y ejemplos. Experto Universitario. <https://expertouniversitario.es/blog/fuentes-de-informacion/>
- Unir, V. (2022, 5 septiembre). La importancia de las pruebas de software. UNIR. <https://www.unir.net/ingenieria/revista/pruebas-software/>
- Valdés, F. (2021, 14 diciembre). La guía definitiva de la arquitectura de software - Fernando Valdés - Medium. Medium. <https://medium.com/@ktufernando/la-gu%C3%ADa-definitiva-de-la-arquitectura-del-software-f419db9c6bf7>
- Velázquez, A. (2023). ¿Cuáles son los métodos de investigación cualitativa y cuantitativa? QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/metodos-de-investigacion-cualitativa-y-cuantitativa/#:~:text=Los%20m%C3%A9todos%20de%20investigaci%C3%B3n%20cualitativa%20y%20cuantitativa%20permiten%20obtener%20diferentes,una%20gran%20cantidad%20de%20datos.>
- Viquez, L. E. (2023, 18 enero). Fronteras cerradas hasta el 1 de agosto del 2020 | Covid-19. GLC Abogados. <https://glcabogados.com/blog/aguinaldo-en-costa-rica/>

APÉNDICES

Apéndice A

A continuación, se detallan las preguntas y respuestas por parte de los administradores y empleados del negocio. Esto para la recolección de información necesaria que conlleva el análisis de la investigación.

Entrevistas para la recolección de información correspondiente al Sistema de Recursos Humanos para el Centro Turístico Quercus. Se llevó a cabo el proceso con dos empleados y el administrador de la empresa.

1. ¿Se presentan problemas con pagos de planillas, aguinaldos?

Empleado 1: Algunos de los problemas presentados son los montos erróneos en los pagos de quincenas y aguinaldos, en ambos casos he percibido montos erróneos en al menos 1 ocasión.

Empleado 2: Se presentan atrasos en el pago de los salarios, también se han presentado errores en el cálculo del salario, por ende los faltantes a dichos pagos se atrasan.

Empleado 3, administrador: Se presentan problemas a la hora de gestionar el cálculo de las planillas, esto debido a que se lleva a cabo de forma manual, además de esto, se deben tomar en cuenta las vacaciones, permisos laborales e incapacidades, todo esto de forma manual debido a que no existe un proceso automatizado.

2. ¿Cómo se gestiona el cálculo de los salarios?

Empleado 1: Desconozco el proceso, los salarios son negociados con cada empleado de acuerdo CON la contratación.

Empleado 2: Mi salario es fijo, los errores en el monto se han presentado cuando tengo incapacidades.

Empleado 3, administrador: El proceso se lleva a cabo de forma manual, se debe considerar el tema de los permisos laborales e incapacidades por cada empleado, cada uno de ellos cuenta con un salario mensual fijo según las funciones que desempeñan (cocinero, mesero, jardinero) no se contemplan pagos por horas extras.

3. ¿Cómo se calculan las liquidaciones laborales?

Empleado 1: No cuento con esa información.

Empleado 2: Nunca se ha comunicado ese proceso, considero que no es necesario que nos brinden esos datos, al menos hasta que me corresponda mi liquidación

Empleado 3, administrador: El cálculo de las liquidaciones se realiza de forma manual, se consideran las directrices de la ley, obtienen datos del empleado y tramitan por medio de hojas de Excel, es un poco complicado y se corre el riesgo de cometer errores.

4. ¿Indique el proceso para la gestión de vacaciones, permisos laborales e incapacidades?

Empleado 1: Las solicitudes se realizan directamente con el jefe de forma verbal.

Empleado 2: No existe un proceso como tal, se comunica el día al jefe y luego nos confirman la solicitud.

Empleado 3, administrador: El proceso se lleva de forma manual, en bitácoras, el empleado hace la solicitud de vacaciones, permisos laborales, se verifica disponibilidad y comunica al solicitante. En el caso de las incapacidades, el colaborador presenta el documento de incapacidad y se registra de forma manual.

5. ¿Cómo se calculan las incapacidades laborales?

Empleado 1: Tampoco cuento con dicha información.

Empleado 2: No tengo idea de esa información.

Empleado 3, administrador: Se trabajan de forma manual según las incapacidades presentadas por cada colaborador, se consideran las leyes del país y se gestionan los cálculos por medio de hojas de Excel, es un poco tedioso y complicado por la severidad del tema en el aspecto legal y probabilidades de errores.

6. ¿Hay algún control para la asistencia al trabajo?

Empleado 1: No existe un control o método, al menos no lo conozco.

Empleado 2: Me queda duda si el jefe lleva algún listado o reporte de la asistencia al trabajo.

Empleado 3, administrador: Existe un control manual de los empleados, lo completa el administrador forma diaria.

7. En el caso de las evaluaciones de desempeño, ¿existe algún proceso o resultado sobre las mismas?

Empleado 1: Por lo general nos convoca el jefe y se agenda una cita, las evaluaciones son de forma manual donde se responden una serie de preguntas. No he recibido resultados de mis evaluaciones de desempeño.

Empleado 2: El proceso es de forma manual pero nunca he conocido el resultado de las evaluaciones, tampoco he realizado la consulta sobre los mismos.

Empleado 3, administrador: El proceso es totalmente manual, se agendan citas individuales con los empleados, se realiza la evaluación de desempeño y se almacenan las observaciones obtenidas por cada colaborador. Se completan hojas de Word y respaldan por cada colaborador, no existe una métrica como tal.

8. ¿Considera oportuno la aplicación de un sistema de recursos humanos automatizado para la gestión de planillas y aguinaldos?

Empleado 1: Me parece una gran idea para evitar el atraso y consecución de errores en los pagos de planillas.

Empleado 2: Por supuesto, sería de gran ayuda para los jefes y además para evitar atrasos y errores en los salarios.

Empleado 3, administrador: Sin duda vendría a aportar en gran manera en el negocio, ya que facilita el proceso del cálculo de planillas y registros de información legal como las deducciones de los empleados, incapacidades y permisos laborales.

9. ¿Considera oportuna la aplicación de un sistema de recursos humanos automatizado para la gestión vacaciones, permisos laborales e incapacidades?

Empleado 1: Claro que sí, de esta forma no se llevarían de forma manual.

Empleado 2: Me parece correcto, agilizaría los procesos y evitaría errores.

Empleado 3, administrador: La automatización de esos procesos sería genial, los reportes manuales son complicados de ordenar y por ende se desaprovecha tiempo en la búsqueda y gestión de los mismos. Además se tendría un control y registro de las solicitudes.