

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS
AMÉRICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

Proyecto de graduación

Para optar por el grado de Bachillerato en Ingeniería en Informática

**PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL
RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB,
UBICADA EN SAN JOSÉ, COSTA RICA.**

JESÚS GABRIEL ARLEY QUIRÓS
AUTOR

MBD. OLMAN NÚÑEZ PERALTA
TUTOR

LIC. DANIEL MENA BOCKER
LECTOR

San José, Costa Rica
NOVIEMBRE, 2023

CONTENIDO

PROLEGÓMENOS.....	2
Dedicatoria.....	2
Agradecimientos.....	3
CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR	4
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR	5
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE CARRERA.....	6
CARTA DEL LECTOR	7
CÓDIGO DE ÉTICA	8
CARTA DE REVISIÓN FILOLÓGICA	9
DECLARACIÓN JURADA.....	10
Resumen ejecutivo.....	20
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	21
Planteamiento del Problema	21
Objetivos.....	22
Objetivo General	22
Objetivos Específicos.....	22
Justificación	22
Viabilidad Técnica.....	22
Viabilidad Operativa.....	24
Viabilidad Económica	25
Viabilidad Legal	25
Proyecciones	27
Alcance Funcional.....	27
Alcance Metodológico.....	28
Alcance Tecnológico.....	29
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL.....	31
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	42

Enfoques de Investigación.....	42
Enfoque Cuantitativo	42
Enfoque de Investigación Seleccionado.....	42
Tipos de Investigación.....	43
Investigación Descriptiva.....	43
Tipo de Investigación Seleccionado	43
Fuentes de Información	44
Fuentes de Información Primarias	44
Fuentes de Información Secundarias.....	45
Fuentes de Información Terciarias.....	45
Variables o Unidades de Análisis	45
Variable conceptual.....	46
Variable operacional	46
Variable instrumental.....	46
Población	48
Muestra.....	49
Instrumentos para la Recolección de Datos.....	50
Proceso para la Recolección de Datos.....	51
Análisis de Datos	51
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	53
Entrevista.....	53
Encuesta.....	63
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
Conclusiones.....	69
Recomendaciones	69
CAPÍTULO VI: PROPUESTA.....	71
Análisis.....	71

Análisis de software	71
Matriz de requerimientos	78
Análisis detallado del hardware requerido	79
Análisis detallado de los elementos de telecomunicaciones.....	80
Descripción de la base de datos.....	80
Descripción del personal requerido para el uso del sistema	81
Casos de uso.....	81
Diagrama de casos de uso.....	108
Diseño.....	109
Arquitectura del sistema	109
Arquitectura de software	110
Diseño de interfaces.....	111
Diseño de base de datos	125
Diagrama de base de datos.....	125
Diccionario de datos.....	126
Diseño de procesos	137
Diseño de salidas de la aplicación	140
Diagramas UML.....	142
Programación.....	144
Entradas y salidas	144
Procesos	146
Validaciones	147
Módulos señalados en el alcance.....	149
Pruebas	150
REFERENCIAS	175
APÉNDICES	179

TABLAS

Tabla 1. Recursos de Software	23
Tabla 2. Recursos de Hardware Servidor Físico.....	23
Tabla 3. Recursos de Hardware Máquina Virtual.....	24
Tabla 4. Costo Económico para la Empresa	25
Tabla 5. Unidades de Análisis.....	48
Tabla 6. Matriz de requerimientos.....	79
Tabla 7. Hardware requerido	79
Tabla 8. Máquina virtual.....	80
Tabla 9. Puertos	80
Tabla 10. Caso de uso número 1	82
Tabla 11. Caso de uso número 2.....	83
Tabla 12. Caso de uso número 3.....	84
Tabla 13. Caso de uso número 4.....	86
Tabla 14. Caso de uso número 5.....	87
Tabla 15. Caso de uso número 6.....	88
Tabla 16. Caso de uso número 7.....	89
Tabla 17. Caso de uso número 8.....	90
Tabla 18. Caso de uso número 9.....	92
Tabla 19. Caso de uso número 10.....	93
Tabla 20. Caso de uso número 11	94
Tabla 21. Caso de uso número 12.....	96
Tabla 22. Caso de uso número 13.....	97
Tabla 23. Caso de uso número 14.....	98
Tabla 24. Caso de uso número 15.....	100
Tabla 25. Caso de uso número 16.....	100
Tabla 26. Caso de uso número 17.....	101
Tabla 27. Caso de uso número 18.....	102
Tabla 28. Caso de uso número 19.....	104
Tabla 29. Caso de uso número 20.....	105
Tabla 30. Caso de uso número 21	106

Tabla 31. Caso de uso número 22.....	107
Tabla 32. Caso de prueba 01.....	150
Tabla 33. Caso de prueba 02.....	151
Tabla 34. Caso de prueba 03.....	153
Tabla 35. Caso de pruebas 04.....	154
Tabla 36. Caso de prueba 05.....	155
Tabla 37. Caso de prueba 06.....	156
Tabla 38. Caso de prueba 07.....	157
Tabla 39. Caso de prueba 08.....	158
Tabla 40. Caso de prueba 09.....	159
Tabla 41. Caso de prueba 10.....	160
Tabla 42. Caso de prueba 11.....	161
Tabla 43. Caso de prueba 12.....	162
Tabla 44. Caso de prueba 13.....	163
Tabla 45. Caso de prueba 14.....	164
Tabla 46. Caso de prueba 15.....	165
Tabla 47. Caso de prueba 16.....	166
Tabla 48. Caso de prueba 17.....	167
Tabla 49. Caso de prueba 18.....	168
Tabla 50. Caso de prueba 19.....	169
Tabla 51. Caso de prueba 20.....	170
Tabla 52. Caso de prueba 21.....	171
Tabla 53. Caso de prueba 22.....	173

FIGURAS

Figura 1. Gráfico de respuestas pregunta 1 de la guía de encuesta.	63
Figura 2. Gráfico de respuestas pregunta 2 de la guía de encuesta.	63
Figura 3. Gráfico de respuestas pregunta 3 de la guía de encuesta.	64
Figura 4. Gráfico de respuestas pregunta 4 de la guía de encuesta.	65
Figura 5. Gráfico de respuestas pregunta 5 de la guía de encuesta.	65
Figura 6. Gráfico de respuestas pregunta 6 de la guía de encuesta.	66
Figura 7. Gráfico de respuestas pregunta 7 de la guía de encuesta.	66
Figura 8. Gráfico de respuestas pregunta 8 de la guía de encuesta.	67
Figura 9. Gráfico de respuestas pregunta 9 de la guía de encuesta.	67
Figura 10. Gráfico de respuestas pregunta 10 de la guía de encuesta.	68
Figura 11. Diagrama de casos de uso	108
Figura 12. Arquitectura del sistema.....	109
Figura 13. Arquitectura de software	110
Figura 14. Pantalla de inicio de sesión	111
Figura 15. Pantalla de inicio principal.....	112
Figura 16. Opciones del rol empleado.....	112
Figura 17. Opciones del rol de recursos humanos.....	112
Figura 18. Opciones de menú Solicitudes con rol de Coordinador	113
Figura 19. Pantalla de creación de empleado - Datos personales.....	113
Figura 20. Pantalla de creación de empleado - Datos laborales	114
Figura 21. Lista de empleados en la opción de modificar	114
Figura 22. Bitácora de cambios en datos de empleados.....	115
Figura 23. Pantalla de pre-planilla.....	115
Figura 24. Pantalla de pre-aguinaldo.....	116
Figura 25. Pantalla de liquidaciones.....	116
Figura 26. Pantalla de solicitud de vacaciones	117
Figura 27. Pantalla de visualización de solicitudes de vacaciones.....	117
Figura 28. Pantalla de gestión de solicitudes de vacaciones	118
Figura 29. Pantalla de registro de horas extra	118

Figura 30. Pantalla de visualización de registros de horas extra	119
Figura 31. Pantalla de gestión de registros de horas extra.....	119
Figura 32. Pantalla de registro de incapacidad	120
Figura 33. Pantalla de visualización de incapacidades.....	120
Figura 34. Pantalla de gestión de incapacidades	121
Figura 35. Pantalla de comprobantes de pago	121
Figura 36. Pantalla de reporte de impuesto sobre la renta.....	122
Figura 37. Pantalla de generación de evaluación	122
Figura 38. Pantalla de gestión de evaluación	123
Figura 39. Pantalla de resultados de evaluación.....	123
Figura 40. Pantalla de resultados de evaluación con detalles.....	123
Figura 41. Pantalla de administración de usuarios	124
Figura 42. Pantalla de administración de roles.....	124
Figura 43. Diagrama de base de datos.....	125
Figura 44. Tabla aguinaldos.....	126
Figura 45. Tabla bitacora_cambios_empleados.....	126
Figura 46. Tabla bitacora_login.....	126
Figura 47. Tabla cargo	127
Figura 48. Tabla causa_ingreso	127
Figura 49. Tabla causa_salida.....	127
Figura 50. Tabla ccss_porcentajes	127
Figura 51. Tabla comprobantes_pago.....	128
Figura 52. Tabla configuracion_empresa	128
Figura 53. Tabla creditos_fiscales_renta	128
Figura 54. Tabla departamento	128
Figura 55. Tabla diasferiados.....	128
Figura 56. Tabla direcciones.....	129
Figura 57. Tabla empleados.....	129
Figura 58. Tabla estado_usuario	130
Figura 59. Tabla evaluaciones	130
Figura 60. Tabla evaluaciones_encuesta.....	130

Figura 61. Tabla evaluaciones_encuesta_preguntas.....	130
Figura 62. Tabla evaluaciones_encuestas_respuestas.....	131
Figura 63. Tabla gerencia	131
Figura 64. Tabla horasextra	131
Figura 65. Tabla incapacidades.....	132
Figura 66. Tabla incapacidades_por_pagar	132
Figura 67. Tabla liquidaciones.....	132
Figura 68. Tabla menu	133
Figura 69. Tabla nivel_educativo	133
Figura 70. Tabla planillas	133
Figura 71. Tabla preaguinaldo_aprobacion	134
Figura 72. Tabla preplanilla_aprobacion	134
Figura 73. Tabla roles_usuarios.....	134
Figura 74. Tabla saldo_vacaciones.....	134
Figura 75. Tabla sub_menu.....	135
Figura 76. Tabla tipo_comprobante_pago	135
Figura 77. Tabla tipo_contratacion.....	135
Figura 78. Tabla tipo_credito_fiscal_renta.....	135
Figura 79. Tabla tipo_incapacidad.....	136
Figura 80. Tabla tipo_preaviso	136
Figura 81. Tabla tipo_registro_incapacidad	136
Figura 82. Tabla tramos_impuesto_renta	136
Figura 83. Tabla usuaios_login.....	137
Figura 84. Tabla vacaciones	137
Figura 85. Diagrama de flujo de solicitud de vacaciones.....	138
Figura 86. Diagrama de flujo de gestión de solicitudes de vacaciones	139
Figura 87. Pantalla de reporte bancario	140
Figura 88. Reporte bancario en formato CSV	140
Figura 89. Reporte bancario en formato XLSX (Excel).....	141
Figura 90. Pantalla de comprobantes de pago	141
Figura 91. Comprobante de pago en formato PDF.....	142

Figura 92. Diagrama API consulta de planillas	142
Figura 93. Diagrama de API de consulta de aguinaldos.....	143
Figura 94. Diagrama de API de consulta de reporte de hacienda.....	143
Figura 95. Diagrama de API de consulta de saldo de vacaciones	143
Figura 96. Diagrama de secuencia de solicitud de vacaciones empleado	144
Figura 97. Diagrama de secuencia de aprobación de solicitud de vacaciones	144
Figura 98. Carga de menús y submenú en la pantalla principal – Entrada.....	145
Figura 99. Carga de menús y submenú en la pantalla principal – Salida	145
Figura 100. Carga de información de cambios en datos de empleados - Entrada..	145
Figura 101. Carga de información de cambios de datos de empleados – Salida....	146
Figura 102. Proceso de actualización de estados por nivel de aprobación de solicitud de vacaciones.....	146
Figura 103. Actualización de saldo de vacaciones en el proceso de solicitud de vacaciones.....	147
Figura 104. Validación de números telefónicos.....	147
Figura 105. Validación de número de cuenta IBAN.....	148
Figura 106. Validación de ingreso de salario bruto	148
Figura 107. Validación de fechas validas	148
Figura 108. Validación de número de identificación	149

Resumen ejecutivo

INTELICOLAB es una empresa costarricense de ingeniería y servicios, fundada en el año 2001, que implementa soluciones y procesos para la gestión de Tecnologías de Información.

La empresa cuenta con alrededor de 25 colaboradores a nivel nacional, es una empresa que se acerca mucho a la definición de mediana empresa y sus procesos de administración del recurso humano están en crecimiento constante lo cual genera un nivel de complejidad alto. La empresa actualmente no cuenta con ningún sistema que sirva de apoyo y concentre información para cada uno de los procesos más relevantes en la gestión diaria, por ejemplo: la gestión de planilla, la gestión de solicitudes de vacaciones, horas extra, entre otros. Debido a esto, se plantea el desarrollo del proyecto universitario en dicha empresa, con el fin de brindarle un prototipo funcional de sistema que cubra las necesidades actuales del personal.

El desarrollo de este prototipo funcional de sistema de información para la gestión del recurso humano de la empresa INTELICOLAB, se realiza con el fin de solventar la necesidad de la empresa por controlar de una manera ágil y efectiva los datos de cada empleado y sus respectivos incentivos y remuneraciones económicas por horas extras, días de vacaciones, control de incapacidades, evaluaciones del personal, entre otras.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Planteamiento del Problema

INTELICOLAB es una empresa costarricense de ingeniería y servicios, fundada en el año 2001, que implementa soluciones y procesos para la gestión de Tecnologías de Información, se ubica en San José, Paseo Colón, Centro Colón Mezanine, Piso 3, Oficina 3-8. Contando con alrededor de 25 colaboradores a nivel nacional.

La empresa se dedica a la implementación práctica de procesos basados en ITIL y COBIT, y ofrece soluciones y servicios de Monitoreo de Infraestructura y Servicios de TI 24x7, Mesa de Servicio y Automatización de Procesos; utiliza exclusivamente Software Libre y de Código Abierto ("Open Source") sin costo alguno por concepto de licencia de software. Dentro de los principales problemas se destacan:

- Los empleados no tienen acceso a información precisa de la cantidad de días disponibles de vacaciones.
- Colaboradores se molestan por rebajos incorrectos en el salario.
- Problemas con cálculos de liquidaciones.
- Problemas con cálculos de horas extra.
- Problemas con cálculos de aguinaldo.
- Problemas con la gestión de incapacidades.
- Inconvenientes con toma de decisiones a tiempo para mejoras de competencias.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un prototipo funcional de sistema de información para la gestión del recurso humano de la empresa INTELICOLAB, San José, Costa Rica.

Objetivos Específicos

- Analizar los requerimientos funcionales para el prototipo, basado en la información proporcionada por el departamento de Recursos Humanos de la empresa.
- Diseñar un prototipo funcional de sistema de información para la gestión del recurso humano para la empresa INTELICOLAB, de acuerdo con los requerimientos específicos.
- Programar los módulos necesarios para el prototipo, abarcando los problemas que presenta la empresa y siguiendo los requerimientos.
- Probar el prototipo de sistema de información para la gestión del recurso humano de manera minuciosa, evaluando y garantizando el funcionamiento correcto.

Justificación

El desarrollo de este prototipo funcional de sistema de información para la gestión del recurso humano de la empresa INTELICOLAB, se realiza con el fin de solventar la necesidad de la empresa de controlar de una manera ágil y efectiva los datos de cada empleado y sus respectivos incentivos y remuneraciones económicas por horas extras, días de vacaciones, control de incapacidades, evaluaciones del personal, entre otras.

Una vez se entregue el prototipo funcional, tanto el personal de Recursos Humanos, como el resto de los colaboradores, tendrán al alcance una herramienta de consulta confiable, con acceso a información valiosa y gestiones de manera digital.

Viabilidad Técnica

El desarrollo del prototipo funcional de sistema de información para la gestión del recurso humano se realizará utilizando únicamente software libre y de código abierto, las herramientas por utilizar son:

- Sistema Operativo Debian GNU/Linux: El uso de un sistema operativo hecho con software libre y de código abierto basado en Linux como Debian, brinda características importantes como estabilidad, seguridad y actualizaciones constantes gracias al aporte de la comunidad Debian, de manera gratuita.

- Base de datos MariaDB: MariaDB es un sistema de gestión de base de datos de código abierto y software gratuito.
- Servidor Web Apache: Apache es un desarrollo de software colaborativo con una implementación de código fuente robusto, de grado comercial, con funciones disponibles gratuitamente para un servidor Web.

Tabla 1*Recursos de Software*

Software	Detalle	Versión
Base de datos	MariaDB	10.5.19
Servidor Web	Apache	2.4.56

Fuente: Elaboración propia (2023).

Tabla 1. Recursos de Software

El servidor para alojar el prototipo funcional del sistema se encuentra en infraestructura propia del desarrollador, cuenta con las siguientes especificaciones:

Tabla 2*Recursos de Hardware Servidor Físico*

Recurso	Detalle
Servidor	HP Compaq Pro 6300 Microtower PC
Procesador	Intel Core i5-3470 - 4 núcleos 3.20GHz
Memoria RAM	16 GB
Almacenamiento	SSD 480 GB + HDD 1 TB + External HDD 1 TB
Sistema Operativo	Debian GNU/Linux 11.6
Entorno de virtualización	Proxmox VE 7.4-3

Fuente: Elaboración propia (2023).

Tabla 2. Recursos de Hardware Servidor Físico

Las especificaciones de la máquina virtual en la que se hospedara el prototipo de sistema son:

Tabla 3

Recursos de Hardware Máquina Virtual

Recurso	Detalle
Sistema Operativo	Debian GNU/Linux 11.6
Procesador	2 núcleos
Memoria RAM	4 GB
Almacenamiento	SSD 32 GB

Fuente: Elaboración propia (2023).

Tabla 3. Recursos de Hardware Máquina Virtual

El uso de software libre y de código abierto en una infraestructura propia, hace viable el desarrollo del prototipo funcional sin que represente un gasto económico para la empresa.

Viabilidad Operativa

La implementación del prototipo del sistema de gestión del recurso humano en la empresa INTELICOLAB, será posible una vez completados de manera integral los objetivos del proyecto.

Se analizan los requerimientos específicos basados en la información proporcionada por el departamento de Recursos Humanos, junto con la colaboración de otros empleados, para diseñar un sistema integral y amigable para el usuario final; abarca los problemas que presenta la empresa por medio de la programación de módulos específicos que sustentarán las necesidades actuales y evaluarán cada uno para garantizar un funcionamiento correcto, de esta forma, se logrará obtener un desarrollo viable desde el punto de vista operativo para el prototipo. La capacitación de uso del sistema no se encuentra contemplada en el desarrollo del proyecto porque se trata de un prototipo funcional de trabajo universitario para obtener el grado de bachiller en Ingeniería en Informática.

Viabilidad Económica

Los costos del desarrollo del proyecto serán de ₡0 para la empresa INTELICOLAB, detallado de la siguiente manera:

Tabla 4

Costo Económico para la Empresa

Detalle	Costo	Cantidad	Total
Software	₡0,00	-	₡0,00
Hardware	₡0,00	-	₡0,00
Programador por hora	₡1 916,67	600	₡1 150 002
Total			₡1 150 002

Fuente: Elaboración propia (2023).

Tabla 4. Costo Económico para la Empresa

Al utilizar infraestructura propia, software libre y gratuito, la empresa no incurre en ningún costo por conceptos de software y hardware, con respecto a la mano de obra, de acuerdo con el Ministerio de Trabajo, el salario mínimo por día de un Programador en computación (sin título) es de ₡15,333.31 (₡1,916.67 por hora), sin embargo, este rubro no aplica para la empresa por tratarse de un proyecto universitario.

Viabilidad Legal

Dentro de la legislación costarricense, existen leyes que regulan los temas relacionados con el uso de equipos electrónicos, informáticos, entre otros, así como el tratamiento de la información recopilada con el uso de herramientas tecnológicas. En el desarrollo del proyecto, se contempla el cumplimiento de estas leyes, por lo que se detallan los aspectos que se acatan.

- Ley 8148 Adición de los artículos 196 BIS, 217 BIS y 229 BIS al Código Penal: Artículo 196 bis – Violación de comunicaciones electrónicas, establece las penas de prisión para la persona que al descubrir o vulnerar la intimidad de otro por medios electrónicos, informáticos o telemáticos, haga uso de la información si su consentimiento, siendo una pena más rigurosa si el delito lo

comete la persona encargada del soporte informático. Artículo 217 bis – Fraude informático, establece la pena de prisión para la persona que por medio de una intervención informática, obtenga de manera ilícita un beneficio patrimonial para si o para un tercero. Artículo 229 bis – Alteración de datos y sabotaje informático, establece la pena de prisión para la persona que altere o suprima datos de una computadora sin autorización, si esta acción incurre en la inutilización de un sistema, la pena será más rigurosa. Acorde a los artículos 196 bis, 217 bis y 229 bis de la ley 8148, el proyecto se ejecuta apegado a esta ley, no vulnerando la información obtenida por parte de la empresa para uso ilícito.

- Ley 4573 para reprimir y sancionar los delitos informáticos de la Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica del año 2001: Establece en la sección VIII Delitos informáticos y conexos, en los artículos 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, la pena de prisión para los delitos de suplantación de identidad, espionaje informático, instalación o propagación de programas informáticos maliciosos, suplantación de páginas electrónicas, la facilitación del delito informático, asociación de delitos informáticos que afecte la lucha contra el narcotráfico y crimen organizado, la difusión de información falsa por medios electrónicos, informáticos o sistemas de telecomunicaciones. Según lo indicado en los artículos, el prototipo se apega al cumplimiento de la ley al no comprometer la seguridad informática de la empresa de manera malintencionada.
- Ley de Derechos de Autor 6683 por parte de la Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica del año 1982: establece los derechos, contratos, plazos de protección, excepciones, sanciones, procedimientos penales, procedimientos civiles para la protección de los derechos de autor. El proyecto es realizado en base al conocimiento y experiencia adquirida a través de los años por parte del programador, en cada referencia que se realice a menciones de otros autores, se realiza de manera profesional según las

normativas de la universidad, por lo que el prototipo no infringe los derechos de autor.

- Ley 8968 sobre la protección de la persona frente al tratamiento de sus datos personales: tiene el objetivo de garantizar a cualquier persona, sin importar su nacionalidad o lugar de residencia, el respeto a su derecho a la autodeterminación informativa en relación con su vida o actividad privada y demás derechos de la personalidad. Se establece la seguridad y confidencialidad del tratamiento de los datos, que será regulado por la Agencia de Protección de Datos de los habitantes (Prodhab). En relación con lo establecido en estas leyes, el proyecto se alinea al cumplimiento estricto de cada una con el fin de salvaguardar la integridad de los datos de la empresa.

Proyecciones

Con el desarrollo de este proyecto, se pretende solventar el inconveniente que presenta actualmente la empresa de llevar el control de datos, horas extras, liquidaciones, incapacidades y demás funciones relacionadas con la gestión de empleados de manera manual, pues se han presentado inconformidades y cálculos erróneos, se espera que el sistema web abarque la necesidad y se logre un mejor control.

Alcance Funcional

El sistema contará con los siguientes módulos:

- Gestionar Vacaciones: Este módulo se encargará de gestionar de manera precisa los días disponibles de cada colaborador, así como las solicitudes, aprobaciones y rechazos.
- Calcular Planilla: Este módulo se encargará de gestionar de manera precisa el cálculo de las deducciones de ley, así como el pago de horas extras, incentivos y otros, para cada uno de los colaboradores.
- Calcular Liquidaciones: Este módulo se encargará de realizar los cálculos de liquidaciones de acuerdo con la ley y los posibles casos que se puedan presentar: despido con responsabilidad, despido sin responsabilidad patronal, entre otros.

- Calcular Horas Extra: Este módulo se encargará de realizar los cálculos de horas extra, así como la aprobación o rechazo por parte de la jefatura inmediata.
- Calcular Aguinaldos: Este módulo se encargará de calcular los aguinaldos de cada colaborador de acuerdo con los registros de pagos y tiempo laborado.
- Gestionar Incapacidades: Este módulo se encargará de gestionar las incapacidades de cada colaborador de acuerdo con la documentación presentada (CCSS).
- Evaluar Colaboradores: Este módulo se encargará de evaluar a cada uno de los colaboradores con el fin de mantener un registro anual, así como consolidar una base para la toma de decisiones con respecto a las competencias de cada colaborador.
- 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.
- Seguridad: Este módulo se encargará de realizar la autenticación de contraseñas y definición de perfiles.

Alcance Metodológico

Para este proyecto se utilizará la Metodología de Prototipo, se desarrollará un prototipo de sistema web para la gestión del recurso humano. Por medio de esta metodología, se podrá presentar una vista preliminar funcional, dividido en 5 etapas:

- Investigación preliminar: Etapa en la que se determina el problema, se definen los objetivos del prototipo y se identifica la solución más factible para el desarrollo.
- Requerimientos del sistema: Definir los aspectos necesarios, tanto de software como de hardware, para la implementación del prototipo.

- Diseño: Establecer los aspectos que podrá visualizar cada usuario, de acuerdo con el perfil establecido por la empresa, opciones de entradas y salidas de datos.
- Programación y pruebas: Desarrollo del prototipo y pruebas de funcionamiento de cada módulo.
- Análisis de resultados: En esta etapa se revisa en conjunto con el personal de la empresa cada módulo propuesto, para refinar el sistema hasta que satisfaga las necesidades interpuestas en la etapa de investigación preliminar.

Alcance Tecnológico

El desarrollo de este proyecto se realizará utilizando únicamente software libre y de código abierto, lo que representa el uso de herramientas con altos estándares informáticos a un costo casi nulo por ser software gratuito. Detalles del software por utilizar:

- Sistema Operativo Debian GNU/Linux versión 11.6: Sistema que brinda características importantes como estabilidad, seguridad y actualizaciones constantes de manera gratuita.
- Base de datos MariaDB versión 10.5.19: MariaDB es un sistema de gestión de base de datos de código abierto y gratuito, apto para el almacenamiento de los datos necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Servidor Web Apache versión 2.4.56: Apache es un desarrollo de software colaborativo con una implementación de código fuente robusto, de grado comercial, con funciones disponibles gratuitamente para un servidor web, herramienta compatible para la implementación del sistema web del prototipo.
- HTML versión 5: Siglas en inglés de HyperText Markup Language (lenguaje de marcado de hipertexto), es un estándar que define una estructura básica y un código para el desarrollo de una página web.
- PHP versión 7.4.33: Es un lenguaje de programación de propósito general y de código abierto interpretado del lado del servidor que generalmente se utiliza para el desarrollo web y que puede ser incorporado en páginas HTML.
- JavaScript: Es un lenguaje de programación ligero, interpretado, o compilado en tiempo de ejecución, utilizado principalmente del lado del cliente, implementado como parte de un navegador web, permite páginas web dinámicas.

- Web API: Es una interfaz de programación de aplicaciones (de sus siglas en inglés Application Programming Interface), brinda un conjunto de rutinas con acceso a funciones de un determinado software. Será utilizado en el prototipo para la consulta de la base de datos del padrón electoral de Costa Rica con el propósito de agilizar la inserción de datos de nuevos empleados, también se utilizará para la consulta de provincias, cantones y distritos de Costa Rica. El Web API que se consumirá es de desarrollo propio por medio de REST con PHP.
- jQuery: Es una biblioteca multiplataforma de JavaScript, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML.

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

En este capítulo, se desarrolla la explicación de varios conceptos que le permitirán al lector comprender de una forma más clara, la estructura con la que se confeccionó el proyecto.

En el contexto de la gestión del recurso humano, los sistemas de información desempeñan un papel fundamental para optimizar los procesos relacionados con la administración de empleados y la toma de decisiones estratégicas. Según Kionetworks (2019), define el término sistema de información como un “conjunto de componentes interrelacionados que trabajan juntos para recopilar, procesar, almacenar y difundir información para apoyar la toma de decisiones. Además, apoyan la coordinación, control, análisis y visualización de una organización.” (párr.2)

En la actualidad, muchos sistemas de información se basan en tecnologías web y aprovechan las ventajas de la conectividad y la accesibilidad. Los sistemas web, de acuerdo con Crea System (2022) son “aplicaciones de software que se puede usar en un servicio web por medio de internet o de una intranet desde un navegador.” (párr.2), estos permiten el acceso a la información y las funcionalidades a través de navegadores web, lo que facilita la colaboración y la interacción en tiempo real.

Para el desarrollo, es fundamental contar con un sistema operativo confiable y estable que respalde las operaciones necesarias. En este sentido, Linux es una elección acertada debido a su desarrollo de código abierto, de software libre y ser un sistema gratuito. Según RedHat (2023):

Linux es un sistema operativo open source gratuito que se lanza en virtud de la Licencia Pública General de GNU (GPL). Cualquier persona puede ejecutar, estudiar, modificar o redistribuir el código fuente, e incluso comercializar las copias de su código modificado, siempre y cuando lo haga con la misma licencia. (párr. 3)

También en RedHat (2023):

Linux se convirtió en el proyecto de software open source más grande del mundo.

Los programadores y los desarrolladores profesionales y aficionados de todo el

mundo contribuyen al kernel de Linux: agregan funciones, buscan y corrigen errores o fallas de seguridad, ejecutan parches de manera activa, aportan ideas nuevas y, además, comparten sus contribuciones con la comunidad.” (párr. 8-9)

Dentro de la familia de distribuciones Linux, Debian se destaca como una opción sólida y estable. Al utilizar Debian como sistema operativo, se puede aprovechar lo robusto y flexible del software libre para desarrollar e implementar sistemas de información para la gestión del recurso humano. De acuerdo con Debian (2022):

Hay muchas razones por las que los usuarios eligen Debian como su sistema operativo – ya sea como usuario/a, para desarrollar, o incluso en entornos corporativos. La mayoría de los usuarios aprecian la estabilidad y los procesos de actualización de paquetes o la distribución entera sin complicaciones. Debian también se usa ampliamente en el sector de desarrollo de software y hardware porque funciona en numerosas arquitecturas y dispositivos, y ofrece un sistema de seguimiento de incidencias público y otras herramientas para el desarrollo. (párr.1)

En el ámbito del desarrollo web, Apache se ha establecido como uno de los servidores web más populares y confiables en el ámbito del software libre. Es reconocido por su rendimiento, seguridad y capacidad de gestión de múltiples sitios web y está al alcance de todos, según lo afirma Apache (s.f.):

Apache Software existe para proporcionar implementaciones de referencia robustas y de grado comercial de muchos tipos de software. Debe seguir siendo una plataforma sobre la cual las personas y las instituciones puedan construir sistemas fiables, tanto con fines experimentales como de misión crítica. Creemos que las herramientas de publicación en línea deben estar al alcance de todos, y que las empresas de software deben ganar dinero brindando servicios de valor agregado, como módulos especializados y soporte, entre otras cosas. (párr. 15)

Además, el desarrollo de aplicaciones web requiere el uso de lenguajes de marcado y programación. Como lo define Mozilla (2023) “HTML (Lenguaje de Marcas de Hipertexto, del inglés HyperText Markup Language) es el componente más básico de la Web. Define el significado y la estructura del contenido web.” (párr. 1) adicional, se puede utilizar el lenguaje de programación PHP, que de acuerdo con PHP (s.f.) “PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML” (párr.1) por lo anterior, como tecnología complementaria para brindar mayor alcance de funcionalidades, ha probado ser muy útil para la interacción con bases de datos.

En conjunto con HTML y PHP, para brindar un diseño más amigable para los usuarios, se utilizan Hojas de Estilo en Cascada (del inglés Cascading Style Sheets - CSS) según Mozilla (2023) “CSS es utilizado para diseñar y dar estilo a las páginas web, por ejemplo, alterando la fuente, color, tamaño y espaciado del contenido, dividirlo en múltiples columnas o agregar animaciones y otras características decorativas.” (párr. 8).

Otra de las herramientas que mejoran el desarrollo del sitio web es JavaScript, según Amazon AWS (s.f.) “es un lenguaje de programación que los desarrolladores utilizan para hacer páginas web interactivas. Desde actualizar fuentes de redes sociales a mostrar animaciones y mapas interactivos, las funciones de JavaScript pueden mejorar la experiencia del usuario de un sitio web.” (párr. 1). Este lenguaje brindará funcionalidades que mejoran la experiencia de navegación del sitio web para el usuario final, como, por ejemplo, el dar clic en un botón y que se actualice de manera inmediata la selección de una imagen cambiando de manera dinámica. Para expandir las mejoras, se utiliza jQuery, que es una biblioteca de JavaScript, que de acuerdo con Duran (2023):

Permite a los desarrolladores acceder y manipular fácilmente el DOM (Document Object Model) de una página web, lo que significa que con ella pueden agregar, eliminar y modificar elementos HTML, aplicar efectos y animaciones, interactuar con formularios y otros elementos de entrada de usuario, y más. (párr.8).

Los lenguajes de programación se complementan con el uso de Web APIs, según Mozilla (2023):

Interfaces de Programación (sic) de Aplicaciones (APIs por sus siglas en inglés) son construcciones disponibles en los lenguajes de programación que permiten a los desarrolladores crear funcionalidades complejas de una manera simple. Estas abstraen el código más complejo para proveer una sintaxis más fácil de usar en su lugar. (párr. 2)

Esto permite la comunicación de manera más simplificada entre diferentes sistemas, aplicaciones web y bases de datos. Para el acceso a la visualización de los desarrollos con estas herramientas se utiliza un navegador web, lo cual según Bodnar (2021):

Un navegador web, también llamado un navegador de Internet o simplemente un navegador, es una aplicación de software que permite acceder a la World Wide Web. Con un solo clic, abre una ventana a todo el conocimiento humano: puede buscar respuestas a todas las preguntas que tenga(...)Con un navegador web, puede navegar en cualquier página web y visitar fácilmente otros sitios, al igual que puede navegar con un barco de un lugar a otro. (párr. 2-3).

World Wide Web, comúnmente conocido, o bien, abreviado a www., fue desarrollada con el objetivo de facilitar el intercambio de información entre científicos y académicos en todo el mundo, actualmente es utilizado para prácticamente todo lo relacionado al acceso a información, entretenimiento, trabajo, entre muchos otros usos. Es definido según Delgado (2022):

World Wide Web, generalmente conocida como la Web, es un sistema de documentos de hipertexto vinculados accesibles por Internet. Usando un programa conocido como navegador Web se pueden ver páginas que pueden contener textos, imágenes, medios continuos como video o música y casi cualquier elementos multimedia de hoy en día. (párr. 2)

En la actualidad, prácticamente cualquier ordenador o dispositivo móvil incluye un navegador web y conectividad a Internet. La Internet es una red de redes, donde múltiples

redes informáticas se conectan y se comunican utilizando un conjunto de protocolos estándar, conocido como el Protocolo de Internet (IP). Según Benito (2023):

Internet es una red que conecta un gran número de ordenadores conectados entre sí que hacen posible la comunicación entre ellos, aún estando separados por miles de kilómetros. Las conexiones pueden ser de varios tipos pero utilizan un lenguaje y protocolo común para poder entenderse. (párr. 3).

La transferencia de información entre los navegadores y los servidores se realiza por medio de los protocolos HTTP y HTTPS, siendo este último una extensión segura de HTTP. Según Acibeiro (2021) “Las siglas HTTP, acrónimo de Hypertext Transfer Protocol, es un protocolo de transferencia de hipertexto. En otras palabras, HTTP es un protocolo de comunicación que permite la transferencia de información en Internet.” (párr. 5).

El protocolo HTTPS hace referencia a la transferencia de información de manera segura, según Acibeiro (2021):

HTTPS utiliza una combinación de dos protocolos de comunicación (HTTP+SSL/TLS) que hace que cualquier tipo de información que se transmita en la red sea cifrado y nadie pueda acceder a ella, únicamente navegador y servidor web. Y para ello es necesario que tu web tenga instalado un Certificado SSL. (párr. 12).

La principal diferencia entre HTTP y HTTPS es la seguridad. El protocolo HTTPS impide que otros usuarios puedan interceptar la información confidencial que se transfiere entre el cliente y el servidor web a través de Internet. (párr. 13).

Los certificados SSL generalmente se obtienen por medio de una entidad certificadora a la que se le compra el certificado, pero también existe actualmente la posibilidad de obtener un certificado SSL de manera gratuita por medio de la entidad certificadora Let's Encrypt, según Let's Encrypt (s.f.):

Let's Encrypt es una autoridad de certificación (AC, o CA por sus siglas en inglés) gratuita, automatizada, y abierta, que existe para el beneficio del público. Es un servicio provisto por el Internet Security Research Group (ISRG)(...)Le damos gratuitamente a las personas los certificados digitales que necesitan para poder

habilitar HTTPS (SSL/TLS) en sitios web, de la forma más amigable al usuario posible. Hacemos esto porque queremos crear una web más segura y respetuosa de la privacidad. (párr. 1).

De esta forma, se puede obtener un certificado para el sitio web de manera gratuita lo cual brinda más seguridad y privacidad a las comunicaciones que se establecen entre los navegadores y los servidores.

Para el desarrollo del prototipo e interacción con el código se utilizará el editor de texto de código abierto y gratuito Vim, que según Corredera (2022):

Vim, a veces conocido como Vi IMproved, es un editor de texto gratuito y de código abierto creado por Bram Moolenaar(...)Se lanzó por primera vez en 1991 para variaciones de UNIX, con el objetivo principal de desarrollar el editor Vi que se lanzó en 1976.(...)Vim es la versión más reciente y popular de Vi, capaz de admitir interfaces gráficas y de texto y ser ejecutado en cualquier plataforma conocida.” (párr. 1-3)

En relación con la base de datos, la elección para el desarrollo del prototipo es MariaDB, que según MariaDB (s.f.), lo define como “un sistema de gestión de bases de datos relacionales de código abierto.” (párr.1), también de uso gratuito, lo que contribuye al desarrollo del prototipo sin tener un costo de licencia para la empresa, capaz de ser utilizado “para datos de transacciones de alta disponibilidad y análisis de datos” (párr. 2)

Para la gestión y administración de la base de datos, se utilizará DBeaver, que según Darkcrist (2018):

DBeaver es un software que actúa como una herramienta de base de datos universal destinada a desarrolladores y administradores de bases de datos.

DBeaver tiene una interfaz de usuario bien diseñada, la plataforma basada en un marco de código abierto y permite escribir múltiples extensiones, así como también es compatible con cualquier base de datos. (párr.1)

Otra herramienta por utilizar será Lucidchart, una plataforma para la creación de diagramas de flujo, Organigramas, Mapas conceptuales, Modelo entidad-relación, entre otros. Según Oyarzún (2023) :

Lucidchart es una plataforma de creación de diagramas que permite trabajar en un documento con otros usuarios al mismo tiempo. Se trata de un espacio digital para plasmar información de forma sistematizada en equipo, sin importar donde se encuentren(...)A diferencia de los tableros virtuales, Lucidchart cuenta con elementos especiales para la creación de organigramas, mapas mentales, diagramas de flujo, entre otros formatos para ver cómo se relacionan y conectan los conceptos. (párr. 3-4)

La elección de utilizar Lucidchart , se debe a que cuenta con una versión gratuita que permite crear y editar diagramas básicos en una variedad de categorías, también se almacena los diagramas en la nube y se accede a ellos desde cualquier dispositivo con conexión a Internet. Todo lo anterior brinda flexibilidad y portabilidad para trabajar en el proyecto en cualquier momento y lugar.

Los diagramas de flujo son útiles para comprender y comunicar de manera clara y concisa los pasos de un proceso, ayudan a identificar posibles problemas o cuellos de botella, mejora de la eficiencia y facilita la estandarización de procedimientos. Según (Team Asana, 2022):

Un diagrama de flujo o flujograma es una representación gráfica y secuencial de un proceso o flujo de trabajo con todas las tareas y actividades principales necesarias para lograr un objetivo común. Para que visualmente se pueda representar la sucesión de tareas y la relación entre ellas se utilizan símbolos como flechas, rombos, rectángulos o prismas. (párr. 5)

El modelo entidad-relación es ampliamente utilizado en el diseño y la planificación de bases de datos, ya que proporciona una representación visual clara de las entidades, atributos y relaciones, lo que ayuda a comprender y comunicar la estructura de los datos de

manera eficiente. También sirve como base para la creación de esquemas de bases de datos relacionales. Según ESIC Business & Marketing School (2018) “El modelo entidad relación es una herramienta que permite representar de manera simplificada los componentes que participan en un proceso de negocio y el modo en el que estos se relacionan entre sí”. (párr. 1)

En el modelo entidad relación se cuenta con tres elementos principales, entidades, atributos y relaciones.

Las entidades según ESIC Business & Marketing School (2018) “El modelo contará con una entidad por cada uno de los componentes del proceso de negocio. Así, en un negocio de venta de suscripciones a revistas, podemos tener entidades “Cliente”, “Dirección”, “Factura”, “Producto”, o “Incidencias”, entre otras.” (párr. 2)

Los atributos según ESIC Business & Marketing School (2018) “Los atributos, componente fundamental de cada modelo entidad-relación, permite describir las propiedades que tiene cada entidad. “Nombre”, “Primer Apellido”, “Segundo Apellido”, “Fecha de nacimiento”, “Género” o “Segmento de valor” serán atributos de la entidad “Cliente”. (párr. 3).

Las relaciones según ESIC Business & Marketing School (2018) “Con las relaciones se establecen vínculos entre parejas de entidades. Cada “Cliente” tendrá una “Dirección” de envío en la que recibirá la suscripción, podrá estar suscrito a uno o varios “Productos”, y recibirá una “Factura” con la periodicidad acordada.” (párr. 4)

Esta investigación contará con distintos atributos, entidades, relaciones, por ejemplo, entidad Empleado, contando con atributos como primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, puesto; otra entidad Roles, con atributos como departamento, encargado, puesto; relacionando estas dos entidades, se define que cada Empleado tendrá un Rol (puesto) dentro de la empresa.

Todo este conjunto de herramientas de software, se alojarán en un servidor de virtualización, según VMWare (s.f.) “La virtualización de servidores es el proceso de dividir un servidor físico en múltiples servidores virtuales únicos y aislados por medio de una aplicación de software. Cada servidor virtual puede ejecutar sus propios sistemas operativos de manera independiente.” (párr. 2), esto utiliza herramientas de software libre lo que permite la creación del servidor web.

Con el desarrollo conjunto de las herramientas tecnológicas seleccionadas, se pretende obtener el sistema de información para la gestión del recurso humano, que abarcaría la elaboración de la planilla. De acuerdo con Entel Comunidad Empresas (s.f.):

Una planilla de sueldo es una herramienta que permite confeccionar el documento de liquidación de sueldo de una forma más sencilla. En este se especifican todos los conceptos de los que se compone un sueldo, desde el salario bruto y bonificaciones hasta descuentos y otros campos variables que veremos más adelante. (párr. 2)

Para el patrono es importante mantener al día su planilla y calculada de manera correcta, según el Código de Trabajo (1943) “Patrono es toda persona física o jurídica, particular o de Derecho Público, que emplea los servicios de otra u otras, en virtud de un contrato de trabajo, expreso o implícito, verbal o escrito, individual o colectivo. “(párr. 2)

Esta herramienta permite recopilar y calcular diversos datos relacionados con los empleados, como salarios, bonificaciones, que según SODEXO (2022) “Las bonificaciones laborales son una forma eficaz de incentivar a los colaboradores a esforzarse más para alcanzar ciertos objetivos de una empresa.” (párr. 1) y “Las deducciones de nómina son aquellos descuentos que realizas a la hora de pagar, quincenal o mensualmente, el salario a tus trabajadores.” (SIIGO ,2022, párr.1) Además, la correcta administración de la planilla es esencial para garantizar el cumplimiento de las obligaciones laborales y tributarias. Una de las responsabilidades de Recursos Humanos es asegurar que la planilla se realice de manera precisa y oportuna, evitando errores y garantizando que los empleados reciban la remuneración adecuada.

En cuanto a los beneficios laborales, “Las vacaciones son un derecho laboral que responde a la necesidad biológica de descanso de toda persona trabajadora.” (Castro ,2020, párr.1). La gestión adecuada de las vacaciones es importante tanto para los empleados como para la empresa. Es fundamental planificar y coordinar los períodos de descanso de manera que no afecten negativamente la operatividad del negocio, y asegurar que los empleados disfruten de su tiempo libre y regresen al trabajo renovados.

Otro de los beneficios con los que cuenta una persona asalariada es 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”. (Zúñiga,2022, párr.1) Este pago extra se basa en el tiempo laborado en el periodo que se comprende de diciembre a noviembre.

En algunas situaciones, los empleados pueden realizar horas extra, es decir, trabajar más allá de la jornada laboral regular. Las horas extra, son definidas, según El Instituto Costarricense del Deporte (2012) de esta manera:

Horas extras (pago): Retribución eventual al personal que presta sus servicios en horas adicionales a la jornada ordinaria de trabajo, desarrollando funciones en lo que fue contratado, cuando necesidades impostergables así lo requieran ajustándose a las disposiciones legales y técnicas vigentes. (párr.10)

Estas horas adicionales pueden ser necesarias para atender situaciones urgentes o períodos de mayor demanda de trabajo. Sin embargo, es importante regular y controlar adecuadamente las horas extra, evitar el agotamiento de los empleados y asegurar el cálculo correcto de la compensación de acuerdo con las normas laborales.

En caso de enfermedad o accidente, los empleados pueden enfrentar incapacidades, o bien, presentar alguna situación en la que se le otorgue una licencia médica, tal como lo describe Santaella (2023) “La incapacidad laboral es la imposibilidad de efectuar la labor o trabajo para el que se fue contratado, dentro del entorno laboral por causas de salud física o mental. Esta incapacidad puede ser temporal, parcial o permanente.” (párr. 1).

Durante este período, los empleados pueden tener derecho a recibir una compensación económica, ya sea a través del Instituto Nacional de Seguros (INS) o de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS). La empresa cuenta con políticas y procedimientos para gestionar adecuadamente las incapacidades y brinda el apoyo necesario al empleado pues cumple con las disposiciones legales correspondientes.

Cuando se produce la finalización de la relación laboral, es necesario llevar a cabo las liquidaciones correspondientes. Según Pérez (2023) “Si usted es despedido o toma la decisión de renunciar a su trabajo, tiene derecho al pago de las “prestaciones acumuladas junto con sus salarios pendientes”, que se conoce como liquidación laboral.” (párr. 1)

Estos pagos finales incluyen conceptos como la liquidación de salarios pendientes, indemnizaciones por despido (se debe considerar si es con o sin responsabilidad patronal, esto de acuerdo con las normativas vigentes) y compensaciones por tiempo de servicio. Es esencial realizar una liquidación precisa y transparente que cumpla con las obligaciones legales y evite conflictos futuros.

Además, es importante tener en cuenta que el patrono debe tener la responsabilidad de cumplir con las normativas laborales y además de garantizar el bienestar y los derechos de sus empleados. Esto implica realizar los pagos correspondientes de manera oportuna, proporcionar un entorno de trabajo seguro y respetar los derechos laborales establecidos.

Otro punto de consideración importante es la renta salarial, es necesario tener en cuenta las implicaciones tributarias de las deducciones, cuando aplique, de acuerdo con los tramos de impuesto sobre la renta que establece el Ministerio de Hacienda (tramos se actualizan todos los años). Los empleadores deben asegurarse de retener los impuestos correspondientes según la legislación vigente y cumplir con sus obligaciones tributarias, así como contemplar los créditos fiscales disponibles.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

Enfoques de Investigación

Las investigaciones cuentan con 3 tipos de enfoques, cualitativos, cuantitativos y mixto.

El enfoque cuantitativo, de acuerdo con Samaniego (2022) “Utiliza métodos y técnicas cuantitativas y tiene que ver con el uso de magnitudes, la observación y medición de las unidades de análisis, el muestreo, el tratamiento estadístico.” (párr. 5). Se constituye como un proceso lineal y riguroso, de forma que se llegue a la comprobación de la hipótesis.

El enfoque cualitativo, según Samaniego (2022) “Se refiere a caracteres, atributos, esencia, totalidad o propiedades no cuantificables, que podían describir, comprender y explicar mejor los fenómenos, acontecimientos y acciones del grupo social o del ser humano” (párr. 7). En este enfoque, no se sigue un proceso lineal como en el caso del cuantitativo, sino, que, es un proceso circular, por lo tanto, más flexible.

Mixto, es la utilización de ambos enfoques (cuantitativo y cualitativo) en el desarrollo de una investigación.

Enfoque Cuantitativo

El enfoque cuantitativo, según Roberto Hernández-Sampieri (2018):

Actualmente, representa un conjunto de procesos organizado de manera secuencial para comprobar ciertas suposiciones. Cada fase precede a la siguiente y no podemos eludir pasos, el orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna etapa. Parte de una idea que se delimita y, una vez acotada, se generan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o perspectiva teórica. (pág. 5-6).

En resumen, este enfoque es una metodología que se utiliza para recopilar y analizar datos numéricos, respetando el seguimiento de cada uno de los pasos definidos en la investigación, sin omitir alguno.

Enfoque de Investigación Seleccionado

Para esta investigación, se ha seleccionado el enfoque cuantitativo pues proporciona una base sólida para el estudio de variables y relaciones que, en el campo de la informática,

específicamente para el de sistemas informáticos y su aplicación, puede ayudar a tomar decisiones informadas sobre diseño, rendimiento y optimización del sistema.

Tipos de Investigación

Existen distintos tipos de investigación, entre ellos, los más generales son:

Investigación exploratoria: Según Velázquez (s.f.) “La investigación exploratoria es un tipo de investigación utilizada para estudiar un problema que no está claramente definido, por lo que se lleva a cabo para comprenderlo mejor, pero sin proporcionar resultados concluyentes.” (párr. 1)

Investigación descriptiva: De acuerdo con Muguira (s.f.) “La investigación descriptiva se encarga de puntualizar las características de la población que está estudiando. Esta metodología se centra más en el “qué”, en lugar del “por qué” del sujeto de investigación.” (párr. 1)

Investigación correlacional: Como lo menciona Lifeder (2022) “La investigación correlacional es un método de estudio no experimental donde se analizan dos variables para medir y comprender el grado de correlación entre ellas en términos estadísticos.” (párr. 2)

Investigación explicativa: Según Técnicas de Investigación (2020) “La investigación explicativa se realiza para un problema que no se investigó bien antes, exige prioridades, genera definiciones operativas y proporciona un modelo mejor investigado.” (párr. 1)

Para el desarrollo de esta investigación se seleccionará uno de los tipos de investigación que se ajuste a las necesidades planteadas.

Investigación Descriptiva

Con la investigación descriptiva, se pretende especificar las propiedades, características y perfiles, en relación con un sistema informático, implica la recopilación de datos a través de técnicas como encuestas, observaciones, análisis de documentos o entrevistas estructuradas. Se busca obtener información cuantitativa que permita describir y analizar las características, propiedades o comportamientos de los usuarios.

Tipo de Investigación Seleccionado

Se selecciona la investigación descriptiva porque permite recopilar información sobre las funciones y características que deben incluirse en el sistema de gestión del recurso humano. Esto implica comprender los procesos existentes, identificar las áreas problemáticas y determinar las necesidades específicas de los usuarios. Facilita la recopilación de datos

sobre las expectativas, necesidades y preferencias de los usuarios en relación con el sistema y, de esta manera, diseñar un prototipo que se ajuste de manera óptima a los requerimientos al mismo tiempo que satisfaga las demandas de los usuarios.

Fuentes de Información

Las fuentes de información desempeñan un papel fundamental en las investigaciones al proporcionar el sustento necesario para respaldar teorías, argumentos y conclusiones. Según Lifider (2022):

Las fuentes de información son recursos que se utilizan para obtener datos sobre uno o varios temas. Siempre que se lleva a cabo una investigación, es necesario contar con diversas fuentes que puedan consultarse para recabar detalles del tópico de interés y profundizar en él. (párr. 1)

Las fuentes de información son diversas y abarcan una amplia gama de medios y recursos. Algunas de las fuentes más comunes incluyen libros, revistas científicas, informes técnicos, tesis, sitios web y bases de datos en línea. Estas fuentes proporcionan acceso a la experiencia acumulada de expertos, investigaciones anteriores, datos estadísticos, teorías y modelos conceptuales desarrollados en el campo de estudio.

Las fuentes de información se clasifican en dos categorías principales: fuentes primarias y fuentes secundarias.

Para esta investigación, la principal fuente de información será el personal de Recursos Humanos y los colaboradores de la empresa.

Fuentes de Información Primarias

Las fuentes primarias son aquellas que ofrecen datos e información original y directa relacionada con el tema de investigación. Estas fuentes son el resultado de investigaciones y actividades específicas, como experimentos, entrevistas, encuestas o registros históricos. Según Equipo editorial, Etecé (2021):

Tienen datos o información original y nueva. Su contenido no ha sido evaluado, filtrado, alterado, modificado ni interpretado. Son el resultado de una actividad creativa, de una investigación o de cualquier trabajo intelectual.

Contienen información de primera mano y se utilizan durante los procesos investigativos. (párr. 2)

Al utilizar fuentes primarias, se puede acceder a información de primera mano y evaluarla de manera crítica para extraer conclusiones válidas.

Fuentes de Información Secundarias

Estas fuentes recopilan, resumen y sintetizan información proveniente de fuentes primarias. Estas fuentes incluyen libros, artículos de revisión, resúmenes de conferencias, informes de investigación y otras publicaciones que analizan y presentan los resultados y las ideas de otros investigadores. Según Suárez (2023) “Las fuentes secundarias son aquellas que proporcionan datos e información indirecta, es decir, que se basan en información ya existente y tienden a expresar un punto de vista.” (párr. 9). Las fuentes secundarias son valiosas para obtener una visión general del tema de investigación, identificar las investigaciones previas relevantes y comprender el estado actual del conocimiento en el área de estudio.

Fuentes de Información Terciarias

La principal característica de las fuentes de información terciaria es su nivel de generalidad. Estas fuentes no suelen proporcionar información detallada o específica sobre investigaciones individuales o datos originales, sino que presentan un resumen y una recopilación de conocimientos generales sobre un tema determinado. Según la Universidad de Puerto Rico, Río Piedras (2022) “Las fuentes terciarias identifican, recopilan o indizan fuentes sobre una disciplina o tema. Muchas sirven para encontrar fuentes secundarias y primarias. La información que presentan es corroborada y respaldada por expertos, por lo tanto, se pueden utilizar para la investigación.” (párr. 1). Las fuentes de información terciaria son especialmente útiles para obtener una visión general de un campo de estudio, definir conceptos clave, identificar investigaciones y teorías relevantes, y ubicar fuentes secundarias más específicas para una investigación más profunda.

Variables o Unidades de Análisis

Las variables o unidades de análisis son elementos clave que se estudian y analizan para comprender y explicar fenómenos o procesos. Estas variables representan características, atributos o conceptos que pueden variar y que son objeto de observación y medición.

Variable conceptual

Las variables conceptuales son ideas o constructos que no se pueden medir directamente, ya que no tienen una manifestación observable o cuantificable. Una variable conceptual es aquella que representa un concepto teórico que se pretende estudiar. Según Galindo (2018) “Son definiciones de diccionario o de libros especializados y cuando describen la esencia o las características reales de un objeto o fenómeno se les denomina "definiciones reales".” (párr. 1).

Variable operacional

Una variable operacional, según Roberto Hernández-Sampieri (2018) es el “Conjunto de procedimientos y actividades que deben realizarse para medir una variable e interpretar los datos obtenidos.” (pág. 137). Para la investigación se utilizarán variables operacionales como entrevistas y encuestas.

Variable instrumental

Es el medio por el cual se realizará la recolección de los datos que se requieren en la investigación. según Roberto Hernández-Sampieri (2018) es el “recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente.” (pág. 228). Para la investigación se utilizarán los instrumentos de guía de entrevista y guía de encuesta.

Tabla 5

Unidades de Análisis

Objetivo Específico	Variable	Variable Conceptual	Variable Operacional	Variable Instrumental
Analizar los requerimientos funcionales para el prototipo, basado en la información proporcionada por el departamento de Recursos Humanos de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimiento • Información 	<p>Según Esterkin (2019) “Un requerimiento es una necesidad documentada sobre el contenido, forma o funcionalidad de un producto o servicio considerando las especificidades de los clientes.” (párr. 1).</p> <p>Según Morales (2019) “En términos generales se denomina información al conjunto de datos</p>	Entrevista Encuesta	Guía de Entrevista Guía de Encuesta

		que contiene un significado, y que una vez organizados aportan un conocimiento y la posibilidad de establecer una idea, objetivo o acción en torno a algo.” (párr. 1).		
Diseñar un prototipo funcional de sistema de información para la gestión del recurso humano para la empresa INTELICOLAB, de acuerdo con los requerimientos específicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Prototipo • Gestión 	Según Universidad Europea (2022) “Un prototipo vendría a ser un primer modelo de un producto o servicio que se lleva intención de testear; o bien, lanzar al mercado como algo totalmente novedoso o porque se trata una versión mejorada de lo ya que había.” (párr. 1).	Guía de Diseño Guía de Diagramas Guía de Base de Datos	Navegador Web / Editor de texto Vim Lucidchart MariaDB Server Dbeaver
Programar los módulos necesarios para el prototipo, abarcando los problemas que presenta la empresa y siguiendo los requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Módulo • Problema 	Según Bustos (2022) “Se conoce como módulo (del latín módulo) a una estructura o bloque de piezas que, en una construcción, se coloca en cantidad para hacerla más sencilla, regular y económica. Cada módulo, por tanto, forma parte de un sistema y normalmente está conectado de algún modo al resto de componentes.” (párr. 1). Según Ramos (2014) “Un problema es una circunstancia indeseable para uno o varios individuos.” (párr. 1).	Casos de uso Documentos de Diseño	Navegador Web / Editor de texto Vim MariaDB Server Dbeaver

Probar el prototipo de sistema de información para la gestión del recurso humano de manera minuciosa, evaluando y garantizando el funcionamiento correcto.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Información • Evaluar 	Según Pursell (2021) “Un sistema de información es un conjunto de datos vinculados entre sí para la obtención de objetivos empresariales. Ayuda en la gestión y administración de los datos e información que integran una compañía y le dan un uso correcto y óptimo para el mejoramiento de procesos y operaciones internas.” (párr. 4). Según Martínez, Aurora (2021) “Es el proceso en el que bajo parámetros específicos, se llega a una conclusión sobre una persona, aspecto, situación.” (párr. 2).	Casos de prueba	Navegador Web Guía de Pruebas Funcionales
--	---	---	-----------------	--

Fuente: Elaboración propia (2023).

Tabla 5. Unidades de Análisis

Población

La población es la totalidad de los elementos o individuos que poseen las características específicas que serán investigadas. Es el grupo más amplio y general que se desea estudiar. Según Explorable (2023):

La población de la investigación es generalmente una gran colección de individuos u objetos que son el foco principal de una investigación científica. Las investigaciones se realizan en beneficio de la población. Sin embargo, debido a los grandes tamaños de las poblaciones, los investigadores a menudo no pueden probar a cada individuo de la población, ya que consume mucho dinero y tiempo. Por esta razón, los investigadores confían en las técnicas de muestreo. (párr. 2)

La población en esta investigación corresponde a un total de 25 colaboradores que laboran en la empresa INTELICOLAB.

Muestra

Una muestra es una selección de un subconjunto de la población total. Es un grupo representativo que se elige para realizar el estudio y del cual se obtienen datos y conclusiones que se aplicarán a la población en su totalidad. Según Rabolini (2009):

Es una colección de individuos extraídos de la población a partir de algún procedimiento específico para su estudio o medición directa. Una muestra es una fracción o segmento de una totalidad que constituye la población. La muestra es en cierta manera una réplica en miniatura de la población. Se estudian las muestras para describir a las poblaciones, ya que el estudio de muestras es más sencillo que el de la población completa, porque implica menor costo y demanda menos de tiempo. (párr. 12)

Para el cálculo de la muestra de la investigación en la empresa INTELICOLAB se utilizará la fórmula de cálculo de muestra finita:

$$n = \frac{K^2 N q p}{e^2 (N - 1) + K^2 q p}$$

En donde:

- n = Tamaño de la muestra
- N = Población
- K = Nivel de confianza
- p = Probabilidad de éxito
- q = Probabilidad de fracaso
- e = Margen de error

El nivel de confianza es una puntuación z, que corresponde a la cantidad de desviaciones estándar de una proporción, según QuetionPro (s.f.):

Tu nivel de confianza corresponde a una puntuación Z. Este es un valor constante necesario para esta ecuación. Aquí están las puntuaciones Z para los niveles de confianza más comunes:

90% - Puntuación Z = 1,645

95% - Puntuación Z = 1.96

99% - Puntuación Z = 2.576. (párr. 12)

La fórmula para el cálculo de la muestra aplicada a la población de INTELICOLAB sería:

$$n = \frac{(1.96)^2(25)(50\%)(50\%)}{(5\%)^2(25 - 1) + (1.96)^2(50\%)(50\%)}$$

En donde:

- n = Tamaño de la muestra
- N = 50 - Población
- K = 95% (z = 1.96) - Nivel de confianza
- p = 50% - Probabilidad de éxito
- q = 50% - Probabilidad de fracaso
- e = 5% - Margen de error

Dando como resultado una muestra de 24.

Instrumentos para la Recolección de Datos

Según Roberto Hernández-Sampieri (2018) “Recolectar los datos significa aplicar uno o varios instrumentos de medición para recabar la información pertinente de las variables del estudio en la muestra o casos seleccionados (personas, grupos, organizaciones, procesos, eventos, etc.)” (pág. 226)

Los instrumentos pueden ser entrevistas, observaciones, encuestas, análisis documental u otras técnicas específicas. Cada instrumento tiene sus propias características y se elige en función de la naturaleza de la investigación, los objetivos del estudio, la población objetivo y los tipos de datos que se desean recopilar.

Para el desarrollo de esta investigación se realizarán entrevistas y encuestas para obtener la información precisa necesaria para la elaboración del prototipo.

Proceso para la Recolección de Datos

En el proceso de recolección de datos, se utilizarán dos instrumentos, el primer instrumento será una entrevista virtual al encargado de Recursos Humanos de la empresa INTELICOLAB, el Lic. Esteban Angulo, quien conoce al detalle cada una de las inconformidades y puntos de mejora que se desean cubrir con el prototipo funcional que se desarrollará para la empresa. Para esta entrevista se contará con la variable instrumental “Guía de Entrevista”, la cual consta de una serie de preguntas, distribuidas en los puntos más esenciales para obtener información sobre los problemas planteados.

Como segundo instrumento, se utilizará la variable instrumental “Guía de Encuesta”, la cual consta de una serie de preguntas puntuales, cerradas, sin precondiciones, con el fin de poder obtener datos estadísticos de los 24 empleados de INTELICOLAB a los que se les aplicará dicha encuesta.

Análisis de Datos

El análisis de datos se centra en llegar a una conclusión basada en la información que será analizada y utilizada para la toma de decisiones de acuerdo con los datos recolectados, según Westreicher (2020) “El análisis de datos es el estudio exhaustivo de un conjunto de información cuyo objetivo es obtener conclusiones que permitan a una empresa o entidad tomar una decisión.” (párr. 1).

Para el análisis de datos se utilizará el método de análisis de tendencias, según Ballesteros (2022):

El análisis de tendencias es una herramienta que sirve para alertar a las empresas u organizaciones sobre potenciales problemas referidos al servicio al cliente, la comunicación, las ventas, los productos, etc. Este método investiga y analiza la situación de las empresas en el mercado para conocer cuáles son los aspectos a los que debemos ponerle mayor atención y cómo se están comportando nuestros consumidores. (párr. 5).

Para esta investigación, el análisis de tendencias servirá para obtener datos sobre la situación actual y opinión general de los colaboradores de INTELICOLAB ante los procesos

de Recursos Humanos. Para el proceso de recolección y análisis de datos de la encuesta se utilizará la herramienta Google Forms, la cual permite la visualización de datos individuales de cada variable y generando gráficos para los resultados obtenidos.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Entrevista

El instrumento Guía de Entrevista, descrito a continuación, fue realizada el martes 22 de agosto del 2023, de manera virtual al Lic. Esteban Angulo, encargado de Recursos Humanos de la empresa INTELICOLAB.

1. ¿Se otorgan más días de vacaciones de los establecidos en la ley a cada trabajador?

Objetivo: Definir la cantidad de días a calcular por cada trabajador.

Si

Luego de 3 años consecutivos, para el 4 periodo se suman 2 días (14 días)

Luego de 6 años consecutivos, para el 7 periodo se suman 2 días más (16 días)

Luego de 10 años consecutivos, para el periodo 11 se suman 2 días más (18 días)

2. ¿Quién se encarga de autorizar o rechazar las solicitudes de vacaciones para cada trabajador?

Objetivo: Establecer la jerarquía de permisos para aprobaciones y rechazos de solicitudes de vacaciones.

Existen tres niveles para la autorización, definiendo nivel 0 para el empleado que gestiona la solicitud, disminuyendo los niveles conforme se sube en la posición jerárquica.

Nivel 0: Trabajador

Nivel 1: Coordinar

Nivel 2: Jefatura directa

Nivel 3: RRHH

3. ¿Está permitido el adelanto de vacaciones (periodo sin cumplir)?

Objetivo: Definir los rangos de tiempos permitidos para solicitudes de vacaciones.

Si, siempre y cuando tenga disponibilidad de días completos (no fracciones).

4. ¿Está permitido la solicitud de medios días de vacaciones?

Objetivo: Definir la cantidad mínima de tiempo permitida por solicitud.

No, solamente días completos.

5. ¿Está permitido la solicitud de días de vacaciones individuales?

Objetivo: Definir la cantidad mínima de días permitidos por solicitud.

Si, se pueden solicitar de 1 día en adelante.

6. ¿Cuál es la frecuencia de pago de planilla?

Objetivo: Establecer la periodicidad del pago de planilla.

Mensual.

7. ¿Se aplican deducciones a planilla a los trabajadores distintos a los establecidos por ley (ejemplo: préstamos)?

Objetivo: Definir las deducciones adicionales que se deben de aplicar a la planilla de cada colaborador.

No.

8. ¿Se tienen fechas fijas de cierre de planilla o son variables?

Objetivo: Definir si las fechas de cierre de planilla son fijas o variables.

Fijas

9. ¿Cuáles son las fechas de cierre de planilla?

Objetivo: Definir las fechas de cierre de planilla para realizar los cálculos de manera correcta.

El cierre de planilla se realiza los 25 de cada mes.

10. ¿Cuáles son las fechas de pago de planilla?

Objetivo: Definir la fecha de pago de planilla para los cálculos correspondientes.

El último día hábil del mes.

11. ¿Quién se encarga de reportar las horas extra laboradas de cada trabajador?

Objetivo: Establecer los permisos necesarios para el reporte de horas extra.

Cada empleado se encarga de reportar las horas a su coordinador, el coordinador las reporta al jefe inmediato y este a Recursos Humanos.

12. ¿Quién se encarga de autorizar o rechazar las solicitudes de pago de horas extra para cada trabajador?

Objetivo: Establecer la jerarquía de permisos para aprobaciones y rechazos de solicitudes de pago de horas extra.

De la misma manera que para las vacaciones, existen tres niveles para la autorización, definiendo nivel 0 para el empleado que gestiona la solicitud, disminuyendo los niveles conforme se sube en la posición jerárquica.

Nivel 0: Trabajador

Nivel 1: Coordinar

Nivel 2: Jefatura directa

Nivel 3: RRHH

13. ¿En qué periodo se pagan las horas extras?

Objetivo: Definir el periodo de tiempo aceptable para realizar registro de horas extra.

Se contabilizan las horas extras realizadas del 1 de cada mes hasta el último día antes de la fecha de cierre de planilla. Las horas extras que se realicen posterior quedarán para ser contabilizadas y canceladas en el siguiente mes.

14. ¿Qué rubros se incluyen en el cálculo de las liquidaciones?

Objetivo: Establecer los rubros para el cálculo correcto de liquidaciones.

Los establecidos por la ley:

Vacaciones, aguinaldo, preaviso (si no se labora) y si es despido con responsabilidad patronal se incluye el pago de cesantía.

15. ¿Qué tipos de liquidaciones se trabajan?

Objetivo: Definir los tipos de liquidaciones que se utilizaran para los cálculos.

Con responsabilidad patronal.

Sin responsabilidad patronal.

Por jubilación (se paga vacaciones, aguinaldo y cesantía).

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

Objetivo: Definir los métodos de evaluación para realizar la digitalización de estos.

Evaluación de competencias blandas. (aplicado mediante formulario)

Evaluación de competencias duras. (aplicado mediante formulario)

17. ¿Con qué frecuencia se realizan las evaluaciones al personal?

Objetivo: Establecer fechas para evaluaciones del personal.

Se realizan de manera anual, pero no debe ser automático, debe ser habilitado únicamente por el encargado de Recursos Humanos.

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

Objetivo: Establecer la jerarquía de permisos para la visualización de las evaluaciones de cada trabajador.

Coordinador, jefe inmediato, Recursos Humanos y Gerencia General.

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

Objetivo: Establecer la jerarquía de permisos para la modificación de datos de cada empleado.

Ningún dato puede ser modificado por el empleado, toda modificación debe ser solicitada a Recursos Humanos.

20. ¿Cuál es el procedimiento para calcular los aguinaldos?

Objetivo: Definir la fórmula para el cálculo de aguinaldos.

La suma de los salarios en el periodo del 01 diciembre al 30 de noviembre dividido entre 12.

21. ¿Cómo se gestionan las incapacidades?

Objetivo: Obtener información sobre el proceso de registro de incapacidades

Actualmente, el empleado envía la boleta de incapacidad mediante correo electrónico y se gestiona el pago de acuerdo con la cantidad de días de

incapacidad. Una incapacidad nueva o continua es responsabilidad del empleado reportarla.

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

Objetivo: Definir los reportes que se realizarán para el módulo de reportes.

Reportes mensuales para distintas entidades y fines:

Reporte de planilla (Incluye: Salario ordinario, feriados, vacaciones, incapacidades, renta salarial y cargas sociales (obrero)).

Reporte de cargas sociales (CCSS)

Reporte de renta de salario (Hacienda)

Reporte bancario (Incluye: Salario neto, nombre y número de cuenta)

Reporte INS RT

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

Objetivo: Definir los niveles de seguridad por roles para el acceso a la información del sistema.

Por niveles:

Nivel 0: Trabajador

Nivel 1: Coordinar

Nivel 2: Jefatura directa (Gerencia)

Nivel 3: RRHH

Nivel 4: Gerencia General

24. ¿Cuánto es el tiempo máximo de vigencia de contraseñas permitido para el sistema?

Objetivo: Establecer la frecuencia para cambios de contraseñas de acceso al sistema.

90 días.

25. ¿Qué información se puede visualizar por medio de consultas?

Objetivo: Delimitar la información que se puede consultar.

Dependiendo el role que se asigne por niveles:

Nivel 0: Trabajador (Solo información propia)

Nivel 1: Coordinar (Información propia y de sus empleados a cargo)

Nivel 2: Jefatura directa (Gerencia) (Información propia y de sus empleados a cargo)

Nivel 3: RRHH (Información propia y de todos los empleados)

Nivel 4: Gerencia General (Información propia y de todos los empleados)

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

Objetivo: Definir si se debe contemplar salario en especie para realizar el cálculo del aguinaldo

No

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

Objetivo: Establecer los rubros y porcentajes que se deben calcular para el pago de planilla por parte del patrono a la CCSS y otras instituciones.

26,67% ver detalle en <https://www.ccss.sa.cr/calculadora>

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

Objetivo: Definir los rubros visibles para cada colaborador en la consulta de comprobantes de pago.

Salario bruto, cargas sociales (obreras), renta, vacaciones, incapacidades, salario neto.

29. ¿Cómo se realiza el cálculo para pago de incapacidades por parte del patrono?

Objetivo: Definir el procedimiento para el pago de incapacidades a los colaboradores.

Del día 1 al 3, se paga 100% por parte del patrono.

Del día 4 en adelante, se paga 40% por parte del patrono y el 60% lo paga la CCSS.

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

Objetivo: Establecer el formato y los rubros que se deben tomar en cuenta para el reporte de planilla que se debe presentar mensualmente a la CCSS.

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

31. ¿Qué datos de los empleados son requeridos para el reporte que se debe presentar al INS?

Objetivo: Establecer el formato y los rubros que se deben tomar en cuenta para el reporte de planilla que se debe presentar mensualmente al INS.

Tipo de identificación

Número de identificación

Número de asegurado CCSS

Nombre

Primer Apellido

Segundo Apellido

Fecha de nacimiento

Número de teléfono

Correo electrónico

Género

Estado civil

Nacionalidad

Salario bruto

Cantidad de días laborados

Horas laboradas

Tipo de jornada

Observaciones

Ocupación

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

Objetivo: Establecer el formato y los rubros que se deben tomar en cuenta para el reporte de planilla que se debe presentar mensualmente al Ministerio de Hacienda.

Nombre completo, número de identificación, salario bruto.

33. ¿Cuál es la fórmula para el cálculo de la cesantía?

Objetivo: Definir la fórmula para el cálculo correcto de la cesantía para aplicar

1. *Después de un trabajo continuo no menor de tres meses ni mayor de seis, un importe igual a siete días de salario.*

2. *Después de un trabajo continuo mayor de seis meses, pero menor de un año, un importe igual a catorce días de salario.*

3. *Después de un trabajo continuo mayor de un año, con el importe de días de salario indicado en la siguiente tabla:*

a) *AÑO 1: 19,5 días por año laborado.*

- b) AÑO 2: 20 días por año laborado o fracción superior a seis meses.*
- c) AÑO 3: 20,5 días por año laborado o fracción superior a seis meses.*
- d) AÑO 4: 21 días por año laborado o fracción superior a seis meses.*
- e) AÑO 5: 21,24 días por año laborado o fracción superior a seis meses.*
- f) AÑO 6: 21,5 días por año laborado o fracción superior a seis meses*
- g) AÑO 7: 22 días por año laborado o fracción superior a seis meses.*
- h) AÑO 8: 22 días por año laborado o fracción superior a seis meses.*
- i) AÑO 9: 22 días por año laborado o fracción superior a seis meses.*
- j) AÑO 10: 21,5 días por año laborado o fracción superior a seis meses.*
- k) AÑO 11: 21 días por año laborado o fracción superior a seis meses.*
- l) AÑO 12: 20,5 días por año laborado o fracción superior a seis meses.*
- m) AÑO 13 y siguientes: 20 días por año laborado o fracción superior a seis meses.*

4. En ningún caso podrá indemnizar dicho auxilio de cesantía más que los últimos ocho años de relación laboral.

Al pago de la cesantía no se le aplica ningún tipo de deducción por cargas sociales.

Para el cálculo se toma en cuenta el promedio de todos los salarios ordinarios y extraordinarios devengados por la persona trabajadora en los últimos seis meses (se suman los salarios de los últimos seis meses y se divide entre 6 para obtener el monto mensual) de vigencia del contrato, o fracción de tiempo menor si no hubiere ajustado dicho término.

Para personas trabajadoras con pago mensual se divide el monto mensual entre 30 para obtener la proporción por día. No se cuenta el tiempo en que la persona trabajadora estuvo incapacitada por enfermedad. En tal caso se suman los salarios devengados durante los lapsos anteriores a dicha incapacidad, para completar los seis meses efectivos de trabajo. En los casos en que hubo licencia por maternidad, los cuatro meses de ésta sí se suman para el cálculo indicado.

Encuesta

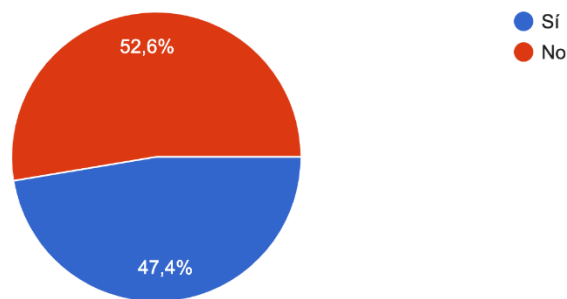
El instrumento Guía de Encuesta, descrito a continuación, fue realizada en el mes de septiembre del 2023, de manera virtual a los colaboradores de la empresa INTELICOLAB.

Pregunta #1: ¿Tiene acceso inmediato a la información sobre sus días disponibles de vacaciones?

Objetivo: Conocer el nivel de acceso a la información sobre los días de vacaciones de cada colaborador.

Figura 1. Gráfico de respuestas pregunta 1 de la guía de encuesta.

¿Tiene acceso inmediato sobre sus días disponibles de vacaciones?
19 respuestas



Fuente: Formularios de Google (2023)

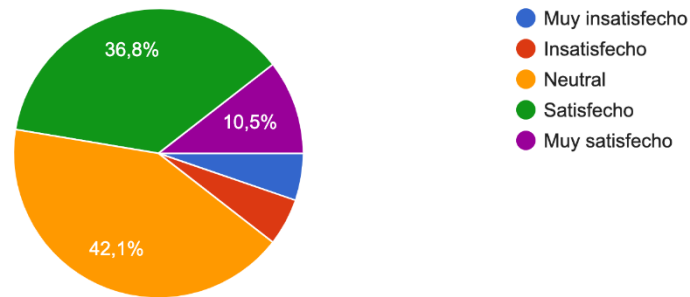
Pregunta #2: ¿Se encuentra satisfecho con el proceso de solicitud de vacaciones?

Objetivo: Conocer el nivel de satisfacción de los colaboradores sobre el proceso de solicitud de vacaciones.

Figura 2. Gráfico de respuestas pregunta 2 de la guía de encuesta.

¿Se encuentra satisfecho con el proceso de solicitud de vacaciones?

19 respuestas



Fuente: Formularios de Google (2023)

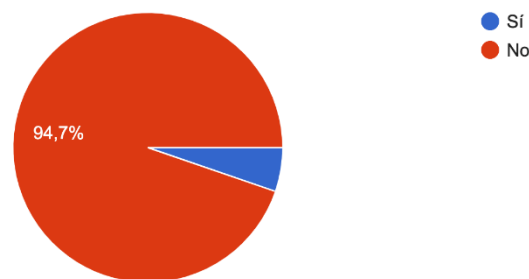
Pregunta #3: ¿Ha experimentado problemas relacionados con rebajos incorrectos en su cantidad días de vacaciones?

Objetivo: Obtener el detalle estimado de colaboradores que han presentado inconvenientes con rebajos en sus días de vacaciones.

Figura 3. Gráfico de respuestas pregunta 3 de la guía de encuesta.

¿Ha experimentado problemas relacionados con rebajos incorrectos en días de vacaciones?

19 respuestas



Fuente: Formularios de Google (2023)

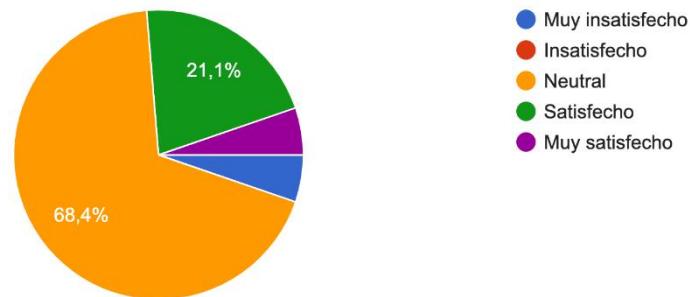
Pregunta #4: ¿Se encuentra satisfecho con el proceso de reporte de horas extra?

Objetivo: Conocer el nivel de satisfacción de los colaboradores sobre el proceso de reporte de horas extra.

Figura 4. Gráfico de respuestas pregunta 4 de la guía de encuesta.

¿Se encuentra satisfecho con el proceso de reporte de horas extra?

19 respuestas



Fuente: Formularios de Google (2023)

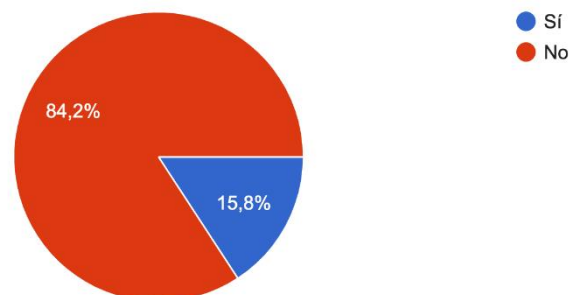
Pregunta #5: ¿Ha experimentado problemas con los cálculos de sus horas extra?

Objetivo: Obtener el detalle estimado de colaboradores que han presentado inconvenientes con el cálculo de horas extra.

Figura 5. Gráfico de respuestas pregunta 5 de la guía de encuesta.

¿Ha experimentado problemas con los cálculos de sus horas extra?

19 respuestas



Fuente: Formularios de Google (2023)

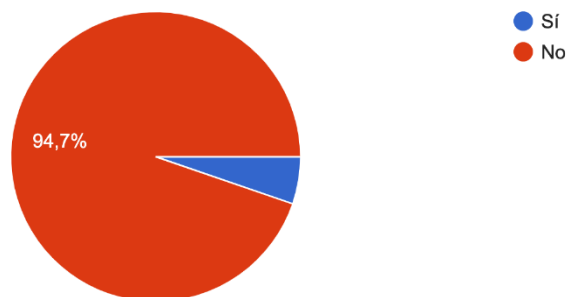
Pregunta #6: ¿Ha experimentado problemas con los cálculos de su aguinaldo?

Objetivo: Obtener el detalle estimado de colaboradores que han presentado inconvenientes con el cálculo de aguinaldo.

Figura 6. Gráfico de respuestas pregunta 6 de la guía de encuesta.

¿Ha experimentado problemas con los cálculos de su aguinaldo?

19 respuestas



Fuente: Formularios de Google (2023)

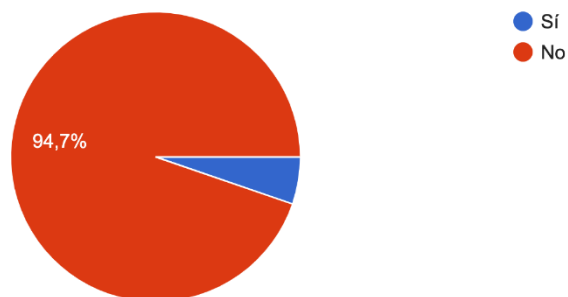
Pregunta #7: ¿Ha experimentado problemas con la gestión de incapacidades?

Objetivo: Obtener el detalle estimado de colaboradores que han presentado inconvenientes con la gestión de incapacidades.

Figura 7. Gráfico de respuestas pregunta 7 de la guía de encuesta.

¿Ha experimentado problemas con la gestión de incapacidades?

19 respuestas



Fuente: Formularios de Google (2023)

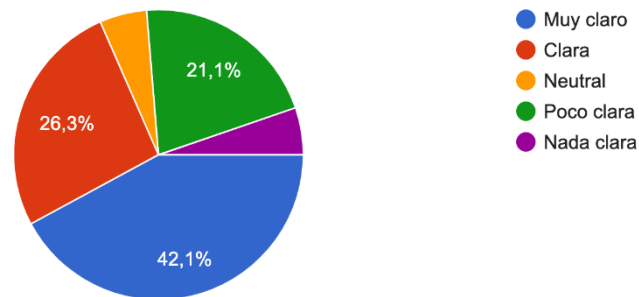
Pregunta #8: ¿Tiene clara la información sobre las deducciones que se le aplican a su salario?

Objetivo: Conocer el nivel de información con el que cuentan los colaboradores sobre las deducciones que se aplican en el salario.

Figura 8. Gráfico de respuestas pregunta 8 de la guía de encuesta.

¿Tiene clara la información sobre las deducciones que se le aplican a su salario?

19 respuestas



Fuente: Formularios de Google (2023)

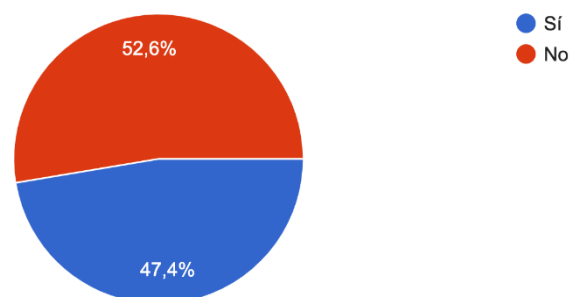
Pregunta #9: ¿Tiene acceso de inmediato a la información sobre las evaluaciones que se le aplican?

Objetivo: Conocer el nivel de acceso a la información sobre las evaluaciones con el que cuentan los colaboradores.

Figura 9. Gráfico de respuestas pregunta 9 de la guía de encuesta.

¿Tiene acceso de inmediato a la información sobre las evaluaciones que se le aplican?

19 respuestas



Fuente: Formularios de Google (2023)

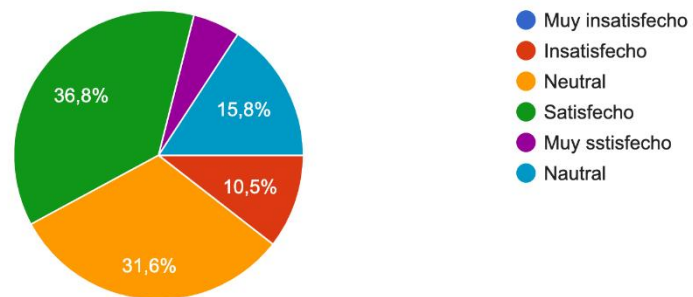
Pregunta #10: ¿Se encuentra satisfecho con el proceso de evaluaciones?

Objetivo: Conocer el nivel de satisfacción de los colaboradores sobre el proceso de reporte de evaluaciones.

Figura 10. Gráfico de respuestas pregunta 10 de la guía de encuesta.

¿Se encuentra satisfecho con el proceso de evaluaciones?

19 respuestas



Fuente: Formularios de Google (2023)

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con el análisis de los datos obtenidos con la entrevista realizada al encargado de recursos humanos y la encuesta aplicada al personal de la empresa INTELICOLAB, se brindan las siguientes conclusiones y recomendaciones.

Conclusiones

Al completar la investigación sobre la propuesta del prototipo funcional para el sistema de gestión de recurso humano en la empresa INTELICOLAB, se logra identificar los puntos que más generan problemática y se encuentran directamente ligados a procesos manuales, como lo son el acceso de la información para los empleados y los procesos correctos de las distintas solicitudes, tomando en cuenta estos detalles, el desarrollo del prototipo se realizará enfocado en la claridad de información que será presentada al usuario final, es decir, los empleados de la empresa. De acuerdo con los objetivos planteados, se logra concluir que:

Se completó el desarrollo del prototipo, con todas las funcionalidades, basado en la información obtenida por parte del encargado del área de recursos humanos de la empresa.

Se diseñó el prototipo, basado en los requerimientos específicos solicitados, enfocado en brindar información de manera clara, transparente y segura al empleado, también, enfocado en la fácil usabilidad por parte del encargado del área de recursos humanos.

Se programaron los módulos necesarios para abarcar cada uno de los puntos planteados para satisfacer cada uno de ellos basados en los requerimientos solicitados.

Se realizaron pruebas del prototipo con datos parciales y ficticios de manera controlada, enfocados en mantener la privacidad de la información sensible de cada uno de los empleados, y se logra completar el flujo correcto en cada uno de los módulos desarrollados.

Recomendaciones

Para el proceso de implementación del prototipo y desarrollo de futuras mejoras o ampliaciones a los módulos, se brindan las siguientes recomendaciones para el correcto funcionamiento del sistema de gestión:

Se recomienda que la empresa proceda con la implementación del prototipo funcional del sistema en un plazo no mayor a un mes, esto con el fin de darle solución a cada uno de los problemas planteados, quedando a cargo de la gerencia de operaciones de INTELICOLAB.

Dentro del alcance del proyecto, no se incluyó una pantalla para dar actualización a los días feriados, por lo que se recomienda que posterior a la implementación se realice el desarrollo para incluir esta funcionalidad con el fin de mantener actualizada de manera correcta la información de días feriados, tramos de salarios para la aplicación del impuesto sobre la renta y porcentajes de deducciones correspondientes a la Caja Costarricense del Seguro Social. Esta tarea tiene un tiempo estimado de implementación de una semana, estando a cargo de la gerencia de operaciones de INTELICOLAB.

Es de suma importancia que, por parte del área de recursos humanos, se dé seguimiento a cada solicitud que realicen los empleados para gestionarlas de manera adecuada, recomendando que sea una tarea que se realice como mínimo una vez a la semana.

Otro punto importante no contemplado en el alcance del proyecto es la implementación de una pantalla de administración para los tramos de salarios para la aplicación del impuesto sobre la renta, porcentajes de deducciones correspondientes a la Caja Costarricense del Seguro Social y créditos fiscales. La tarea de implementación estando a cargo de la gerencia de operaciones de la empresa y posteriormente una tarea anual a cargo del área de recursos humanos para mantener actualizados los datos.

En el aspecto de seguridad, se recomienda analizar la implementación de un WAF (Web Application Firewall), con el fin de dar protección al servidor web, esto aplicado en un tiempo de menos de un mes por parte del encargado de infraestructura de INTELICOLAB.

Finalmente, se recomienda valorar que la implementación se realice en una plataforma en la nube como Azure, AWS, Google Cloud o alguna otra que se adapte a las necesidades de la empresa, esto con el fin de poder garantizar una disponibilidad del sitio mucho más alta que lo brindado por una plataforma en sitio. Este punto tiene un tiempo de implementación de un día a cargo del encargado de infraestructura de INTELICOLAB.

CAPÍTULO VI: PROPUESTA

Análisis

Análisis de software

REQ01 - Requerimientos de seguridad para el control de contraseñas y sesiones del sistema

1. La contraseña debe contar con las siguientes condiciones: tener al menos 8 caracteres de longitud, contener al menos una letra mayúscula, al menos un número y al menos un carácter especial.
2. El almacenamiento y validación de contraseña se debe realizar de manera segura (no en texto plano).
3. La sesión de los usuarios debe expirar después de 20 minutos sin ninguna acción por parte del usuario en el sistema.
4. La validación de acceso al sistema debe contar con prevención de ataques de inyección de SQL.
5. El sistema debe contar con una bitácora en la que se debe registrar las siguientes acciones por parte del usuario: Login y Logout

REQ02 - Requerimientos de seguridad para el cambio de contraseña del sistema

1. La contraseña se debe generar de manera aleatoria y ser enviada únicamente al correo personal del empleado.
2. Al primer ingreso, debe ser obligatorio el cambio de contraseña, cumpliendo con las políticas de seguridad detalladas en el requerimiento REQ001.
3. Todas las contraseñas tendrán una vigencia máxima de 90 días.
4. El restablecimiento de contraseña debe ser únicamente generado por el personal de recursos humanos, cumpliendo el punto 1 del REQ002.

REQ03 - Requerimientos de roles y permisos

1. Se debe contar con al menos los siguientes roles: Administrador, Gerente General, Gerente, Coordinador y Empleado.
2. Debe ser posible la modificación de los roles para asignar o eliminar permisos únicamente para el rol que sea asignado al personal de recursos humanos.

3. Todo usuario que sea creado nuevo, se le debe asignar por defecto el rol con menos privilegios, este debe ser el rol de Empleado.

REQ04 - Requerimientos para la pantalla de creación de empleados

1. La creación de nuevos empleados debe contar con un formulario que contemple los siguientes campos:
 - a. Tipo de identificación, número de identificación, número de asegurado, nacionalidad, nombre, primer apellido, segundo apellido, fecha de nacimiento, género, estado civil, correo electrónico personal, correo electrónico empresarial, teléfono celular, teléfono de casa, número de cuenta IBAN, provincia de residencia, cantón de residencia, distrito de residencia, dirección exacta, ocupación, tipo de jornada laboral, tipo de contratación, nivel educativo, causa de ingreso, gerencia a la que pertenece, departamento al que pertenece, cargo que ocupa en la empresa, en caso de que aplique, seleccionar el coordinador responsable, fecha de ingreso y salario bruto.
2. La contraseña se debe generar de manera aleatoria y ser enviada únicamente al correo personal del empleado.

REQ05 - Requerimientos para la modificación de información de empleados

1. Todo cambio de información referente a cada empleado debe ser aplicado únicamente por parte del personal de recursos humanos.
2. Todo cambio debe generar un registro en bitácora, esta debe contener la fecha y hora del cambio, el usuario que aplica la modificación, el usuario al que se le modificó los datos, y un registro de cuáles eran los datos previos y los nuevos asignados.

REQ06 - Requerimientos para la gestión de la planilla

1. La gestión de la planilla debe contar con una opción de gestión de Pre-Planilla, que contendrá las siguientes características:
2. La gestión de la pre-planilla se debe habilitar posterior a la fecha de cierre de planilla (25 de cada mes).
3. Debe ser primeramente aprobada por el gerente general, una vez aprobada, solo puede ser procesada por el encargado de recursos humanos.

4. Se deben contemplar los cálculos de horas extras, incapacidades y vacaciones que fueran aprobados para el mes del cálculo de planilla.

REQ07 - Requerimientos para la gestión de aguinaldos

1. La gestión de los aguinaldos debe contar con una opción de gestión de Pre-Aguinaldo, que contendrá las siguientes características:
2. La gestión del pre-aguinaldo se debe habilitar posterior al cierre de planilla de noviembre del año en curso.
3. Debe ser primeramente aprobado por el gerente general, una vez aprobada, solo puede ser procesado por el encargado de recursos humanos.

REQ08 - Requerimientos para la liquidación de empleados

1. La selección de empleado a liquidar debe ser por medio de la lista de empleados activos en el sistema.
2. Se debe seleccionar la causa de salida, en base a la selección se debe calcular si se debe calcular o no la cesantía.
3. Solo se debe calcular la cesantía si la causa de salida es: despido con responsabilidad patronal, jubilación o fallecimiento.
4. Para el cálculo de días a pagar por concepto de cesantía, se debe basar en la información emitida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Costa Rica.
5. Se debe seleccionar si el preaviso fue trabajo, si se debe de pagar total o si se deben de cancelar días pendientes de preaviso.
6. El sistema debe mostrar el saldo de vacaciones del empleado.
7. Previo a procesar la liquidación, se debe de poder generar un cálculo de liquidación con el fin de validar que la información es correcta.
8. Al procesar la liquidación, se debe de dar de baja tanto el registro de empleado, así como sus credenciales de acceso al sistema.

REQ09 - Requerimientos para las solicitudes de vacaciones

1. Al ingresar a la página de solicitud de vacaciones, se debe de mostrar el saldo actual de días disponibles del empleado solicitante.
2. Por medio de campos de fecha, se debe seleccionar la fecha de inicio y fecha de fin para el cálculo de días de vacaciones a solicitar.

3. En caso de seleccionar rangos que incluyan los sábados o domingos, estos días no deben ser contemplados para el cálculo de días totales a rebajar.
4. Se deberá mostrar los nombres de los empleados encargados de acuerdo con el nivel de aprobación (nivel 1, nivel 2 y visto bueno de recursos humanos.)

REQ10 - Requerimientos para la gestión de solicitudes de vacaciones

1. El acceso a esta opción en el módulo de solicitudes debe ser únicamente para el personal que represente un nivel de aprobación en el flujo de las solicitudes de vacaciones.
2. Se debe de visualizar la siguiente información: Nombre de empleado solicitante, saldo de días de vacaciones disponibles, fecha y hora de la solicitud, fecha de inicio, fecha de fin, total de días de vacaciones solicitados, nombres de los empleados por nivel de aprobación.
3. Se debe de respetar el flujo de nivel de aprobación:
 - a. Gestión nivel 1: Si la solicitud es denegada, se da por terminada y no se aceptará la gestión de niveles superiores. Si es aprobada, se habilitará para que el nivel 2 la gestione.
 - b. Gestión nivel 2: Si la solicitud es denegada, se da por terminada y no se aceptará la gestión de niveles superiores. Si es aprobada, se habilitará para que el personal de recursos humanos gestione su visto bueno.
 - c. Gestión de visto bueno: Si la solicitud es denegada, se da por terminada. Si es aprobada, se realiza el registro de los días de vacaciones y se procesa el rebajo del saldo de días de vacaciones.

REQ11 - Requerimientos para el registro de horas extra

1. Por medio de campos de fecha y hora, se debe seleccionar la fecha y hora de inicio y fecha y hora de fin para el cálculo del total de horas extra.
2. Se debe de contar con un campo de texto para el registro de detalles correspondientes a las horas extra laboradas.
3. Se deberá mostrar los nombres de los empleados encargados de acuerdo con el nivel de aprobación (nivel 1, nivel 2 y visto bueno de recursos humanos.)

REQ12 - Requerimientos para la gestión de registros de horas extra

1. El acceso a esta opción en el módulo de registro de horas extra debe ser únicamente para el personal que represente un nivel de aprobación en el flujo de aprobación de horas extra.
2. Se debe de visualizar la siguiente información: Nombre de empleado solicitante, fecha y hora del registro, fecha y hora de inicio, fecha y hora de fin, total de horas laboradas, detalle de horas a pagar sencillas, total de horas a pagar dobles (este cálculo debe ser automático basado en los feriados de ley) y nombres de los empleados por nivel de aprobación.
3. Se debe de respetar el flujo de nivel de aprobación:
 - a. Gestión nivel 1: Si la solicitud es denegada, se da por terminada y no se aceptará la gestión de niveles superiores. Si es aprobada, se habilitará para que el nivel 2 la gestione.
 - b. Gestión nivel 2: Si la solicitud es denegada, se da por terminada y no se aceptará la gestión de niveles superiores. Si es aprobada, se habilitará para que el personal de recursos humanos gestione su visto bueno.
 - c. Gestión de visto bueno: Si la solicitud es denegada, se da por terminada. Si es de aprobada, se realiza el registro del total de horas a pagar.

REQ13 - Requerimientos para el registro de incapacidades

1. Se debe de seleccionar el tipo de registro: nuevo o continuidad.
2. Si el tipo de registro es continuidad, se debe mostrar las últimas 4 solicitudes realizadas por el empleado para seleccionar una y dar continuidad de la incapacidad, de lo contrario, no es requerido.
3. Se debe de seleccionar el tipo de incapacidad: incapacidad por enfermedad, licencia de maternidad, licencia de paternidad, incapacidad riesgo de trabajo.
4. Por medio de campos de fecha, se debe seleccionar la fecha de inicio y fecha de fin para el cálculo del total de días de incapacidad.
5. Se debe de contar con la opción de poder enviar un documento de tipo PDF o imagen JPEG como comprobante de la incapacidad.

REQ14 - Requerimientos para la gestión de registro incapacidades

1. El acceso a esta opción en el módulo de registro de incapacidades debe ser únicamente para el personal de recursos humanos.
2. Se debe de visualizar la siguiente información: número de solicitud, nombre de empleado solicitante, fecha y hora del registro, tipo de registro, tipo de incapacidad, fecha de inicio, fecha de fin, total de días de incapacidad.
3. Se debe previsualizar el documento que el empleado enviara al momento de registrar la incapacidad, así como la opción de poder descargar el documento.
4. Gestión de visto bueno: Si la solicitud es denegada, se da por terminada. Si es de aprobada, se realiza el registro del total de días para el pago de incapacidades, contemplando que solo los primeros 3 días de incapacidad se pagan al 100% del salario, del 4 día, inclusive, en adelante se paga de acuerdo con el salario por día al 40%.

REQ15 - Requerimientos para la visualización de comprobantes de pago

1. Todos los empleados deben contar con la opción de visualizar y descargar sus comprobantes de pago.
2. Se debe previsualizar el comprobante de pago en formato PDF y contar con la posibilidad de realizar la descarga del documento.
3. El comprobante debe incluir todos los detalles de ingresos y egresos del mes para el empleado.

REQ16 - Requerimientos para la visualización de reportes

1. El acceso al módulo de reportes debe ser permitido únicamente para el personal de recursos humanos y el gerente general.
2. Se debe contar con los siguientes reportes:
 - a. Reporte de CCSS: Debe incluir el mes de la planilla, número de identificación, nombre, primer apellido, segundo apellido, monto de CCSS a pagar por el patrono y monto de CCSS a pagar por el empleado.
 - b. Reporte de impuesto sobre la renta: Debe incluir el mes de la planilla, número de identificación, nombre, primer apellido, segundo apellido y monto total a pagar por parte del empleado para el impuesto sobre la renta.

- c. Reporte de planillas: Debe incluir el mes de la planilla, nombre, primer apellido, segundo apellido, días a pagar, salario bruto del mes, salario neto del mes, salario base, salario por día, salario por hora, días regulares, monto a pagar por días regulares, cantidad de horas extra, monto total a pagar por horas extra, cantidad de días de vacaciones, monto total a pagar por días de vacaciones, cantidad de días de incapacidad a pagar al 100%, monto total a pagar por días de incapacidad al 100%, cantidad de días de incapacidad a pagar al 40%, monto total a pagar por días de incapacidad al 40%, detalle de renta del 10%, 15%, 20%, 25%, monto de créditos fiscales por concepto de cónyuge e hijos, monto total de renta, monto total de CCSS patrono, monto total de CCSS de empleado, suma total de montos CCSS.
 - d. Reporte de aguinaldos: Debe incluir el periodo de aguinaldo, nombre, primer apellido, segundo apellido, cantidad de meses para el cálculo de aguinaldo, monto total de aguinaldo, detalles de salarios de diciembre del año anterior a noviembre del año en curso.
 - e. Reporte bancario: Debe incluir el mes de la planilla, número de identificación, nombre, primer apellido, segundo apellido, cuenta IBAN y salario neto.
3. Todos los reportes deben contar con filtro de búsqueda por nombre de empleado.
 4. Todos los reportes deben contar con la opción de descarga en formato CSV y XLSX.

REQ17 - Requerimientos para la generación de nueva evaluación

1. El acceso a esta opción en el módulo de evaluaciones debe ser únicamente para el personal de recursos humanos.
2. La selección de empleado a evaluar debe ser por medio de la lista de empleados activos en el sistema, excluyendo a los empleados con cargo de recursos humanos y gerencia general.
3. Se debe de seleccionar el tipo de evaluación: evaluación de competencias blandas.
4. Se deberá mostrar el nombre del empleado evaluador y el nombre del empleado que da el visto bueno de recursos humanos.

REQ18 - Requerimientos para la gestión de evaluaciones

1. El acceso a esta opción en el módulo de evaluaciones debe ser únicamente para el personal que sea evaluador o sea de recursos humanos.
2. Se debe de visualizar la siguiente información: número de evaluación, nombre de empleado a evaluar, fecha y hora del registro, nombre del empleado evaluador y el del empleado que revisa por parte de recursos humanos.
3. Se debe visualizar el cuestionario correspondiente al tipo de evaluación.
4. Los cuestionarios podrán ser contestados sin orden específico de evaluador o evaluado.
5. Hasta que sea completado por ambas partes, evaluado y evaluador, el encargado de recursos humanos registra la revisión y se asigna la nota para la visualización de las partes.

REQ19 - Requerimientos para la gestión de usuarios

1. El acceso a esta opción en el módulo de accesos al sistema debe ser únicamente para el personal de recursos humanos.
2. Se debe de visualizar la siguiente información: nombre de empleado, usuario, correo electrónico personal y rol de usuario.
3. Se debe contar con la opción de restablecer la contraseña del usuario.
4. Se debe contar con la opción de cambiar el rol de usuario.

Matriz de requerimientos

Tabla 6

Matriz de requerimientos

#	Módulo	Requerimientos
1	Gestionar Vacaciones	REQ09, REQ10
2	Calcular Planilla	REQ06
3	Calcular Liquidaciones	REQ08
4	Calcular Horas Extra	REQ11, REQ12
5	Calcular Aguinaldos	REQ07
6	Gestionar Incapacidades	REQ13, REQ14
7	Evaluar Colaboradores	REQ17, REQ18
8	Consultas	REQ04, REQ05, REQ15

9	Reportes	REQ16
10	Seguridad	REQ01, REQ02, REQ03, REQ19

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 6. Matriz de requerimientos

Análisis detallado del hardware requerido

El prototipo funcional requiere de una infraestructura adecuada para su correcto funcionamiento, para el desarrollo e implementación del prototipo se utiliza equipo propio del desarrollador que cuenta con las características de hardware que se detallan a continuación:

Tabla 7

Hardware requerido

Recurso	Detalle
Servidor	HP Compaq Pro 6300 Microtower PC
Procesador	Intel Core i5-3470 - 4 núcleos 3.20GHz
Memoria RAM	16 GB
Almacenamiento	SSD 480 GB + HDD 1 TB + External HDD 1 TB
Sistema Operativo	Debian GNU/Linux 11.6
Entorno de virtualización	Proxmox VE 7.4-3

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 7. Hardware requerido

Este equipo detallado, cuenta con virtualización, por lo que el prototipo será alojado dentro de una máquina virtual que debe contar con las siguientes especificaciones:

Tabla 8

Máquina virtual

Recurso	Detalle
Sistema Operativo	Debian GNU/Linux 11.6
Procesador	2 núcleos
Memoria RAM	4 GB
Almacenamiento	SSD 32 GB

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 8. Máquina virtual

Análisis detallado de los elementos de telecomunicaciones

El acceso al sistema debe ser público a través de internet y contar con disponibilidad 24/7, debido a esto, se debe contar con una conexión de internet de al menos 10Mbps de descarga y 10Mbps de carga, adicionalmente, se debe contar con la siguiente apertura de puertos:

Tabla 9

Puertos

Puerto	Detalle
587	SMTP
443	HTTPS
80	HTTP
22	SSH

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 9. Puertos

El puerto 587 corresponde al puerto de transmisión segura de correo electrónico, el puerto 443 corresponde a la comunicación segura con el navegador web, el puerto 80 corresponde al protocolo de transferencia de hipertexto (habilitado únicamente para reenviar el tráfico hacia el puerto 443) y el puerto 22 corresponde al puerto del protocolo para conexión segura de manera remota.

Descripción de la base de datos

El motor de base de datos del prototipo funcional es MariaDB en su versión 10.5.19, que será instalado en la misma máquina virtual en la que se aloja el prototipo funcional. Para la compatibilidad con caracteres especiales, como la letra ñ, tildes, entre otros, se debe configurar la codificación de caracteres UTF8.

Descripción del personal requerido para el uso del sistema

El personal que utilizara el prototipo serán todos los empleados de la empresa, quienes cuentan con diferentes roles de acceso para la limitación de funcionalidades. Todos los empleados se encuentran calificados para el uso de herramientas por medio de navegadores web por lo que no requieren de conocimientos adicionales.

Casos de uso

Tabla 10

Caso de uso número 1

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	1
Nombre del caso de uso:	Ingreso al sistema
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de ingreso al sistema del prototipo funcional
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Todos los empleados
Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que un empleado ingresa mediante el navegador al sitio web del prototipo funcional (https://rrhh.arleycr.com), si las credenciales de acceso no son válidas, no se permitirá el ingreso. Si las credenciales de acceso son válidas, se permitirá el inicio de sesión en el sistema.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	
1.1 El actor ingresa a la pantalla de login del sistema. 1.2 El actor digita su usuario y contraseña. 1.3 El actor da clic en el botón iniciar sesión para validar las credenciales.	
Sub-Flujos	
Alternativas funcionales que el actor tiene al iniciar el flujo básico.	

Sub-flujo: Cambio de contraseña por primer ingreso o restablecimiento manual.	1.1.1 Si las credenciales de acceso del actor son nuevas o fueron restablecidas de manera manual, el sistema lo redirige a la pantalla de cambio de contraseña sin posibilidad de ingresar a ninguna otra opción.
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el actor no digita su usuario o contraseña, el sistema le mostrará una advertencia de que los campos son obligatorios.
Flujo alternativo No.2	Si las credenciales del actor se encuentran expiradas, el sistema lo redirige a la pantalla de cambio de contraseña sin posibilidad de ingresar a ninguna otra opción.
Flujo alternativo No.3	Si se presentan errores de conexión con la base de datos, el sistema mostrará un mensaje de advertencia indicando el problema de conexión.
Postcondiciones	
Si las credenciales de acceso del actor son válidas, el sistema realizará el registro de la fecha y hora de inicio de sesión en la tabla de bitácora de login.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 10. Caso de uso número 1

Tabla 11

Caso de uso número 2

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	2
Nombre del caso de uso:	Creación de nuevo empleado
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de creación de un nuevo empleado en el sistema
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Personal encargado de recursos humanos

Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con un usuario que tenga asignado el rol de recursos humanos.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de creación de un nuevo empleado.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	
1.1 El actor ingresa a la pantalla de creación de nuevo empleado. 1.2 El actor completa todos los campos obligatorios del formulario. 1.3 El actor da clic en el botón crear empleado.	
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el actor omite algún campo obligatorio del formulario, el sistema le mostrará una advertencia indicando el campo que debe rellenar.
Flujo alternativo No.2	Si el actor digita alguno de los campos en un formato distinto al permitido, el sistema le mostrará una advertencia indicando el formato válido para el campo.
Flujo alternativo No.3	Si el actor ingresa un número de identificación que ya existe, el sistema le mostrará una advertencia indicando que ya existe un empleado con el número de identificación que desea crear.
Postcondiciones	
Si todos los campos se encuentran llenos y con datos válidos, el sistema realiza el registro del nuevo empleado, envía las credenciales de acceso al nuevo empleado y se realiza el registro en bitácora de cambios de datos de un empleado.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 11. Caso de uso número 2

Tabla 12*Caso de uso número 3*

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	3
Nombre del caso de uso:	Modificación de datos de empleado
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de modificación de datos de empleados en el sistema
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Personal encargado de recursos humanos
Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con un usuario que tenga asignado el rol de recursos humanos.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de modificación de datos de empleado.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	
1.1 El actor ingresa a la pantalla de modificación de datos de empleado. 1.2 El actor modifica los campos deseados. 1.3 El actor da clic en el botón modificar empleado.	
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el actor omite algún campo obligatorio del formulario, el sistema le mostrará una advertencia indicando el campo que debe rellenar.
Flujo alternativo No.2	Si el actor digita alguno de los campos en un formato distinto al permitido, el sistema le mostrará una advertencia indicando el formato válido para el campo.
Postcondiciones	
Si todos los campos se encuentran llenos y con datos válidos, el sistema realiza el registro de la modificación de los datos del empleado y se realiza el registro en bitácora de cambios de datos de empleado.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 12. Caso de uso número 3

Tabla 13*Caso de uso número 4*

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	4
Nombre del caso de uso:	Gestión de planilla
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de la gestión de la planilla en el sistema
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Personal encargado de recursos humanos Gerente General
Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. Los actores deben contar con un usuario que tenga asignado el rol de recursos humanos o gerente general.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de gestión de la pre-planilla.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	
<p>1.1 El actor con rol de Gerente General ingresa a la pantalla de gestión de la pre-planilla.</p> <p>1.2 El actor valida los datos y aprueba la gestión de la pre-planilla dando clic en el botón aprobar.</p> <p>1.3 El actor con el rol de recursos humanos ingresa a la pantalla de gestión de la pre-planilla.</p> <p>1.4 El actor valida los datos y realice el proceso de cierre de la pre-planilla para procesar la planilla del mes.</p>	
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se procesa la pre-planilla y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	
Cuando el actor con el rol de recursos humanos cierra la pre-planilla, se realizan los registros de la planilla con todos ingresos y egresos asociados a los salarios de cada empleado.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 13. Caso de uso número 4

Tabla 14

Caso de uso número 5

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	5
Nombre del caso de uso:	Gestión de aguinaldos
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de la gestión de aguinaldos en el sistema
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Personal encargado de recursos humanos Gerente General
Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. Los actores deben contar con un usuario que tenga asignado el rol de recursos humanos o gerente general.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de gestión de aguinaldos.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	
1.1 El actor con rol de Gerente General ingresa a la pantalla de gestión de pre-aguinaldo. 1.2 El actor valida los datos y aprueba la gestión del pre-aguinaldo dando clic en el botón aprobar. 1.3 El actor con el rol de recursos humanos ingresa a la pantalla de gestión de pre-aguinaldo. 1.4 El actor valida los datos y realiza el proceso de cierre del pre-aguinaldo para procesar el aguinaldo.	
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	

Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se procesa el pre-aguinaldo y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	
Cuando el actor con el rol de recursos humanos cierra el pre-aguinaldo, se realizan los registros de los aguinaldos y cada uno de los salarios asociados al empleado para el periodo correspondiente.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 14. Caso de uso número 5

Tabla 15

Caso de uso número 6

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	6
Nombre del caso de uso:	Liquidaciones
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de la gestión de liquidaciones de empleados en el sistema
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Personal encargado de recursos humanos
Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con un usuario que tenga asignado el rol de recursos humanos.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de gestión de aguinaldos.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	
<p>1.1 El actor ingresa a la pantalla de cálculo de liquidaciones.</p> <p>1.2 El actor debe seleccionar un empleado de la lista de empleados activos.</p> <p>1.3 El actor debe seleccionar la causa de salida.</p> <p>1.4 El actor debe seleccionar el concepto de días de preaviso.</p> <p>1.4.1 Si la selección es Días pendiente de preaviso, se habilita el campo para colocar la cantidad de días pendientes de pago por este concepto.</p> <p>1.5 El actor genera el cálculo de la liquidación.</p> <p>1.6 Si los datos son correctos, el actor debe dar clic en el botón Procesar liquidación.</p>	

Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se procesa la liquidación y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	
Al procesar la liquidación, se realizan los registros del cálculo de la liquidación para el empleado seleccionado. Se desactiva el usuario del empleado y desactiva el empleado para el control de planilla.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 15. Caso de uso número 6

Tabla 16

Caso de uso número 7

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	7
Nombre del caso de uso:	Solicitud de vacaciones
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de las solicitudes de vacaciones en el sistema
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Todos los empleados de la empresa.
Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con un usuario activo en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de solicitud de vacaciones.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	

<p>1.1 El actor ingresa a la pantalla de solicitud de vacaciones.</p> <p>1.2 Se le mostrará al actor el saldo de días disponibles de vacaciones.</p> <p>1.3 El actor debe seleccionar la fecha de inicio y la fecha de fin del periodo que desea solicitar de vacaciones.</p> <p>1.4 Se le mostrará al actor los niveles de aprobación por los que debe pasar la solicitud de vacaciones.</p> <p>1.5 El actor da clic en el botón de solicitar vacaciones para procesar la solicitud.</p>	
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se procesa la solicitud de vacaciones y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	
Al realizar la solicitud de vacaciones, se le envía un correo electrónico al actor con la información de la solicitud y se notifica por medio de correo electrónico a cada uno de los empleados que son parte de los niveles de aprobación de la solicitud.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 16. Caso de uso número 7

Tabla 17

Caso de uso número 8

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	8
Nombre del caso de uso:	Mis solicitudes de vacaciones
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de las solicitudes de vacaciones de cada empleado en el sistema
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Todos los empleados de la empresa.
Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con un usuario activo en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	

El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de mis solicitudes de vacaciones.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	
<p>1.1 El actor ingresa a la pantalla de mis solicitudes de vacaciones.</p> <p>1.2 Se mostraran solamente las solicitudes asociadas al usuario del actor.</p> <p>1.3 Se le mostrará al actor el saldo de días disponibles de vacaciones.</p> <p>1.4 Se le mostrará al actor la fecha y hora de la solicitud de vacaciones.</p> <p>1.5 Se le mostrará al actor la fecha de inicio y la fecha de fin del periodo solicitado de vacaciones.</p> <p>1.6 Se le mostrará al actor la cantidad total de días del periodo seleccionado.</p> <p>1.7 Se le mostrará al actor el estado de los niveles de aprobación de la solicitud de vacaciones.</p>	
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se muestran las solicitudes de vacaciones y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	
No existen postcondiciones para este caso de uso.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 17. Caso de uso número 8

Tabla 18

Caso de uso número 9

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	9
Nombre del caso de uso:	Gestionar solicitudes de vacaciones
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de la gestión de solicitudes de vacaciones en el sistema.
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Empleados asociados a niveles de aprobación de solicitudes de vacaciones.

Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con un rol que permita la gestión de solicitudes de vacaciones, como coordinador, gerente y roles superiores.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de gestión de solicitudes.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	
<p>1.1 El actor ingresa a la pantalla de gestión de solicitudes de vacaciones.</p> <p>1.2 Se le mostrará al actor el nombre del empleado solicitante.</p> <p>1.3 Se le mostrará al actor la cantidad de días disponibles de vacaciones del empleado solicitante.</p> <p>1.4 Se le mostrará al actor la fecha y hora de la solicitud.</p> <p>1.5 Se le mostrara al actor la fecha de inicio y fecha de fin del periodo de tiempo solicitado para vacaciones.</p> <p>1.6 Se le mostrará al actor el total de días a descontar por concepto de vacaciones.</p> <p>1.7 Si el nivel de aprobación del actor no depende de un nivel previo, se le mostrara al actor las opciones de aprobar o denegar la solicitud.</p> <p>1.8 Si el nivel de aprobación del actor depende de un nivel previo, se le mostrará al actor las opciones de aprobar o denegar la solicitud siempre y cuando el nivel anterior aprobara la solicitud, de lo contrario, no se mostraran las opciones.</p>	
Sub-Flujos	
Alternativas funcionales que el actor tiene para procesar la gestión de solicitud de vacaciones.	
Sub-flujo: Aprobación	1.8.1 Si el actor no depende de un nivel previo de aprobación y este aprueba la solicitud de vacaciones, se realiza el registro de aprobación de su nivel y habilita las opciones de gestión para el siguiente nivel.
Sub-flujo: Denegación	1.8.2 Si el actor no depende de un nivel previo de aprobación y este deniega la solicitud de vacaciones, se realiza el registro de denegación de su nivel y da por terminada la de gestión para el siguiente nivel.
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se muestran las solicitudes de vacaciones por gestionar y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	

Al realizar la gestión de solicitudes de vacaciones, se le envía un correo electrónico al empleado solicitante con la información del estado de la solicitud.

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 18. Caso de uso número 9

Tabla 19

Caso de uso número 10

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	10
Nombre del caso de uso:	Registro de horas extra
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de los registros de horas extra en el sistema
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Todos los empleados de la empresa.
Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con un usuario activo en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de registro de horas extra.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	
<p>1.1 El actor ingresa a la pantalla de registro de horas extra.</p> <p>1.2 El actor debe seleccionar la fecha y hora de inicio y la fecha y hora de fin del periodo que desea registrar las horas extra.</p> <p>1.3 El actor podrá colocar alguna descripción con respecto a su registro en el campo de texto detalles.</p> <p>1.4 Se le mostrará al actor los niveles de aprobación por los que debe pasar el registro de horas extra.</p> <p>1.5 El actor da clic en el botón de Registrar horas extra para procesar el registro.</p>	
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	

Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se procesa el registro de horas extra y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	
Al realizar el registro de horas extra, se le envía un correo electrónico al actor con la información del registro y se notifica por medio de correo electrónico a cada uno de los empleados que son parte de los niveles de aprobación del registro.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 19. Caso de uso número 10

Tabla 20

Caso de uso número 11

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	11
Nombre del caso de uso:	Mis registros de horas extra
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de los registros de horas extra de cada empleado en el sistema
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Todos los empleados de la empresa.
Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con un usuario activo en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de mis registros de horas extra.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	

<p>1.1 El actor ingresa a la pantalla de mis registros de horas extra. 1.2 Se mostrarán solamente los registros asociadas al usuario del actor. 1.3 Se le mostrará al actor la fecha y hora del registro de horas extra. 1.4 Se le mostrara al actor la fecha y hora de inicio y la fecha y hora de fin del periodo registrado de horas extra. 1.5 Se le mostrará al actor la cantidad de horas laboradas. 1.6 Se le mostrará al actor el desglose de horas a pagar sencillas (1.5) 1.7 Se le mostrara al actor el desglose de horas a pagar dobles (1.5 x 2) (Solo aplica para horas extra laboradas en días feriados) 1.8 Se le mostrará al actor el total de horas a pagar. 1.9 Se le mostrará al actor los detalles ingresados en el registro. 1.10 Se le mostrará al actor el estado de los niveles de aprobación del registro de horas extra.</p>	
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se muestran los registros de horas extra y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	
No existen postcondiciones para este caso de uso.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 20. Caso de uso número 11

Tabla 21

Caso de uso número 12

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	12
Nombre del caso de uso:	Gestionar registros de horas extra
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de la gestión de registros de horas extra en el sistema.
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Empleados asociados a niveles de aprobación de registros de horas extra.

Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con un rol que permita la gestión de registros de horas extra, como coordinador, gerente y roles superiores.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de gestión de registros.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	
<p>1.1 El actor ingresa a la pantalla de gestión de registros de horas extra.</p> <p>1.2 Se le mostrará al actor el nombre del empleado solicitante.</p> <p>1.3 Se le mostrará al actor la fecha y hora del registro.</p> <p>1.4 Se le mostrara al actor la fecha y hora de inicio y fecha y hora de fin del periodo de tiempo registrado de horas extra.</p> <p>1.5 Se le mostrará al actor la cantidad de horas laboradas del empleado solicitante.</p> <p>1.6 Se le mostrará al actor el total de horas a pagar por concepto de horas extra.</p> <p>1.7 Si el nivel de aprobación del actor no depende de un nivel previo, se le mostrará al actor las opciones de aprobar o denegar el registro.</p> <p>1.8 Si el nivel de aprobación del actor depende de un nivel previo, se le mostrará al actor las opciones de aprobar o denegar el registro siempre y cuando el nivel anterior aprobará el registro, de lo contrario, no se mostrarán las opciones.</p>	
Sub-Flujos	
Alternativas funcionales que el actor tiene para procesar la gestión de registros de horas extra.	
Sub-flujo: Aprobación	1.8.1 Si el actor no depende de un nivel previo de aprobación y este aprueba el registro de horas extra, se realiza el registro de aprobación de su nivel y habilita las opciones de gestión para el siguiente nivel.
Sub-flujo: Denegación	1.8.2 Si el actor no depende de un nivel previo de aprobación y este deniega el registro de horas extra, se realiza el registro de denegación de su nivel y da por terminada la de gestión para el siguiente nivel.
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	

Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se muestran los registros de horas extra por gestionar y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	
Al realizar la gestión de registros de horas extra, se le envía un correo electrónico al empleado solicitante con la información del estado del registro.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 21. Caso de uso número 12

Tabla 22

Caso de uso número 13

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	13
Nombre del caso de uso:	Registro de incapacidades
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de los registros de incapacidades en el sistema
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Todos los empleados de la empresa.
Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con un usuario activo en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de registro de incapacidades.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	

<p>1.1 El actor ingresa a la pantalla de registro de incapacidades.</p> <p>1.2 El actor debe seleccionar el tipo de registro de incapacidad.</p> <p>1.2.1 Si el tipo de registro de incapacidad seleccionado es Continuidad, se habilita la selección del número de solicitud que se desea dar continuidad.</p> <p>1.3 El actor debe seleccionar el tipo de incapacidad.</p> <p>1.4 El actor debe seleccionar la fecha de inicio y la fecha de fin del periodo de incapacidad.</p> <p>1.5 El actor debe seleccionar el documento de comprobante que desea cargar, considerando las restricciones de tipo de documento y tamaño.</p> <p>1.6 El actor da clic en el botón de Registrar incapacidad para procesar el registro.</p>	
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se procesa el registro de incapacidad y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	
Al realizar el registro de incapacidad, se le envía un correo electrónico al actor con la información del registro y se notifica por medio de correo electrónico al encargado de recursos humanos sobre el registro.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 22. Caso de uso número 13

Tabla 23

Caso de uso número 14

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	14
Nombre del caso de uso:	Mis registros de incapacidades
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de los registros de incapacidad de cada empleado en el sistema
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Todos los empleados de la empresa.

Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con un usuario activo en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de mis registros de incapacidades.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	
<p>1.1 El actor ingresa a la pantalla de mis registros de incapacidades. 1.2 Se mostrarán solamente los registros asociadas al usuario del actor. 1.3 Se le mostrará al actor el número de registro. 1.4 Se le mostrará al actor la fecha y hora del registro de incapacidad. 1.5 Se le mostrará al actor el tipo de registro de incapacidad. 1.6 Se le mostrará al actor el tipo de incapacidad. 1.7 Se le mostrará al actor la fecha de inicio y fecha de fin del periodo de tiempo de la incapacidad. 1.8 Se le mostrará al actor el total de días de incapacidad. 1.9 Se le mostrará al actor el documento de comprobante cargado por el empleado que realizo el registro de incapacidad. 1.10 Se le mostrará al actor la opción de descargar el documento de comprobante. 1.11 Se le mostrara al actor el estado de aprobación del registro.</p>	
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se muestran los registros de incapacidad y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	
No existen postcondiciones para este caso de uso.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 23. Caso de uso número 14

Tabla 24

Caso de uso número 15

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	15

Nombre del caso de uso:	Gestionar registros de incapacidades
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de la gestión de registros de incapacidades en el sistema.
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Empleado encargado de recursos humanos.
Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con el rol de recursos humanos.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de gestión de incapacidades.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	
<p>1.1 El actor ingresa a la pantalla de gestión de registros de incapacidades. 1.2 Se le mostrará al actor el número de registro. 1.3 Se le mostrará al actor el nombre del empleado solicitante. 1.4 Se le mostrará al actor la fecha y hora del registro. 1.5 Se le mostrará al actor el tipo de registro de incapacidad. 1.6 Se le mostrará al actor el tipo de incapacidad. 1.7 Se le mostrará al actor la fecha de inicio y la fecha de fin del registro de incapacidad. 1.8 Se le mostrará al actor el total de días del periodo de incapacidad registrado. 1.9 Si el actor no ha gestionado el registro de incapacidad, se mostraran las opciones de aprobación o denegación, en caso contrario no se muestran estas opciones.</p>	
Sub-Flujos	
Alternativas funcionales que el actor tiene para procesar la gestión de registros de incapacidades.	
Sub-flujo: Aprobación	1.9.1 Si el actor realiza el registro de aprobación del registro de incapacidad, este será procesado por el sistema.
Sub-flujo: Denegación	1.9.1 Si el actor realiza el registro de denegación del registro de incapacidad, este será procesado por el sistema.
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se muestran los registros de incapacidades por gestionar y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	

Al realizar la gestión de registros de incapacidades, se le envía un correo electrónico al empleado solicitante con la información del estado del registro.

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 24. Caso de uso número 15

Tabla 25

Caso de uso número 16

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	16
Nombre del caso de uso:	Comprobantes de pago
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de la vista de comprobantes de pago de salario en el sistema
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Todos los empleados de la empresa
Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con un usuario activo en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de comprobantes de pago	
Detallar el paso a paso del flujo básico	
1.1 El actor ingresa a la pantalla de comprobantes de pago de salario. 1.2 El actor debe seleccionar el comprobante de pago que desea ver. 1.3 Se mostrará la vista previa del comprobante de pago. 1.4 El actor podrá descargar el documento de comprobante de pago mediante la opción Descargar comprobante.	
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se visualiza los comprobantes de pago y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	
No existen postcondiciones para este caso de uso.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 25. Caso de uso número 16

Tabla 26*Caso de uso número 17*

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	17
Nombre del caso de uso:	Reportes
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de la vista de reportes en el sistema
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Personal de recursos humanos Gerente General
Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con un usuario activo en el sistema y con rol de recursos humanos o gerente general.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de reportes.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	
<p>1.1 El actor ingresa a la pantalla de reportes.</p> <p>1.2 Se mostrarán los reportes disponibles: CCSS, Impuesto sobre la renta, Planillas, Aguinaldos, Bancario.</p> <p>1.3 Se mostrará lista de periodos disponibles para visualizar.</p> <p>1.4 El actor selecciona el reporte y periodo que desea visualizar.</p> <p>1.5 Se mostrará la información de acuerdo con los datos previamente seleccionados.</p> <p>1.6 Se mostrará las opciones de descarga del reporte en formato CSV o XLSX (Excel).</p>	
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se visualiza los reportes y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	
No existen postcondiciones para este caso de uso.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 26. Caso de uso número 17

Tabla 27*Caso de uso número 18*

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	18
Nombre del caso de uso:	Generar nueva evaluación
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de generación de nuevas evaluaciones en el sistema
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Personal de recursos humanos
Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con un usuario activo en el sistema y con rol de recursos humanos.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de generar nueva evaluación.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	
<p>1.1 El actor ingresa a la pantalla de generar nueva evaluación.</p> <p>1.2 El actor debe seleccionar de la lista de empleados activos, al empleado al que se le desea generar una nueva evaluación.</p> <p>1.3 El actor debe seleccionar el tipo de evaluación que se desea aplicar.</p> <p>1.4 Se mostrará el evaluador del empleado y el empleado encargado del visto bueno por parte de recursos humanos.</p>	
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se carga la pantalla de generar nueva evaluación y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	
Al realizar la gestión de generar una nueva evaluación, se le envía una notificación por medio de correo electrónico al empleado evaluado y al empleado evaluador.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 27. Caso de uso número 18

Tabla 28*Caso de uso número 19*

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	19
Nombre del caso de uso:	Gestionar evaluaciones
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de gestión de evaluaciones en el sistema
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Personal de recursos humanos y personal asociado como evaluador o evaluado.
Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con un usuario activo en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de gestión de evaluaciones.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	
<p>1.1 El actor ingresa a la pantalla de gestión de evaluaciones.</p> <p>1.2 El actor debe seleccionar de la lista de evaluaciones, la evaluación del empleado que desea gestionar.</p> <p>1.3 Se mostrará el número de ID de evaluación, la fecha de registro, el nombre del empleado evaluado, el nombre del empleado evaluador y el nombre del encargado del visto bueno por parte de recursos humanos.</p> <p>1.4 Se mostrarán las opciones de la evaluación.</p>	
Sub-Flujos	
Alternativas funcionales que el actor tiene al iniciar el flujo básico.	
Sub-flujo: Completar evaluación (no recursos humanos)	1.4.1 Si el actor no ha gestionado la evaluación, le mostrará las opciones de la evaluación con sus respectivos puntajes para ser completado.

Sub-flujo: Completar evaluación (recursos humanos)	1.4.2 Si el actor cuenta con rol de recursos humanos y la evaluación ya se encuentra completada por ambas partes (evaluador y evaluado), le mostrará la opción de registrar la revisión de la evaluación, de lo contrario, si no se encuentra completada por ambas partes, no se mostrará la opción.
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se carga la pantalla de gestión de evaluaciones y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	
Al realizar la gestión de evaluaciones, realizan los registros de los procesos de evaluación.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 28. Caso de uso número 19

Tabla 29

Caso de uso número 20

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	20
Nombre del caso de uso:	Resultados de evaluaciones
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de los resultados de evaluaciones en el sistema
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Personal de recursos humanos y personal asociado como evaluador o evaluado.
Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con un usuario activo en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de resultados de evaluaciones.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	

<p>1.1 El actor ingresa a la pantalla de resultados de evaluaciones.</p> <p>1.2 El actor debe seleccionar de la lista de evaluaciones, la evaluación del empleado que desea ver los resultados.</p> <p>1.3 Se mostrará el número de ID de evaluación, la fecha de registro, el nombre del empleado evaluado, el nombre del empleado evaluador y el nombre del encargado del visto bueno por parte de recursos humanos.</p> <p>1.4 Se mostrarán los resultados de la evaluación.</p>	
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se carga la pantalla de resultado de evaluaciones y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	
No existen postcondiciones para este caso de uso.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 29. Caso de uso número 20

Tabla 30

Caso de uso número 21

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	21
Nombre del caso de uso:	Administración de usuarios de sistema
Fecha elaboración:	8/11/2023
Descripción caso de uso:	Detalles de la administración de usuarios en el sistema
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Personal de recursos humanos.
Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con rol de recursos humanos en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de administración de usuarios.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	

<p>1.1 El actor ingresa a la pantalla de administración de usuarios.</p> <p>1.2 El actor debe seleccionar de la lista de usuarios, el usuario del empleado que desea administrar.</p> <p>1.3 Se mostrará el nombre del empleado, el usuario, el correo electrónico personal y el rol de usuario.</p> <p>1.4 Se mostrarán las opciones de restablecer contraseña y cambiar rol de usuario.</p>	
Sub-Flujos	
Alternativas funcionales que el actor tiene al iniciar el flujo básico.	
Sub-flujo: Restablecer contraseña	1.4.1 Si el actor selecciona la opción de restablecer contraseña, se realizará el restablecimiento de la contraseña para el usuario seleccionado y se enviará la nueva contraseña al usuario al correo electrónico personal.
Sub-flujo: Cambiar rol de usuario	1.4.2.1 El actor debe seleccionar un rol de la lista de roles de usuario disponibles. 1.4.2.2 El actor da clic en la opción de cambiar rol de usuario y se le asignará al usuario el nuevo rol.
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se carga la pantalla de administración de usuarios y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	
No existen postcondiciones para este caso de uso.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 30. Caso de uso número 21

Tabla 31

Caso de uso número 22

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA INTELICOLAB, UBICADA EN SAN JOSÉ.	
Número caso de uso:	22
Nombre del caso de uso:	Administración de roles de usuario del sistema
Fecha elaboración:	8/11/2023

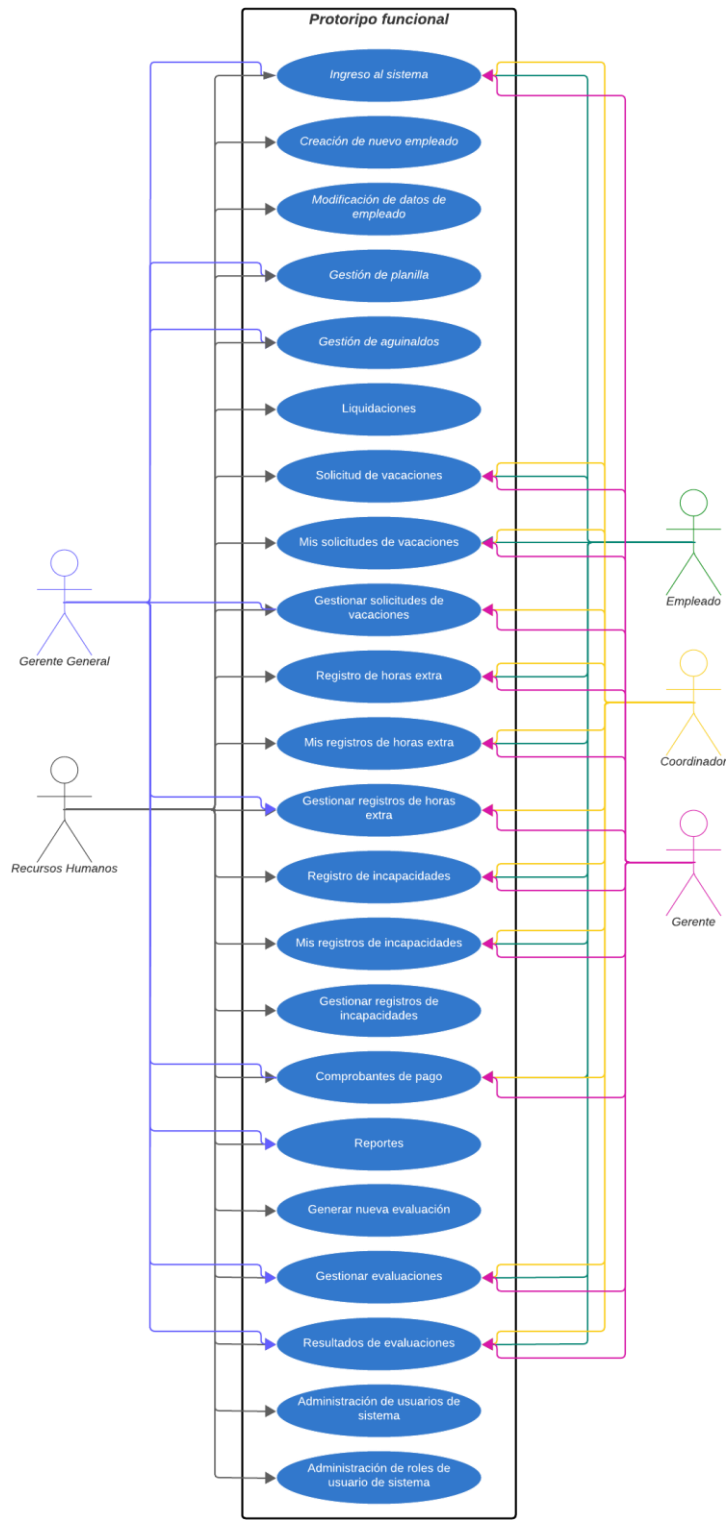
Descripción caso de uso:	Detalles de la administración de roles usuarios en el sistema
Autor caso de uso:	Jesús Gabriel Arley Quirós
Actores relacionados:	Personal de recursos humanos.
Precondiciones:	Se debe contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet y un navegador, recomendable una computadora. El actor debe contar con rol de recursos humanos en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
El flujo inicia en el momento que el actor ingresa a la pantalla de administración de usuarios.	
Detallar el paso a paso del flujo básico	
1.1 El actor ingresa a la pantalla de administración de roles de usuario. 1.2 Se mostrará la lista de opciones disponibles por módulo, estas pueden ser marcadas o desmarcadas para asignar o quitar la opción de cada módulo. 1.3 El actor da clic en el botón modificar rol para actualizar los permisos del rol.	
Flujos Alternos	
Acciones del sistema en caso de presentar errores.	
Flujo alternativo No.1	Si el sistema presenta problemas de conexión con la base de datos, no se carga la pantalla de administración de los de usuario y se muestra un mensaje informativo con los detalles.
Postcondiciones	
No existen postcondiciones para este caso de uso.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 31. Caso de uso número 22

Diagrama de casos de uso

Figura 11. Diagrama de casos de uso



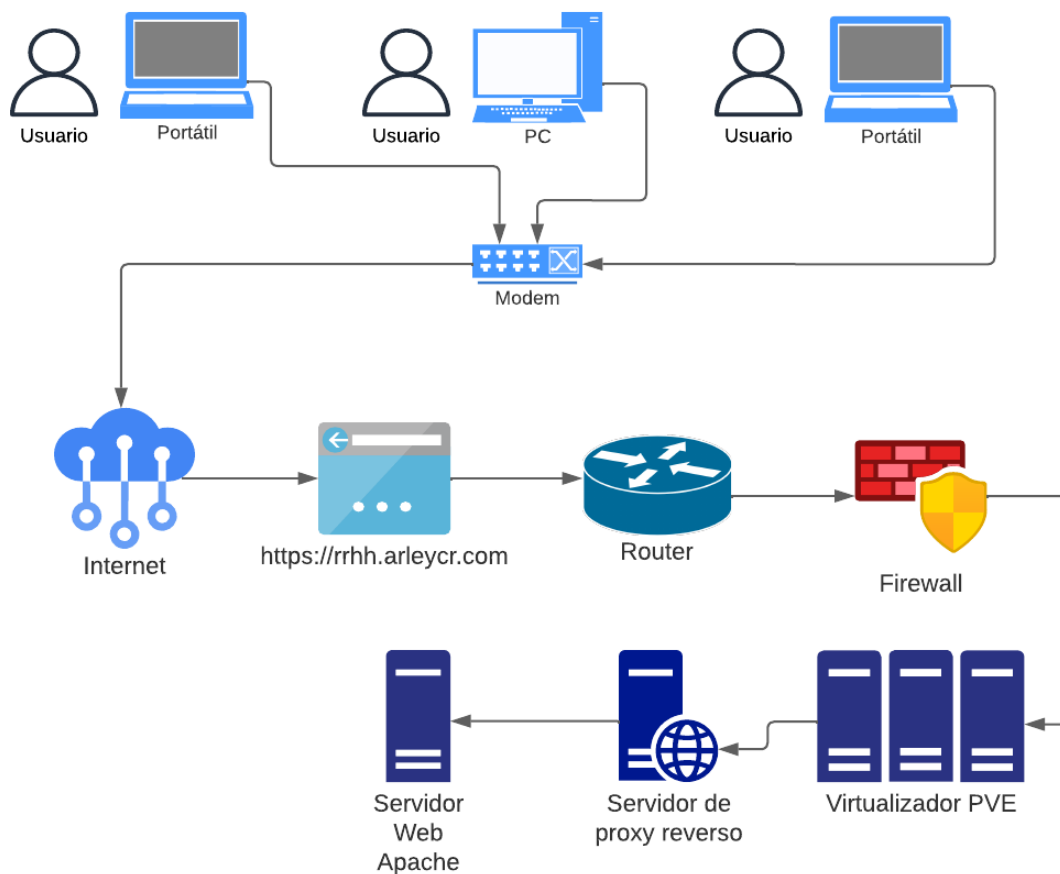
Fuente: Elaboración propia (2023)

Diseño

Arquitectura del sistema

En la definición de la arquitectura del sistema, se mostrará los elementos tecnológicos que interactúan entre sí para que el prototipo funcional brinde a los usuarios las soluciones a los problemas mediante un desarrollo con herramientas tecnológicas adecuadas para la necesidad de la empresa.

Figura 12. Arquitectura del sistema



Fuente: Elaboración propia (2023)

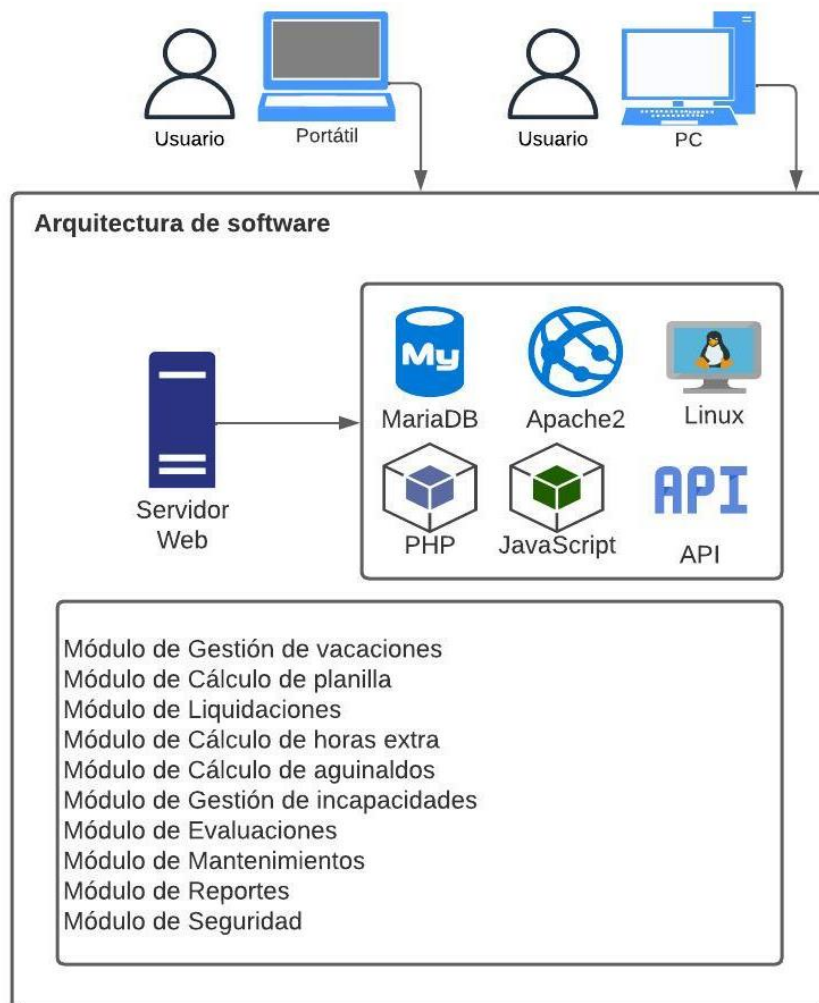
Cada uno de los usuarios ingresará al sitio del prototipo funcional que se encontrará disponible en Internet mediante el navegador del computador, la petición HTTPS se enruta hacia el enrutador para procesar la petición mediante el firewall, posteriormente se enruta

hacia el virtualizador que, a su vez, traslada la petición al servidor proxy reverso que se encarga de distribuir el tráfico hacia el servidor web interno.

Arquitectura de software

En la definición de la arquitectura de software se detalla la estructura de cada uno de los módulos y las interacciones entre estos, la base de datos, las consultas API y cada una de las solicitudes que realice el usuario en el sistema.

Figura 13. Arquitectura de software



Fuente: Elaboración propia (2023)

Diseño de interfaces

En esta sección se detallan las pantallas del prototipo del sistema que se encuentran disponibles en el sistema de acuerdo con el rol que tenga asignado cada uno de los usuarios.

Las pantallas están diseñadas para ser utilizadas preferiblemente desde un navegador de una computadora de escritorio o portátil.

La siguiente figura muestra la pantalla de inicio de sesión que se muestra a todos los usuarios:

Figura 14. Pantalla de inicio de sesión



Fuente: Elaboración propia (2023)

Una vez iniciada la sesión del usuario, se le mostrará la pantalla de inicio principal, la cual contiene un calendario con los eventos del mes.

Figura 15. Pantalla de inicio principal

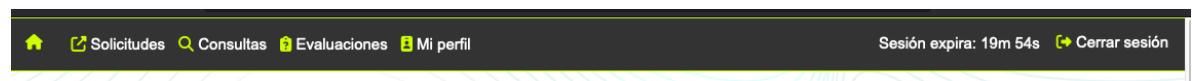


Fuente: Elaboración propia (2023)

Las siguientes pantallas corresponden a ejemplos de las opciones de módulos y menús disponibles de acuerdo con cada rol:

Opciones del rol empleado:

Figura 16. Opciones del rol empleado



Fuente: Elaboración propia (2023)

Opciones del rol de recursos humanos:

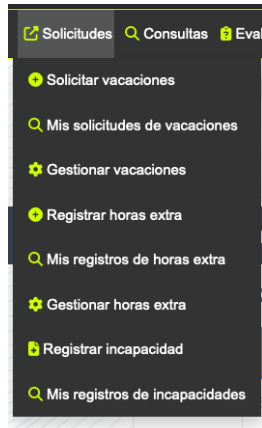
Figura 17. Opciones del rol de recursos humanos



Fuente: Elaboración propia (2023)

Opciones del menú de Solicitudes con el rol de coordinador:

Figura 18. Opciones de menú Solicitudes con rol de Coordinador



Fuente: Elaboración propia (2023)

En la siguiente pantalla se visualiza el formulario para creación de un nuevo empleado, con la sección de datos de empleado:

Figura 19. Pantalla de creación de empleado - Datos personales

Fuente: Elaboración propia (2023)

Continuación de pantalla de creación de nuevo empleado, sección de datos laborales:

Figura 20. Pantalla de creación de empleado - Datos laborales

Datos laborales

Ocupación

Tipo de jornada laboral

Tipo de contratación

Nivel educativo

Causa de ingreso

Gerencia

Departamento

Cargo

Coordinador responsable

Fecha de ingreso

Salario bruto

[Crear empleado](#)

2023 </> hosted by arleycr.com

Fuente: Elaboración propia (2023)

La siguiente pantalla muestra el listado de empleados para la opción de modificar empleados:

Figura 21. Lista de empleados en la opción de modificar

Empleados registrados

Buscar por nombre de empleado.

Número de Identificación	Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	Acción
205300292	LUIS DIEGO	A	R	Modificar
10000075	ALEJANDRA	APELLIDO01	APELLIDO02	Modificar
10000041	ALVARO	APELLIDO01	APELLIDO02	Modificar
10000045	ANTHONY	APELLIDO01	APELLIDO02	Modificar
10000058	BRAYAN	APELLIDO01	APELLIDO02	Modificar
ESP0101010SV	CARLOS	APELLIDO01	APELLIDO02	Modificar
60000079	ESTEBAN	APELLIDO01	APELLIDO02	Modificar
10000088	JOSE	APELLIDO01	APELLIDO02	Modificar
10000084	JOSE IGNACIO	APELLIDO01	APELLIDO02	Modificar

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la pantalla siguiente, se muestran los detalles de visualización del registro de cambios que se almacena en la bitácora de cambios en datos de empleados:

Figura 22. Bitácora de cambios en datos de empleados

Bitácora de cambios en datos de empleados			
Fecha de modificación:	2023-11-11 01:10:12		
Empleado modificado:	JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS		
Modificado por:	ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO0;		
Cambios			
	Antes		Después
1	Distrito: Sabalito	1	Distrito: San Vito
2	Cargo: Ingeniero Junior de proyectos	2	Cargo: Ingeniero Intermedio de proyectos
3	Número de cuenta IBAN: CR12345678901234567890	3	Número de cuenta IBAN: CR12345678901234567899

Fuente: Elaboración propia (2023)

La siguiente pantalla muestra el detalle de la pantalla de pre-planilla:

Figura 23. Pantalla de pre-planilla

Pre-Planilla del mes: 2023-11																		
<input type="text" value=""/> Buscar por nombre de empleado.																		
Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	Días a pagar	Salario bruto del mes	Salario neto del mes	Salario base	€ Día	€ Hora	Días regulares	Total €	Horas extra	Total €	Vacaciones	Total €	Incapacidad 100	Total €	Incapacidad 40	Total €
LUIS DIEGO	A	R	30	€ 2,535,000.00	€ 2,041,815.50	€ 2,535,000.00	€ 84,500.00	€ 10,562.50	30	€ 2,535,000.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
ALEJANDRA	APELLIDO01	APELLIDO02	30	€ 1,113,400.00	€ 977,360.22	€ 1,113,400.00	€ 37,113.33	€ 4,639.17	30	€ 1,113,400.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
ALVARO	APELLIDO01	APELLIDO02	30	€ 2,545,250.00	€ 2,048,921.82	€ 2,545,250.00	€ 84,841.67	€ 10,605.21	30	€ 2,545,250.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
ANTHONY	APELLIDO01	APELLIDO02	30	€ 500,000.00	€ 446,650.00	€ 500,000.00	€ 16,666.67	€ 2,083.33	30	€ 500,000.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
BRAYAN	APELLIDO01	APELLIDO02	30	€ 1,350,750.00	€ 1,185,649.97	€ 1,350,750.00	€ 45,025.00	€ 5,628.13	30	€ 1,350,750.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
CARLOS	APELLIDO01	APELLIDO02	30	€ 2,545,250.00	€ 2,048,921.82	€ 2,545,250.00	€ 84,841.67	€ 10,605.21	30	€ 2,545,250.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
ESTEBAN	APELLIDO01	APELLIDO02	30	€ 1,255,750.00	€ 1,090,286.47	€ 1,255,750.00	€ 41,858.33	€ 5,232.29	30	€ 1,255,750.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
JOSE	APELLIDO01	APELLIDO02	30	€ 3,000,000.00	€ 2,364,200.00	€ 3,000,000.00	€ 100,000.00	€ 12,500.00	30	€ 3,000,000.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
JOSE IGNACIO	APELLIDO01	APELLIDO02	30	€ 1,113,400.00	€ 977,360.22	€ 1,113,400.00	€ 37,113.33	€ 4,639.17	30	€ 1,113,400.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
KAREN	APELLIDO01	APELLIDO02	30	€ 1,145,350.00	€ 1,002,706.15	€ 1,145,350.00	€ 38,178.33	€ 4,772.29	30	€ 1,145,350.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
MONICA	APELLIDO01	APELLIDO02	30	€ 365,900.00	€ 326,858.47	€ 365,900.00	€ 12,196.67	€ 1,524.58	30	€ 365,900.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
OSCAR	APELLIDO01	APELLIDO02	30	€ 5,000,000.00	€ 3,743,050.00	€ 5,000,000.00	€ 166,666.67	€ 20,833.33	30	€ 5,000,000.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
SERGIO	APELLIDO01	APELLIDO02	30	€ 1,595,600.00	€ 1,310,409.48	€ 1,595,600.00	€ 53,186.67	€ 6,648.33	30	€ 1,595,600.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
JESUS GABRIEL	ARLEY	QUIROS	30	€ 1,500,000.00	€ 1,282,500.00	€ 1,500,000.00	€ 50,000.00	€ 6,250.00	27	€ 1,350,000.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	3	€ 150,000.00	0	€ 0.00
RANDY DAVID	CORDERO	ARAUZ	30	€ 350,000.00	€ 312,655.00	€ 350,000.00	€ 11,666.67	€ 1,458.33	30	€ 350,000.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
MARIANA	J APELLIDO01	APELLIDO02	30	€ 2,545,250.00	€ 2,048,921.82	€ 2,545,250.00	€ 84,841.67	€ 10,605.21	30	€ 2,545,250.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
OLMAN ALEXIS	NUÑEZ	PERALTA	30	€ 500,000.00	€ 446,650.00	€ 500,000.00	€ 16,666.67	€ 2,083.33	30	€ 500,000.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
DANNY	O	S	30	€ 567,900.00	€ 507,305.07	€ 567,900.00	€ 18,930.00	€ 2,366.25	30	€ 567,900.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
ROSA LIDIA	PEREZ	ELIZONDO	30	€ 1,000,000.00	€ 887,400.00	€ 1,000,000.00	€ 33,333.33	€ 4,166.67	30	€ 1,000,000.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
JOHANNA	Q	C	30	€ 3,150,000.00	€ 2,468,195.00	€ 3,150,000.00	€ 105,000.00	€ 13,125.00	30	€ 3,150,000.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
MARIANA	V	APELLIDO02	30	€ 1,595,600.00	€ 1,349,159.48	€ 1,595,600.00	€ 53,186.67	€ 6,648.33	30	€ 1,595,600.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00	0	€ 0.00
TOTALES				€ 35,274,400.00	€ 28,846,976.49							€ 0.00						

Gestión de la Pre-Planilla disponible después del 2023-11-25.

Fuente: Elaboración propia (2023)

La opción de pre-aguinaldo es parte del módulo de planilla, pantalla que se detalla a continuación:

Figura 24. Pantalla de pre-aguinaldo

Pre-Aguinaldo																	
Pre-Aguinaldo: 2023-12																	
<input type="text" value="Buscar por nombre de empleado."/>																	
Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	Meses laborados	Aguinaldo	Diciembre 2022	Enero 2023	Febrero 2023	Marzo 2023	Abril 2023	Mayo 2023	Junio 2023	Julio 2023	Agosto 2023	Septiembre 2023	Octubre 2023	Noviembre 2023	
LUIS DIEGO	A	R	1	€ 147,875.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 1,774,500.00	€ 0.00
ALEJANDRA	APELLIDO01	APELLIDO02	12	€ 649,483.33	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 1,113,400.00	€ 1,113,400.00	€ 1,113,400.00	€ 1,113,400.00	€ 1,113,400.00	€ 1,113,400.00	€ 1,113,400.00	€ 1,113,400.00	€ 0.00
ALVARO	APELLIDO01	APELLIDO02	12	€ 1,485,391.67	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 0.00
ANTHONY	APELLIDO01	APELLIDO02	6	€ 225,195.33	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 250,000.00	€ 500,000.00	€ 500,000.00	€ 500,000.00	€ 452,344.00	€ 500,000.00	€ 500,000.00	€ 0.00
BRAYAN	APELLIDO01	APELLIDO02	12	€ 787,937.50	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 1,350,750.00	€ 1,350,750.00	€ 1,350,750.00	€ 1,350,750.00	€ 1,350,750.00	€ 1,350,750.00	€ 1,350,750.00	€ 1,350,750.00	€ 0.00
CARLOS	APELLIDO01	APELLIDO02	12	€ 1,484,729.17	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 0.00
ESTEBAN	APELLIDO01	APELLIDO02	12	€ 732,520.83	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 1,255,750.00	€ 1,255,750.00	€ 1,255,750.00	€ 1,255,750.00	€ 1,255,750.00	€ 1,255,750.00	€ 1,255,750.00	€ 1,255,750.00	€ 0.00
JOSE	APELLIDO01	APELLIDO02	12	€ 1,751,953.33	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 3,000,000.00	€ 3,000,000.00	€ 3,000,000.00	€ 3,000,000.00	€ 3,000,000.00	€ 3,023,440.00	€ 3,000,000.00	€ 3,000,000.00	€ 0.00
JOSE IGNACIO	APELLIDO01	APELLIDO02	2	€ 139,175.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 556,700.00	€ 1,113,400.00	€ 0.00	
KAREN	APELLIDO01	APELLIDO02	12	€ 668,120.83	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 1,145,350.00	€ 1,145,350.00	€ 1,145,350.00	€ 1,145,350.00	€ 1,145,350.00	€ 1,145,350.00	€ 1,145,350.00	€ 1,145,350.00	€ 0.00
MONICA	APELLIDO01	APELLIDO02	12	€ 213,441.67	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 365,900.00	€ 365,900.00	€ 365,900.00	€ 365,900.00	€ 365,900.00	€ 365,900.00	€ 365,900.00	€ 365,900.00	€ 0.00
OSCAR	APELLIDO01	APELLIDO02	12	€ 2,916,666.67	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 5,000,000.00	€ 5,000,000.00	€ 5,000,000.00	€ 5,000,000.00	€ 5,000,000.00	€ 5,000,000.00	€ 5,000,000.00	€ 5,000,000.00	€ 0.00
SERGIO	APELLIDO01	APELLIDO02	12	€ 930,766.67	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 1,595,600.00	€ 1,595,600.00	€ 1,595,600.00	€ 1,595,600.00	€ 1,595,600.00	€ 1,595,600.00	€ 1,595,600.00	€ 1,595,600.00	€ 0.00
JESUS GABRIEL	ARLEY	QUIROS	12	€ 889,830.83	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 1,500,000.00	€ 1,500,000.00	€ 1,500,000.00	€ 1,500,000.00	€ 1,500,000.00	€ 1,677,030.00	€ 1,500,940.00	€ 1,500,940.00	€ 0.00
RANDY DAVID	CORDERO	ARAUZ	9	€ 29,166.67	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 350,000.00	€ 0.00	
MARIANA	J APELLIDO01	APELLIDO02	12	€ 1,484,729.17	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 2,545,250.00	€ 0.00
OLMAN ALEXIS	NUÑEZ	PERALTA	10	€ 291,666.67	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 500,000.00	€ 500,000.00	€ 500,000.00	€ 500,000.00	€ 500,000.00	€ 500,000.00	€ 500,000.00	€ 500,000.00	€ 0.00
DANNY	O	S	2	€ 47,325.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 567,900.00	€ 0.00	€ 0.00	
ROSA LIDIA	PEREZ	ELIZONDO	1	€ 5,555.56	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 66,866.70	€ 0.00	€ 0.00	
JOHANNA	Q	C	10	€ 262,500.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 3,150,000.00	€ 0.00	
MARIANA	V	APELLIDO02	12	€ 935,406.67	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00	€ 1,595,600.00	€ 1,595,600.00	€ 1,595,600.00	€ 1,595,600.00	€ 1,595,600.00	€ 1,651,280.00	€ 1,595,600.00	€ 1,595,600.00	€ 0.00
TOTALES				€ 16,079,437.57													

Gestión de Pre-Aguinaldo disponible posterior a cierre de la planilla de 2023-11.

Fuente: Elaboración propia (2023)

Para el cálculo de liquidaciones, se cuenta con una opción en el módulo de planilla para el cálculo y procesamiento de estas, detallado en la siguiente pantalla:

Figura 25. Pantalla de liquidaciones

Cálculo de liquidación

Seleccione el empleado para el cálculo de liquidación:

Seleccione la causa de salida:

Preaviso:

Días pendientes de preaviso:

Fecha de ingreso:

Antigüedad:

Salario promedio diario:

Preaviso:

Vacaciones:

Cesantía:

Aguinaldo:

Total a pagar de liquidación:

Fuente: Elaboración propia (2023)

El módulo de vacaciones cuenta con tres opciones, solicitar, visualizar las solicitudes realizadas y la gestión. En la siguiente pantalla se muestra la opción de solicitud de vacaciones:

Figura 26. Pantalla de solicitud de vacaciones

Solicitud de vacaciones

Días disponibles:

Fecha de inicio:

Fecha de fin:

Nivel 1 de aprobación:

Nivel 2 de aprobación:

Visto bueno RRHH:

Solicitar vacaciones

Fuente: Elaboración propia (2023)

Opción de visualización de solicitudes:

Figura 27. Pantalla de visualización de solicitudes de vacaciones

Detalle de solicitud de vacaciones

Días disponibles:

Fecha y hora de la solicitud:

Fecha de inicio:

Fecha de fin:

Total de días:

	Nombre	Estado	Fecha de aprobación
Nivel 1 de aprobación:	<input type="text" value="ALVARO APELLIDO01 APELLIDC"/>	<input type="text" value="Aprobado"/>	<input type="text" value="2023-10-22 22:39:05"/>
Nivel 2 de aprobación:	<input type="text" value="JOSE APELLIDO01 APELLIDO02"/>	<input type="text" value="Aprobado"/>	<input type="text" value="2023-10-22 22:39:33"/>
Visto bueno RRHH:	<input type="text" value="ESTEBAN APELLIDO01 APELLID"/>	<input type="text" value="Aprobado"/>	<input type="text" value="2023-10-22 22:39:46"/>

Fuente: Elaboración propia (2023)

Opción de gestión de solicitudes de vacaciones:

Figura 28. Pantalla de gestión de solicitudes de vacaciones

Detalle de solicitud de vacaciones

Solicitado por:

Días disponibles:

Fecha y hora de la solicitud:

Fecha de inicio:

Fecha de fin:

Total de días:

	Nombre	Estado	Fecha de aprobación
Nivel 1 de aprobación:	<input type="text" value="ALVARO APELLIDO01 APELLIDI"/>	<input type="text" value="En espera"/>	<input type="text" value="Sin fecha"/>
Nivel 2 de aprobación:	<input type="text" value="JOSE APELLIDO01 APELLIDO0"/>	<input type="text" value="En espera"/>	<input type="text" value="Sin fecha"/>
Visto bueno RRHH:	<input type="text" value="ESTEBAN APELLIDO01 APELLI"/>	<input type="text" value="En espera"/>	<input type="text" value="Sin fecha"/>

Fuente: Elaboración propia (2023)

En el módulo de horas extra, se cuenta con tres opciones de pantalla, el registro de horas extra, la visualización de las solicitudes de registro y la gestión de las solicitudes de registros, a continuación, se muestra la pantalla de registro de horas extra:

Figura 29. Pantalla de registro de horas extra

Registro de horas extra

La hora se debe ingresar en formato 24 horas, ejemplo 10:00pm se utiliza 22:00

Fecha y hora de inicio:

Fecha y hora de fin:

Detalles:

Nivel 1 de aprobación:

Nivel 2 de aprobación:

Visto bueno RRHH:

Fuente: Elaboración propia (2023)

Pantalla con la opción de visualización del estado de la solicitud de registro de horas extra:
extra:

Figura 30. Pantalla de visualización de registros de horas extra

Detalle de registro de horas extra		
Fecha y hora de la solicitud	2023-09-22 21:00:16	
Fecha y hora de inicio	2023-09-16 15:00:00	
Fecha y hora de fin	2023-09-16 15:30:00	
Horas laboradas:	0.5	
Horas a pagar sencillas (1.5):	0.5 x 1.5 = 0.75	
Horas a pagar dobles por feriados (1.5 x 2):	0 x (1.5 x 2) = 0	
Total de horas a pagar:	0.75	
Detalles:	Ticket #123456789142456876547654	
Nivel de aprobación		
Nombre	Estado	Fecha de aprobación
Nivel 1 de aprobación:	N/A	N/A
Nivel 2 de aprobación:	JOSE APELLIDO01 APELLIDO	Aprobado
Visto bueno RRHH:	ESTEBAN APELLIDO01 APELL	Aprobado
		2023-09-30 15:19:54
		2023-09-30 22:36:30

Fuente: Elaboración propia (2023)

Pantalla con la opción de gestión del registro de horas extra:

Figura 31. Pantalla de gestión de registros de horas extra

Detalle de registro de horas extra		
Solicitado por:	JESUS GABRIEL ARLEY QUIRI	
Fecha y hora de la solicitud:	2023-11-11 16:22:28	
Fecha y hora de inicio:	2023-11-11 15:00:00	
Fecha y hora de fin:	2023-11-11 16:00:00	
Horas laboradas:	1	
Horas a pagar sencillas (1.5):	1 x 1.5 = 1.5	
Horas a pagar dobles por feriados (1.5 x 2):	0 x (1.5 x 2) = 0	
Total de horas a pagar:	1.5	
Detalles:	Mantenimiento de servidores	
Nivel de aprobación		
Nombre	Estado	Fecha de aprobación
Nivel 1 de aprobación:	ALVARO APELLIDO01 APELLIC	En espera
Nivel 2 de aprobación:	JOSE APELLIDO01 APELLIDO	En espera
Visto bueno RRHH:	ESTEBAN APELLIDO01 APELL	En espera
		Sin fecha
		Sin fecha
		Sin fecha

Fuente: Elaboración propia (2023)

En el módulo de incapacidades, se cuenta con tres opciones de pantalla, el registro de incapacidad, la visualización de las solicitudes de registro y la gestión de las solicitudes de registros, a continuación, se muestra la pantalla de registro de incapacidad:

Figura 32. Pantalla de registro de incapacidad

Registro de incapacidad

Tipo de registro: Seleccione el tipo de registro. ▾

Número de solicitud a extender: N/A ▾

Tipo de incapacidad: Seleccione el tipo de incapacida ▾

Fecha de inicio: dd / mm / aaaa 📅

Fecha de fin: dd / mm / aaaa 📅

Comprobante de incapacidad: Examinar... Ningún a...cionado.

Solo se aceptan archivos de imagen JPEG o en formato PDF.
Límite de tamaño: 2 MB

📄 Registrar incapacidad

Fuente: Elaboración propia (2023)

Pantalla con la opción de visualización del estado de la solicitud de registro de incapacidad:

Figura 33. Pantalla de visualización de incapacidades

Detalle de registro de incapacidad

Número de solicitud: 16

Fecha y hora de la solicitud: 2023-11-11 17:32:24

Tipo de registro de incapacidad: Nuevo

Tipo de incapacidad: CCES - INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD

Fecha de inicio: viernes 10 de noviembre del 2023

Fecha de fin: viernes 10 de noviembre del 2023

Total de días: 1

AVISO DE INCAPACIDADES POR ENFERMEDAD Y LICENCIAS Nº 900620 K

LUGAR Y FECHA: 02 ENO 2017 MEDICO TRATANTE: Hospital Heredia

MEDICINA DEL TRABAJO: EMERGENCIA

EL ASEGURADO FUE INCAPACITADO DESDE EL 02 ENO 2017 HASTA EL 03 ENO 2017 INCLUSIVE

NUMERO DE DIAS (EN LETRAS): UN DIA

PARA QUE EL TRABAJADOR PUEDA OBTENER EL PAGO DE SU INCAPACIDAD, LE PODRAN ENTREGAR ORDENAMENTE LA "COMUNICACION DE INCAPACIDAD SUBSIDIO".

CAJA COSTARRICENSE DEL SEGURO SOCIAL AL SEGURO SOCIAL

HEREDIA HEREDIA

📄 Descargar comprobante

Vista bueno RRHH: ESTEBAN APELLIDOS APELLIDOS
En espera
Sin fecha

Fuente: Elaboración propia (2023)

Pantalla con la opción de gestión del registro de incapacidades:

Figura 34. Pantalla de gestión de incapacidades

Detalle de registro de incapacidad

Número de solicitud:

Solicitado por:

Fecha y hora de la solicitud:

Tipo de registro de incapacidad:

Tipo de incapacidad:

Fecha de inicio:

Fecha de fin:

Total de días:

Comprobante de incapacidad

Descargar comprobante

Visto bueno RRHH:

Nombre <input type="text" value="ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02"/>	Estado <input type="text" value="En espera"/>	Fecha de aprobación <input type="text" value="Sin fecha"/>
--	--	---

Fuente: Elaboración propia

Como parte del módulo de consultas, se encuentra la opción de comprobantes de pago, la que cuenta con una vista previa del comprobante y con la opción de descargarlo:

Figura 35. Pantalla de comprobantes de pago

Comprobante de pago de salario

1 de 1 110%

GRIDSIELD S.A.
Comprobante pago de salario
Periodo 01 al 31 de octubre 2023

Datos del colaborador

Nombre	ROSA LIDIA PEREZ ELIZONDO
Cédula Física Nacional	109990999
Salario base	₡ 1.000.000.00

Ingresos

[2] Días regulares	₡ 66.666.70
Salario bruto	₡ 66.666.70

Deducciones

CCSS y LPT 10.67 %	< ₡ 7.113.33 >
Salario neto	₡ 59.553.30

Consultas: rrbh@gridshield.com

**INTELI
CO
LAB**

Descargar comprobante

Fuente: Elaboración propia (2023)

En el módulo de reportes, se cuentan con distintos reportes, los cuales cuentan con la posibilidad de realizar la descarga en formato CSV o XLSX (Excel). El siguiente ejemplo de pantalla corresponde al reporte de Impuesto sobre la renta, detallado por cada empleado:

Figura 36. Pantalla de reporte de impuesto sobre la renta

Reporte Impuesto sobre la Renta - Ministerio de Hacienda

Seleccione la planilla:

Buscar por nombre de empleado.

Mes planilla	Identificación	Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	Impuesto sobre la renta
2023-09	100000075	ALEJANDRA	APELLIDO01	APELLIDO02	€ 17,240.00
2023-09	100000041	ALVARO	APELLIDO01	APELLIDO02	€ 226,341.00
2023-09	100000045	ANTHONY	APELLIDO01	APELLIDO02	€ 0.00
2023-09	100000058	BRAYAN	APELLIDO01	APELLIDO02	€ 40,975.00
2023-09	ESP0101010SV	CARLOS	APELLIDO01	APELLIDO02	€ 224,750.00
2023-09	600000079	ESTEBAN	APELLIDO01	APELLIDO02	€ 31,475.00
2023-09	100000088	JOSE	APELLIDO01	APELLIDO02	€ 320,388.00
2023-09	100000084	JOSE IGNACIO	APELLIDO01	APELLIDO02	€ 0.00
2023-09	900000009	KAREN	APELLIDO01	APELLIDO02	€ 20,435.00
2023-09	100000083	MONICA	APELLIDO01	APELLIDO02	€ 0.00
2023-09	100000034	OSCAR	APELLIDO01	APELLIDO02	€ 723,450.00
2023-09	200000007	SERGIO	APELLIDO01	APELLIDO02	€ 114,940.00
2023-09	115340737	JESUS GABRIEL	ARLEY	QUIROS	€ 84,004.70
2023-09	100000007	MARIANA	J APELLIDO01	APELLIDO02	€ 224,750.00
2023-09	109870894	OLMAN ALEXIS	NUÑEZ	PERALTA	€ 0.00
2023-09	400000051	MARIANA	V	APELLIDO02	€ 84,542.00
				TOTALES	€ 2,113,290.70

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la siguiente figura, se muestra la pantalla de generación de una nueva evaluación de empleado, opción que forma parte del módulo de evaluaciones:

Figura 37. Pantalla de generación de evaluación

Generar nueva evaluación

Seleccione el empleado a evaluar:

Seleccione el tipo de evaluación:

Evaluador:

Visto bueno RRHH:

Fuente: Elaboración propia (2023)

La siguiente pantalla, muestra la opción de gestión de evaluaciones:

Figura 38. Pantalla de gestión de evaluación

Detalle de: Evaluación de competencias blandas

ID de evaluación:

Fecha de registro:

Completada el:

Evaluated por:

Revisión de RRHH:

Pendiente de completar

	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1- Apoyo y servicio - Brinda el servicio y apoyo de manera cordial y se muestra atento cuando los clientes le solicitan servicio.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
2- Busqueda de información - Cuando las responsabilidades de su puesto lo requieren, busca información relevante para realizar su trabajo, siempre y cuando cuente con guía o supervisión de otros.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5

Fuente: Elaboración propia (2023)

Los resultados de las evaluaciones se muestran en pantalla de la siguiente manera:

Figura 39. Pantalla de resultados de evaluación

Resultados

ID de evaluación	Fecha de registro	Tipo de evaluación	Calificación	Evaluated	Evaluated	Revisión RRHH	Acción
5	2023-11-11 18:14:51	Evaluación de competencias blandas	Regular 81.5	SERGIO APELLIDO01 APELLIDO02	JOSE APELLIDO01 APELLIDO02	ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02	Ver evaluación

Fuente: Elaboración propia (2023)

Figura 40. Pantalla de resultados de evaluación con detalles

Detalle de: Evaluación de competencias blandas

ID de evaluación:

Fecha de registro:

Empleado evaluado:

Evaluated por:

Revisión de RRHH:

	Calificación evaluado	Calificación evaluador	Puntaje
1- Apoyo y servicio - Brinda el servicio y apoyo de manera cordial y se muestra atento cuando los clientes le solicitan servicio.	5	5	5

Fuente: Elaboración propia (2023)

En el módulo de seguridad, se encuentran las opciones de administración de usuarios y administración de roles, en la figura siguiente se muestra el detalle de la pantalla de administración de usuarios:

Figura 41. Pantalla de administración de usuarios

Usuario 115340737

Nombre:

Usuario:

Correo electrónico: [Restablecer contraseña](#)

Rol de usuario: [Cambiar rol de usuario](#)

Fuente: Elaboración propia (2023)

La administración de roles se visualiza en pantalla de la siguiente manera:

Figura 42. Pantalla de administración de roles

Rol Empleado

Rol:

Empleados

Nuevo empleado

Modificar empleado

Bitácora de cambios

Planilla

Pre-Planilla

Pre-Aguinaldo

Liquidaciones

Solicitudes

Solicitar vacaciones

Mis solicitudes de vacaciones

Gestionar vacaciones

Registrar horas extra

Mis registros de horas extra

Gestionar horas extra

Registrar incapacidad

Mis registros de incapacidades

Gestionar incapacidades

Consultas

Saldo de Vacaciones

Comprobantes de pago

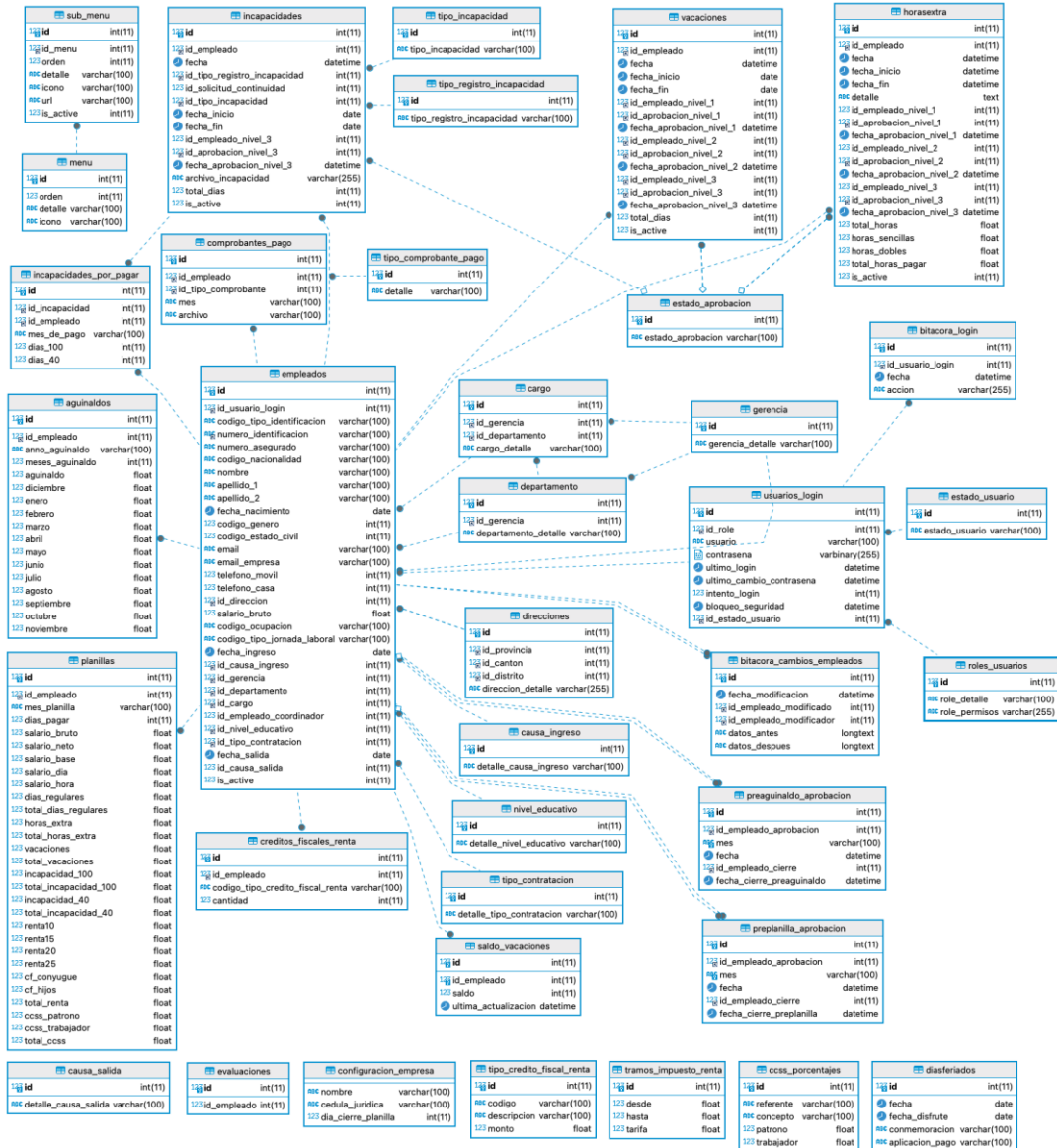
Fuente: Elaboración propia (2023)

Diseño de base de datos

En esta sección se detalla el diseño de la base de datos implementada para el desarrollo del sistema para el prototipo funcional, así como su respectivo diagrama. También, se detalla el diccionario de datos, en este se explican las funcionalidades de las tablas y campos con respecto al sistema.

Diagrama de base de datos

Figura 43. Diagrama de base de datos



Fuente: Elaboración propia (2023)

Diccionario de datos

En el diccionario de datos se detallan cada una de las tablas de la base de datos, su funcionalidad, llaves primarias, foráneas, tipo de dato y tamaño.

Tabla aguinaldos. Contiene los datos de los aguinaldos procesados para cada empleado.

Figura 44. Tabla aguinaldos

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_empleado	Llave foránea - Tabla empleados - id
3	varchar(100)	anno_aguinaldo	
4	int(11)	meses_aguinaldo	
5	float	aguinaldo	
6	float	diciembre	
7	float	enero	
8	float	febrero	
9	float	marzo	
10	float	abril	
11	float	mayo	
12	float	junio	
13	float	julio	
14	float	agosto	
15	float	septiembre	
16	float	octubre	
17	float	noviembre	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla bitacora_cambios_empleados. Contiene los datos de cada uno de los cambios que se realizan en la información de los empleados.

Figura 45. Tabla bitacora_cambios_empleados

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	datetime	fecha_modificacion	
3	int(11)	id_empleado_modificado	Llave foránea - Tabla empleados - id
4	int(11)	id_empleado_modificador	Llave foránea - Tabla empleados - id
5	longtext	datos_antes	
6	longtext	datos_despues	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla bitacora_login. Contiene los datos de cada uno de los inicios y cierres de sesión de los usuarios del sistema.

Figura 46. Tabla bitacora_login

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_usuario_login	Llave foránea - Tabla usuarios_login - id
3	datetime	fecha	
4	varchar(255)	accion	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla cargo. Contiene los datos de los detalles de los cargos del personal por departamento y gerencias.

Figura 47. Tabla cargo

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_gerencia	Llave foránea - Tabla gerencia - id
3	int(11)	id_departamento	Llave foránea - Tabla departamento - id
4	varchar(100)	cargo_detalle	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla causa_ingreso. Contiene los tipos de causa de ingreso de un empleado a la empresa.

Figura 48. Tabla causa_ingreso

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	varchar(100)	detalle_causa_ingreso	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla causa_salida. Contiene los tipos de causa de salida de un empleado a la empresa.

Figura 49. Tabla causa_salida

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	varchar(100)	detalle_causa_salida	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla ccss_porcentajes. Contiene los porcentajes de rebajo que se deben aplicar por parte del patrono y del empleado.

Figura 50. Tabla ccss_porcentajes

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	varchar(100)	referente	
3	varchar(100)	concepto	
4	float	patrono	
5	float	trabajador	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla comprobantes_pago. Contiene el detalle de los comprobantes de pago de cada empleado.

Figura 51. Tabla comprobantes_pago

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_empleado	Llave foránea - Tabla empleados - id
3	int(11)	id_tipo_comprobante	Llave foránea - Tabla tipo_comprobante_pago - id
4	varchar(100)	mes	
5	varchar(100)	archivo	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla configuracion_empresa. Contiene la información de la empresa.

Figura 52. Tabla configuracion_empresa

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	varchar(100)	nombre	
3	varchar(100)	cedula_juridica	
4	int(11)	dia_cierre_planilla	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla creditos_fiscales_renta. Contiene los datos sobre créditos fiscales que se le aplican a los empleados en el impuesto sobre la renta.

Figura 53. Tabla creditos_fiscales_renta

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_empleador	Llave foránea - Tabla empleados - id
3	varchar(100)	codigo_tipo_credito_fis	
4	int(11)	cantidad	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla departamento. Contiene los datos sobre la distribución de departamentos de la empresa.

Figura 54. Tabla departamento

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_gerencia	Llave foránea - Tabla gerencia - id
3	varchar(100)	departamento_detalle	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla dias_feriados. Contiene la información de los días feriados de Costa Rica.

Figura 55. Tabla diasferiados

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	date	fecha	
3	date	fecha_disfrute	
4	varchar(100)	conmemoracion	
5	varchar(100)	aplicacion_pago	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla direcciones. Contiene la información relacionada a las direcciones de domicilio de cada empleado.

Figura 56. Tabla direcciones

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_provincia	
3	int(11)	id_canton	
4	int(11)	id_distrito	
5	varchar(255)	direccion_detalle	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla empleados. Contiene todos los datos de información de cada uno de los empleados de la empresa.

Figura 57. Tabla empleados

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_usuario_login	Llave foránea - Tabla usuarios_login - id
3	varchar(100)	codigo_tipo_identificacion	
4	varchar(100)	numero_identificacion	
5	varchar(100)	numero_asegurado	
6	varchar(100)	codigo_nacionalidad	
7	varchar(100)	nombre	
8	varchar(100)	apellido_1	
9	varchar(100)	apellido_2	
10	date	fecha_nacimiento	
11	int(11)	codigo_genero	
12	int(11)	codigo_estado_civil	
13	varchar(100)	email	
14	varchar(100)	email_empresa	
15	int(11)	telefono_movil	
16	int(11)	telefono_casa	
17	varchar(100)	cuenta_iban	
18	int(11)	id_direccion	Llave foránea - Tabla direcciones - id
19	float	salario_bruto	
20	varchar(100)	codigo_ocupacion	
21	varchar(100)	codigo_tipo_jornada_laboral	
22	date	fecha_ingreso	
23	int(11)	id_causa_ingreso	Llave foránea - Tabla causa_ingreso - id
24	int(11)	id_gerencia	Llave foránea - Tabla gerencia - id
25	int(11)	id_departamento	Llave foránea - Tabla departamento - id
26	int(11)	id_cargo	Llave foránea - Tabla cargo - id
27	int(11)	id_empleado_coordinador	
28	int(11)	id_nivel_educativo	Llave foránea - Tabla nivel_educativo - id
29	int(11)	id_tipo_contratacion	Llave foránea - Tabla tipo_contratacion - id
30	date	fecha_salida	
31	int(11)	id_causa_salida	
32	int(11)	is_active	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla estado_usuario. Contiene el tipo de estado para los usuarios del sistema.

Figura 58. Tabla estado_usuario

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	varchar(100)	estado_usuario	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla evaluaciones. Contiene la información relacionada a las evaluaciones que se apliquen a los empleados de la empresa.

Figura 59. Tabla evaluaciones

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_empleado_solicitante	Llave foránea - Tabla empleados - id
3	int(11)	id_empleado_evaluado	Llave foránea - Tabla empleados - id
4	datetime	fecha_completado_evaluado	
5	int(11)	id_empleado_evaluador	Llave foránea - Tabla empleados - id
6	datetime	fecha_completado_evaluador	
7	int(11)	id_empleado_aprobacion	Llave foránea - Tabla empleados - id
8	datetime	fecha_completado_aprobacion	
9	int(11)	id_evaluaciones_encuesta	Llave foránea - Tabla evaluaciones_encuesta - id
10	datetime	fecha_creacion	
11	float	resultado	
12	longtext	detalles	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla evaluaciones_encuesta. Contiene las descripciones de los tipos de encuestas de evaluaciones disponibles en el sistema.

Figura 60. Tabla evaluaciones_encuesta

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	varchar(100)	nombre_evaluaciones_encuesta	
3	int(11)	is_active	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla evaluaciones_encuesta_preguntas. Contiene la información de cada una de las preguntas asociadas a las encuestas de evaluaciones.

Figura 61. Tabla evaluaciones_encuesta_preguntas

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_evaluaciones_encuesta	Llave foránea - Tabla evaluaciones_encuesta - id
3	varchar(100)	factor	
4	longtext	detalle	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla evaluaciones_encuesta_respuestas. Contiene la información de cada una de las respuestas brindadas por los empleados a las preguntas de las encuestas de evaluaciones.

Figura 62. Tabla evaluaciones_encuestas_respuestas

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_empleado	Llave foránea - Tabla empleados - id
3	int(11)	id_evaluacion	Llave foránea - Tabla evaluaciones - id
4	datetime	fecha	
5	int(11)	id_evaluaciones_encuesta_pregunta	Llave foránea - Tabla evaluaciones_encuestas_preguntas - id
6	int(11)	respuesta	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla gerencia. Contiene los datos sobre la distribución de las gerencias de la empresa.

Figura 63. Tabla gerencia

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	varchar(100)	gerencia_detalle	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla horas extra. Contiene los datos de los registros de horas extras realizados por los empleados.

Figura 64. Tabla horasextra

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_empleado	Llave foránea - Tabla empleados - id
3	datetime	fecha	
4	datetime	fecha_inicio	
5	datetime	fecha_fin	
6	text	detalle	
7	int(11)	id_empleado_nivel_1	
8	int(11)	id_aprobacion_nivel_1	Llave foránea - Tabla estado_aprobacion - id
9	datetime	fecha_aprobacion_nivel_1	
10	int(11)	id_empleado_nivel_2	
11	int(11)	id_aprobacion_nivel_2	Llave foránea - Tabla estado_aprobacion - id
12	datetime	fecha_aprobacion_nivel_2	
13	int(11)	id_empleado_nivel_3	
14	int(11)	id_aprobacion_nivel_3	Llave foránea - Tabla estado_aprobacion - id
15	datetime	fecha_aprobacion_nivel_3	
16	float	total_horas	
17	float	horas_sencillas	
18	float	horas_dobles	
19	float	total_horas_pagar	
20	int(11)	is_active	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla incapacidades. Contiene los datos de los registros de incapacidades realizados por los empleados.

Figura 65. Tabla incapacidades

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	123 id	Llave primaria
2	int(11)	123 id_empleado	Llave foránea - Tabla empleados - id
3	datetime	123 fecha	
4	int(11)	123 id_tipo_registro_incapacidad	Llave foránea - Tabla tipo_registro_incapacidad - id
5	int(11)	123 id_solicitud_continuidad	
6	int(11)	123 id_tipo_incapacidad	Llave foránea - Tabla tipo_incapacidad - id
7	date	123 fecha_inicio	
8	date	123 fecha_fin	
9	int(11)	123 id_empleado_nivel_3	Llave foránea - Tabla empleados - id
10	int(11)	123 id_aprobacion_nivel_3	Llave foránea - Tabla estado_aprobacion - id
11	datetime	123 fecha_aprobacion_nivel_3	
12	varchar(255)	ABC archivo_incapacidad	
13	int(11)	123 total_dias	
14	int(11)	123 is_active	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla incapacidades_por_pagar. Contiene los datos de la información correspondiente a los montos de pago por concepto de incapacidades de los registros realizados por los empleados.

Figura 66. Tabla incapacidades_por_pagar

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	123 id	Llave primaria
2	int(11)	123 id_incapacidad	Llave foránea - Tabla incapacidades - id
3	int(11)	123 id_empleado	Llave foránea - Tabla empleados - id
4	varchar(100)	ABC mes_de_pago	
5	int(11)	123 dias_100	
6	int(11)	123 dias_40	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla liquidaciones. Contiene los datos de las liquidaciones procesadas para los usuarios que ya no laboren para la empresa.

Figura 67. Tabla liquidaciones

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	123 id	Llave primaria
2	int(11)	123 id_empleado_liquidador	Llave foránea - Tabla empleados - id
3	int(11)	123 id_empleado	Llave foránea - Tabla empleados - id
4	varchar(100)	ABC antiguedad_laboral	
5	varchar(100)	ABC dias_salario_promedio	
6	float	123 salario_promedio_diario	
7	varchar(100)	ABC dias_preaviso	
8	float	123 monto_preaviso	
9	int(11)	123 dias_vacaciones	
10	float	123 monto_vacaciones	
11	varchar(100)	ABC dias_cesantia	
12	float	123 monto_cesantia	
13	float	123 monto_aguinaldo	
14	float	123 monto_liquidacion	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla menu. Contiene los datos relacionados a la información de la barra de menú con las opciones disponibles en el sistema.

Figura 68. Tabla menu

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	orden	
3	varchar(100)	detalle	
4	varchar(100)	icono	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla nivel_educativo. Contiene la información sobre los tipos de nivel educativo.

Figura 69. Tabla nivel_educativo

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	varchar(100)	detalle_nivel_educativo	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla planillas. Contiene todos los datos relacionados a las planillas procesadas de cada uno de los empleados del sistema.

Figura 70. Tabla planillas

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_empleado	Llave foránea - Tabla empleados - id
3	varchar(100)	mes_planilla	
4	int(11)	dias_pagar	
5	float	salario_bruto	
6	float	salario_netto	
7	float	salario_base	
8	float	salario_dia	
9	float	salario_hora	
10	float	dias_regulares	
11	float	total_dias_regulares	
12	float	horas_extra	
13	float	total_horas_extra	
14	float	vacaciones	
15	float	total_vacaciones	
16	float	incapacidad_100	
17	float	total_incapacidad_100	
18	float	incapacidad_40	
19	float	total_incapacidad_40	
20	float	renta10	
21	float	renta15	
22	float	renta20	
23	float	renta25	
24	float	cf_conyugue	
25	float	cf_hijos	
26	float	total_renta	
27	float	ccss_patrono	
28	float	ccss_trabajador	
29	float	total_ccss	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla preaguinaldo_aprobacion. Contiene la información sobre las aprobaciones de pre-aguinaldo.

Figura 71. Tabla preaguinaldo_aprobacion

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_empleado_aprobacion	Llave foránea - Tabla empleados - id
3	varchar(100)	mes	
4	datetime	fecha	
5	int(11)	id_empleado_cierre	Llave foránea - Tabla empleados - id
6	datetime	fecha_cierre_preaguinaldo	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla preplanilla_aprobacion. Contiene la información sobre las aprobaciones de pre-planilla.

Figura 72. Tabla preplanilla_aprobacion

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_empleado_aprobacion	Llave foránea - Tabla empleados - id
3	varchar(100)	mes	
4	datetime	fecha	
5	int(11)	id_empleado_cierre	Llave foránea - Tabla empleados - id
6	datetime	fecha_cierre_preplanilla	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla roles_usuarios. Contiene la información sobre los roles y sus respectivos permisos para los usuarios del sistema.

Figura 73. Tabla roles_usuarios

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	varchar(100)	role_detalle	
3	varchar(255)	role_permisos	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla saldo_vacaciones. Contiene los datos sobre la información relacionada a el saldo de días disponibles de vacaciones de cada uno de los empleados.

Figura 74. Tabla saldo_vacaciones

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_empleado	Llave foránea - Tabla empleados - id
3	int(11)	saldo	
4	datetime	ultima_actualizacion	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla sub_menu. Contiene la información sobre cada una de las opciones presentes dentro de cada menú del sistema.

Figura 75. Tabla sub_menu

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_menu	Llave foránea - Tabla menu - id
3	int(11)	orden	
4	varchar(100)	detalle	
5	varchar(100)	icono	
6	varchar(100)	url	
7	int(11)	is_active	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla tipo_comprobante_pago. Contiene los datos de los tipos de comprobante de pago disponibles en el sistema.

Figura 76. Tabla tipo_comprobante_pago

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	varchar(100)	detalle	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla tipo_contratacion. Contiene los datos de los tipos de contratación disponibles para los empleados.

Figura 77. Tabla tipo_contratacion

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	varchar(100)	detalle_tipo_contratacion	
3	int(11)	is_active	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla tipo_credito_fiscal_renta. Contiene los datos de los tipos de crédito fiscal disponibles para aplicar a los empleados con respecto al impuesto sobre la renta.

Figura 78. Tabla tipo_credito_fiscal_renta

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	varchar(100)	codigo	
3	varchar(100)	descripcion	
4	float	monto	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla tipo_incapacidad. Contiene los datos de los tipos de incapacidad disponibles en el sistema.

Figura 79. Tabla tipo_incapacidad

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	varchar(100)	tipo_incapacidad	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla tipo_preaviso. Contiene los datos de los tipos de preaviso para el procesamiento de las liquidaciones.

Figura 80. Tabla tipo_preaviso

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	varchar(100)	detalle_tipo_preaviso	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla tipo_registro_incapacidad. Contiene los datos de los tipos de incapacidad disponibles en el sistema.

Figura 81. Tabla tipo_registro_incapacidad

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	varchar(100)	tipo_registro_incapacidad	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla tramos_impuesto_renta. Contiene la información de los tramos de impuesto sobre la renta y su respectivo porcentaje de aplicación para el cálculo del impuesto sobre la renta en los salarios de los empleados.

Figura 82. Tabla tramos_impuesto_renta

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	float	desde	
3	float	hasta	
4	float	tarifa	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla usuarios_login. Contiene los datos de acceso asociados a cada uno de los empleados registrados en el sistema.

Figura 83. Tabla usuarios_login

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_rol	Llave foránea - Tabla roles_usuarios - id
3	varchar(100)	usuario	
4	varbinary(255)	contrasena	
5	datetime	ultimo_login	
6	datetime	ultimo_cambio_contrasena	
7	int(11)	id_estado_usuario	Llave foránea - Tabla estado_usuario - id

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla vacaciones. Contiene la información relacionada a los registros de solicitudes de vacaciones realizados por los empleados en el sistema.

Figura 84. Tabla vacaciones

#	Data Type	Column Name	Comment
1	int(11)	id	Llave primaria
2	int(11)	id_empleado	Llave foránea - Tabla empleados - id
3	datetime	fecha	
4	date	fecha_inicio	
5	date	fecha_fin	
6	int(11)	id_empleado_nivel_1	
7	int(11)	id_aprobacion_nivel_1	Llave foránea - Tabla estado_aprobacion - id
8	datetime	fecha_aprobacion_nivel_1	
9	int(11)	id_empleado_nivel_2	
10	int(11)	id_aprobacion_nivel_2	Llave foránea - Tabla estado_aprobacion - id
11	datetime	fecha_aprobacion_nivel_2	
12	int(11)	id_empleado_nivel_3	
13	int(11)	id_aprobacion_nivel_3	Llave foránea - Tabla estado_aprobacion - id
14	datetime	fecha_aprobacion_nivel_3	
15	int(11)	total_dias	
16	int(11)	is_active	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Diseño de procesos

En este apartado se detallan los diagramas de flujo de los principales procesos con los que cuenta disponible el prototipo funcional del sistema.

En el siguiente proceso, se detalla el flujo a seguir por parte de un empleado para el registro de una solicitud de vacaciones:

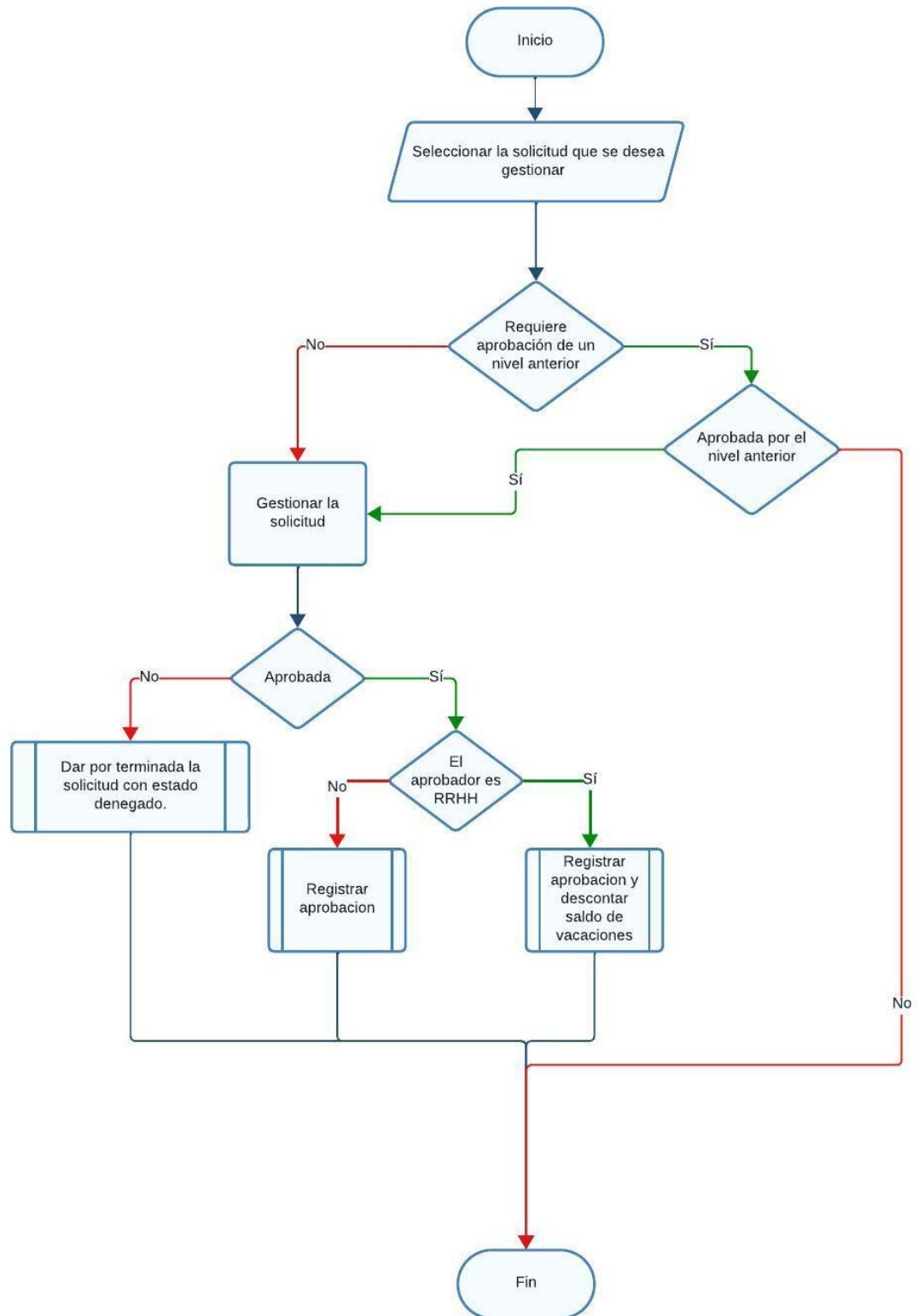
Figura 85. Diagrama de flujo de solicitud de vacaciones



Fuente: Elaboración propia (2023)

Continuando en el proceso de solicitud de vacaciones, el siguiente diagrama detalla el flujo del proceso de gestión de solicitudes.

Figura 86. Diagrama de flujo de gestión de solicitudes de vacaciones



Fuente: Elaboración propia (2023)

Los procesos por seguir para las solicitudes de horas extra y registro de incapacidades, siguen la misma base de flujo, con sus respectivas validaciones de niveles previos de aprobación.

Diseño de salidas de la aplicación

En la pantalla de reportes del sistema del prototipo, se cuenta con dos tipos de extracción de datos, estos pueden ser generados en formato CSV o XLSX (Excel), en la siguiente pantalla se muestra el ejemplo del reporte bancario:

Figura 87. Pantalla de reporte bancario

Reporte Bancario

Seleccione la planilla:

Mes planilla	Identificación	Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	Cuenta IBAN	Salario neto del mes
2023-05	10000075	ALEJANDRA	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 977,360.00
2023-05	10000041	ALVARO	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 2,048,920.00
2023-05	10000045	ANTHONY	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 223,325.00
2023-05	10000058	BRAYAN	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 1,165,650.00
2023-05	ESP0101010SV	CARLOS	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 2,048,920.00
2023-05	60000079	ESTEBAN	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 1,090,290.00
2023-05	10000088	JOSE	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 2,364,200.00
2023-05	90000009	KAREN	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 1,002,710.00
2023-05	10000083	MONICA	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 326,858.00
2023-05	10000034	OSCAR	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 3,743,050.00
2023-05	20000007	SERGIO	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 1,310,410.00
2023-05	115340737	JESUS GABRIEL	ARLEY	QUIROS	CR12345678901234567899	€ 1,282,500.00
2023-05	10000007	MARIANA	J APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 2,048,920.00
2023-05	109870894	OLMAN ALEXIS	NUÑEZ	PERALTA	CR12345678901234567890	€ 446,650.00
2023-05	40000051	MARIANA	V	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 1,349,160.00
TOTALES						€ 21,428,923.00

📄 Descargar CSV
📄 Descargar XLSX

Fuente: Elaboración propia (2023)

Reporte en formato CSV:

Figura 88. Reporte bancario en formato CSV

```

reporte_bancario_planilla_2023-05.csv
mes_planilla,numero_identificacion,nombre,apellido_1,apellido_2,cuenta_iban,salario_net
2023-05,10000075,ALEJANDRA,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,977360
2023-05,10000041,ALVARO,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,2048920
2023-05,10000045,ANTHONY,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,223325
2023-05,10000058,BRAYAN,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,1165650
2023-05,ESP0101010SV,CARLOS,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,2048920
2023-05,60000079,ESTEBAN,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,1090290
2023-05,10000088,JOSE,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,2364200
2023-05,90000009,KAREN,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,1002710
2023-05,10000083,MONICA,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,326858
2023-05,10000034,OSCAR,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,3743050
2023-05,20000007,SERGIO,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,1310410
2023-05,115340737,JESUS GABRIEL,ARLEY,QUIROS,CR12345678901234567899,1282500
2023-05,10000007,MARIANA,J APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,2048920
2023-05,109870894,OLMAN ALEXIS,NUÑEZ,PERALTA,CR12345678901234567890,446650
2023-05,40000051,MARIANA,V,APELLIDO02,CR12345678901234567890,1349160

```

Fuente: Elaboración propia (2023)

Reporte en formato XLSX (Excel):

Figura 89. Reporte bancario en formato XLSX (Excel)

	A	B	C	D	E	F	G
1	mes_planilla	numero_identificacion	nombre	apellido_1	apellido_2	cuenta_iban	salario_net
2	2023-05	100000075	ALEJANDRA	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	977360
3	2023-05	100000041	ALVARO	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	2048920
4	2023-05	100000045	ANTHONY	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	223325
5	2023-05	100000058	BRAYAN	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	1165650
6	2023-05	ESP0101010SV	CARLOS	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	2048920
7	2023-05	600000079	ESTEBAN	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	1090290
8	2023-05	100000088	JOSE	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	2364200
9	2023-05	900000009	KAREN	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	1002710
10	2023-05	100000083	MONICA	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	326858
11	2023-05	100000034	OSCAR	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	3743050
12	2023-05	200000007	SERGIO	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	1310410
13	2023-05	115340737	JESUS GABRIEL	ARLEY	QUIROS	CR12345678901234567890	1282500
14	2023-05	100000007	MARIANA	J APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	2048920
15	2023-05	109870894	OLMAN ALEXIS	NUÑEZ	PERALTA	CR12345678901234567890	446650
16	2023-05	400000051	MARIANA	V	APELLIDO02	CR12345678901234567890	1349160

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la pantalla de comprobantes de pago, se cuenta con la opción de visualizar en la misma pantalla el comprobante de pago, y a su vez, la posibilidad de realizar la descarga del comprobante en formato PDF:

Figura 90. Pantalla de comprobantes de pago

Comprobante de pago de salario

GRIDSIELD S.A.
Comprobante pago de salario
Periodo 01 al 31 de octubre 2023

**INTELI
CO
LAB**

Datos del colaborador

Nombre	SERGIO APELLIDO01 APELLIDO02
Cédula Física Nacional	200000007
Salario base	€ 1,595,600.00

Ingresos

[30] Días regulares	€ 1,595,600.00
---------------------	----------------

Salario bruto **€ 1,595,600.00**

Deducciones

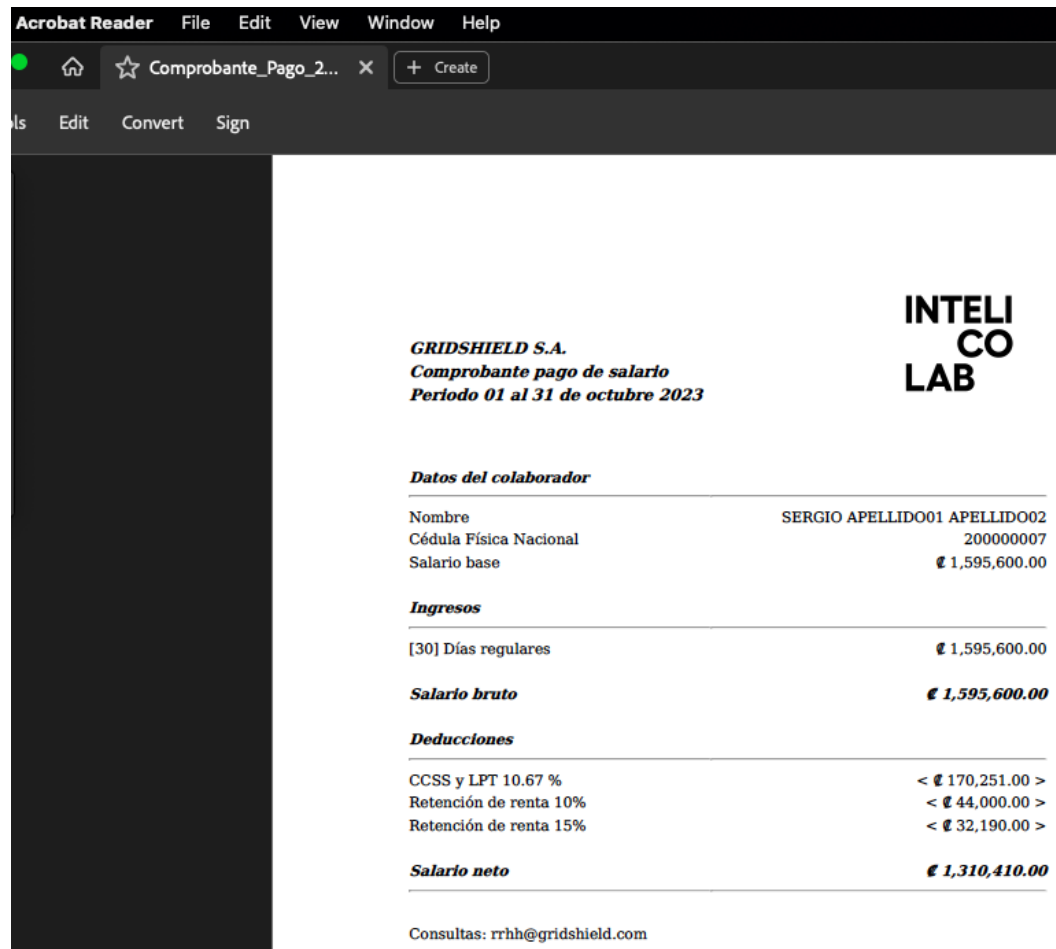
CCSS y LPT 10.67 %	< € 170,251.00 >
Retención de renta 10%	< € 44,000.00 >
Retención de renta 15%	< € 32,190.00 >

Salario neto **€ 1,310,410.00**

Descargar comprobante

Fuente: Elaboración propia

Figura 91. Comprobante de pago en formato PDF



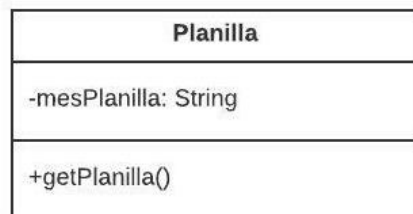
Fuente: Elaboración propia (2023)

Diagramas UML

En esta sección, se detallan algunos diagramas de clases de las APIs desarrolladas y utilizadas en la programación del prototipo funcional.

Diagrama de API de consulta de planillas:

Figura 92. Diagrama API consulta de planillas



Fuente: Elaboración propia (2023)

Diagrama de API de consulta de aguinaldos:

Figura 93. Diagrama de API de consulta de aguinaldos

Aguinaldo
-annoAguinaldo: String
+getAguinaldos()

Fuente: Elaboración propia (2023)

Diagrama de API de consulta para reporte de hacienda (impuesto sobre la renta):

Figura 94. Diagrama de API de consulta de reporte de hacienda

Reportehacienda
-mesPlanilla: String
+getReporteHacienda()

Fuente: Elaboración propia (2023)

Diagrama de API de consulta de saldo de vacaciones:

Figura 95. Diagrama de API de consulta de saldo de vacaciones

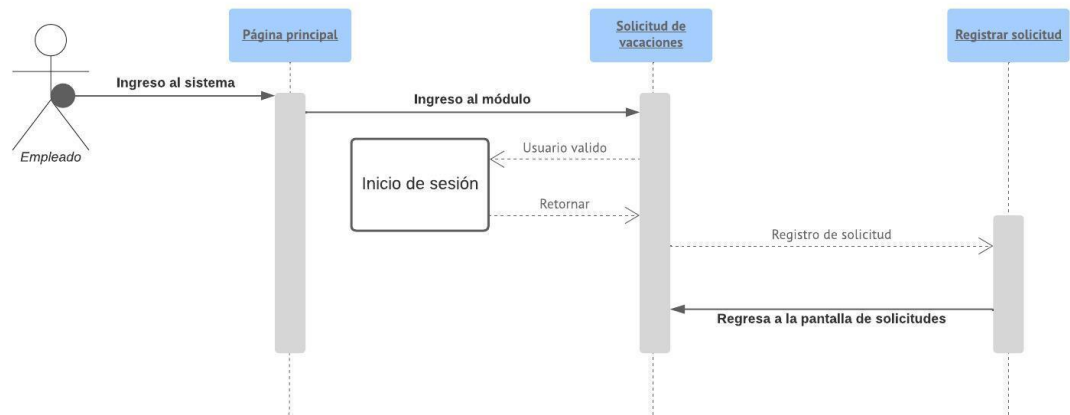
Vacaciones
-idEmpleado: Integer
+getSaldoVacaciones()

Fuente: Elaboración propia (2023)

Como parte del proceso de solicitud de vacaciones, a continuación, se detalla la secuencia que debe seguir el empleado solicitante y el personal asociado a las aprobaciones.

El siguiente diagrama muestra la secuencia de solicitud de vacaciones por parte de un empleado:

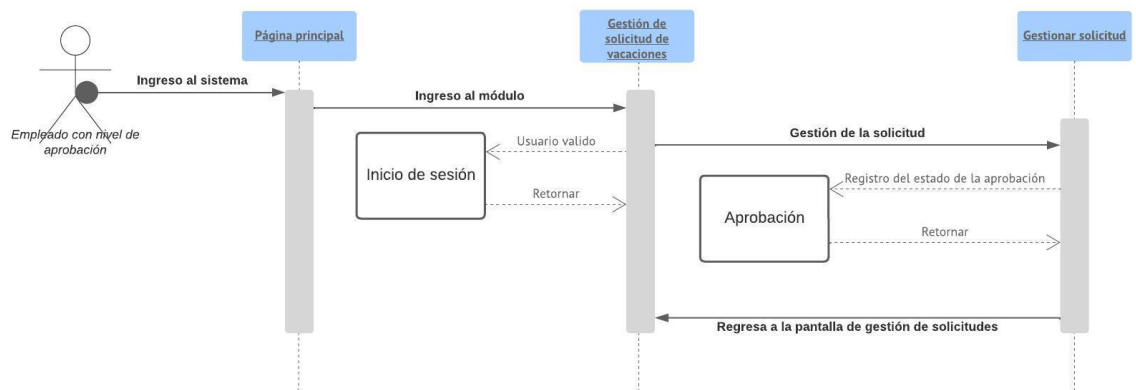
Figura 96. Diagrama de secuencia de solicitud de vacaciones empleado



Fuente: Elaboración propia (2023)

El siguiente diagrama muestra la secuencia de gestión de aprobación por parte de los empleados con niveles de aprobación:

Figura 97. Diagrama de secuencia de aprobación de solicitud de vacaciones



Fuente: Elaboración propia (2023)

Programación

En este apartado se detalla sobre la programación realizada para el desarrollo del sistema del prototipo funcional, mostrando los tipos de datos, entradas y salidas, procesos, validaciones, así como la funcionalidad de cada uno de los módulos planteados.

Entradas y salidas

La siguiente entrada de datos muestra la forma en la que se hace el llamado de los menús y submenú para la pantalla principal del sistema, esto de acuerdo con los permisos del rol que tenga asignado el usuario:

Figura 98. Carga de menús y submenú en la pantalla principal – Entrada

```

if ( $permisos_role == "ALL"){
$query = "SELECT m.id AS menu_id, m.detalle AS menu_detalle, m.icono AS
menu_icono, sm.detalle AS submenu_detalle, sm.icono AS submenu_icono, sm.
url AS submenu_url FROM sub_menu sm LEFT JOIN menu m ON sm.id_menu = m.id
WHERE sm.is_active = 1 ORDER BY m.orden, sm.orden";
$stmtHeader = $conn->prepare($query);
}else{
$query = "SELECT m.id AS menu_id, m.detalle AS menu_detalle, m.icono AS
menu_icono, sm.detalle AS submenu_detalle, sm.icono AS submenu_icono, sm.
url AS submenu_url FROM sub_menu sm LEFT JOIN menu m ON sm.id_menu = m.id
WHERE sm.id IN (". $permisos_role. ") AND sm.is_active = 1 ORDER BY m.orden,
sm.orden";
$stmtHeader = $conn->prepare($query);
}

```

Fuente: Elaboración propia (2023)

La salida el código anterior, retorna los resultados de los campos requeridos para la elaboración de la barra de menú, se utilizaron los permisos del rol de empleado para la siguiente figura:

Figura 99. Carga de menús y submenú en la pantalla principal – Salida

menu_id	menu_detalle	menu_icono	submenu_detalle	submenu_icono	submenu_url	
1	3	Solicitudes	fa-solid fa-up-right-from-square	Solicitar vacaciones	fa-solid fa-circle-plus	/rrhh/solicitudes/vacaciones/nueva
2	3	Solicitudes	fa-solid fa-up-right-from-square	Mis solicitudes de vacaciones	fa-solid fa-magnifying-glass	/rrhh/solicitudes/vacaciones/missolic
3	3	Solicitudes	fa-solid fa-up-right-from-square	Registrar horas extra	fa-solid fa-circle-plus	/rrhh/solicitudes/horasextra/nueva
4	3	Solicitudes	fa-solid fa-up-right-from-square	Mis registros de horas extra	fa-solid fa-magnifying-glass	/rrhh/solicitudes/horasextra/missolic
5	3	Solicitudes	fa-solid fa-up-right-from-square	Registrar incapacidad	fa-solid fa-file-medical	/rrhh/solicitudes/incapacidades/nuev
6	3	Solicitudes	fa-solid fa-up-right-from-square	Mis registros de incapacidades	fa-solid fa-magnifying-glass	/rrhh/solicitudes/incapacidades/miss
7	4	Consultas	fa-solid fa-magnifying-glass	Saldo de Vacaciones	fa-solid fa-person-walking-luggage	/rrhh/consultas/vacaciones
8	4	Consultas	fa-solid fa-magnifying-glass	Comprobantes de pago	fa-solid fa-file-invoice	/rrhh/consultas/comprobantes
9	8	Evaluaciones	fa-solid fa-clipboard-question	Mis evaluaciones	fa-solid fa-list-check	/rrhh/evaluaciones/misevaluaciones
10	8	Evaluaciones	fa-solid fa-clipboard-question	Mis resultados	fa-solid fa-square-poll-horizontal	/rrhh/evaluaciones/misresultados
11	7	Mi perfil	fa-solid fa-id-badge	Mi información	fa-solid fa-address-book	/rrhh/perfil/miinformacion
12	7	Mi perfil	fa-solid fa-id-badge	Cambiar contraseña	fa-solid fa-key	/rrhh/perfil/cambiar_contrasena

Fuente: Elaboración propia (2023)

La siguiente entrada muestra la forma en la que se hace la consulta de los cambios registrados en los datos de cada empleado:

Figura 100. Carga de información de cambios en datos de empleados - Entrada

```

$query = "
SELECT
  bce.id
  , bce.fecha_modificacion
  , (
    SELECT CONCAT(e.nombre, ' ', e.apellido_1, ' ', e.apellido_2)
    FROM empleados e
    WHERE e.id = bce.id_empleado_modificado
  ) AS empleado_modificado
  , (
    SELECT CONCAT(e.nombre, ' ', e.apellido_1, ' ', e.apellido_2)
    FROM empleados e
    WHERE e.id = bce.id_empleado_modificador
  ) AS empleado_modificador
  , bce.datos_antes
  , bce.datos_despues
FROM bitacora_cambios_empleados bce
WHERE bce.id = ".$id_cambio."
ORDER BY bce.fecha_modificacion DESC
";

```

Fuente: Elaboración propia (2023)

La salida correspondiente a la ejecución de la consulta anterior corresponde a los siguientes datos:

Figura 101. Carga de información de cambios de datos de empleados – Salida

id	fecha_modificacion	empleado_modificado	empleado_modificador	datos_antes	datos_despues
16	2023-11-11 01:10:23.000	JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS	ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02	Distrito: San Vitoj	Distrito: Sabaltoj

Fuente: Elaboración propia (2023)

Procesos

El sistema del prototipo funcional cuenta con varios procesos en los que se interactúa con los usuarios y los flujos de cada uno de los módulos. Como parte de la base de los procesos principales, se cuenta con el proceso de aprobación de solicitudes, el cual se aplica tanto para procesos de solicitudes de horas extra, vacaciones e incapacidades.

A continuación, se detalla el proceso de aprobación de solicitudes de vacaciones:

Figura 102. Proceso de actualización de estados por nivel de aprobación de solicitud de vacaciones

```
require $_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . "/conn/conn.php";
$conn = new mysqli($HOST, $U_DB, $P_DB, $DB);

if ($conn->connect_error) {
    header("Location: /rrhh/error_db");
}

if ($id_aprobacion == 2){
    switch ($aprobacion_nivel) {
        case 'id_aprobacion_nivel_1':
            $query = "UPDATE vacaciones SET ".$aprobacion_nivel."=?, ".$fecha_nivel."=?, id_aprobacion_nivel_2=5, fecha_aprobacion_nivel_2='".$fecha_aprobacion."',
            id_aprobacion_nivel_3=5, fecha_aprobacion_nivel_3='".$fecha_aprobacion.'" WHERE id = ?";
            break;
        case 'id_aprobacion_nivel_2':
            $query = "UPDATE vacaciones SET ".$aprobacion_nivel."=?, ".$fecha_nivel."=?, id_aprobacion_nivel_3=5, fecha_aprobacion_nivel_3='".$fecha_aprobacion.'"
            WHERE id = ?";
            break;
        default:
            $query = "UPDATE vacaciones SET ".$aprobacion_nivel."=?, ".$fecha_nivel."=? WHERE id = ?";
            break;
    }
} else {
    $query = "UPDATE vacaciones SET ".$aprobacion_nivel."=?, ".$fecha_nivel."=? WHERE id = ?";
}

$stmt = $conn->prepare($query);

if ($stmt) {
    $stmt->bind_param("isi", $id_aprobacion,$fecha_aprobacion,$id_solicitud);
    $stmt->execute();
    $stmt->close();
} else {
    $_SESSION["mensaje_informativo"] = "<p style='color: red; font-size: 30px;'>No se logro actualizar la solicitud. [id_aprobacion='".$id_aprobacion.'
    aprobacion_nivel='".$aprobacion_nivel.''] ['.$query,'] Vuelva a intentarlo de nuevo, si el problema persiste, contacte al administrador del sistema.</p>";
    $conn->close();
    header("Location: /rrhh/solicitudes/vacaciones/gestionar/gestionarsolicitud");
    exit();
}
```

Fuente: Elaboración propia (2023)

Figura 103. Actualización de saldo de vacaciones en el proceso de solicitud de vacaciones

```

$currentDateTime = date("Y-m-d H:i:s");
require $_SERVER['DOCUMENT_ROOT'].'/conn/conn.php';
$conn = new mysqli($HOST, $U_DB, $P_DB, $DB);

if ($conn->connect_error) {
    header("Location: /rrhh/error_db");
}

$query = "
    SELECT sv.saldo
    FROM saldo_vacaciones sv
    WHERE sv.id_empleado = ?;
";
$stmt = $conn->prepare($query);

if (!$stmt) {
    $_SESSION["mensaje_informativo"] = '<p style="color: red; font-size: 30px;">Error en la preparación de la consulta #2. Reportar al administrador del sistema.</p>';
}
$stmt->bind_param("i", $id_empleado);
$stmt->execute();
$stmt->bind_result($saldo_vacaciones);
$stmt->fetch();
$stmt->close();

if (empty($stmt)) {
    $_SESSION["mensaje_informativo"] = '<p style="color: red; font-size: 30px;">No se logro obtener el saldo de vacaciones. Contacte al administrador del sistema.</p>';
    $conn->close();
    header("Location: /rrhh/solicitudes/vacaciones/gestionar/gestionarsolicitud");
    exit();
}

$nuevo_saldo=$saldo_vacaciones-$totalDias;

$query2 = "UPDATE saldo_vacaciones SET saldo=?, ultima_actualizacion=? WHERE id_empleado = ?;";
$stmt2 = $conn->prepare($query2);

if ($stmt2) {
    $stmt2->bind_param("isi", $nuevo_saldo,$currentDateTime,$id_empleado);
    $stmt2->execute();
    $stmt2->close();
} else {
    $_SESSION["mensaje_informativo"] = '<p style="color: red; font-size: 30px;">No se logro actualizar el saldo de vacaciones. Contacte al administrador del sistema.</p>';
    $conn->close();
    header("Location: /rrhh/solicitudes/vacaciones/gestionar/gestionarsolicitud");
    exit();
}

```

Fuente: Elaboración propia (2023)

Validaciones

En esta sección, se detallan algunas de las principales validaciones de código que se realizan previo a la ejecución de procesos en los módulos del sistema del prototipo funcional.

Validación de ingreso de números telefónicos para los datos personales del empleado:

Se valida que los números de teléfono celular inicien con alguno de los dígitos: 4, 5, 6, 7 u 8 y que contengan 8 dígitos, con respecto a los números de teléfono de habitación, se valida que inicien con alguno de los dígitos: 2, 4, 5, 6, 7 u 8 y que contengan 8 dígitos.

Figura 104. Validación de números telefónicos

```

<div class="row">
  <div class="col-15">
    <label id="tel_celular">Teléfono celular</label>
  </div>
  <div class="col-25">
    <input type="tel" id="input_tel_celular" name="input_tel_celular" placeholder="Ingrese el número de teléfono celular" required pattern="^[4-8]\d{7}$" title="El número de teléfono celular debe comenzar con 4, 5, 6, 7 u 8 y tener un total de 8 dígitos.">
  </div>

  <div class="col-right">
    <label id="tel_casa">Teléfono casa</label>
  </div>
  <div class="col-25">
    <input type="tel" id="input_tel_casa" name="input_tel_casa" placeholder="Ingrese el número de teléfono de casa" pattern="^[245678]\d{7}$" title="El número de teléfono de casa debe comenzar con 2, 4, 5, 6, 7 u 8 y tener un total de 8 dígitos.">
  </div>
</div>

```

Fuente: Elaboración propia (2023)

Validación de ingreso de información sobre el número de cuenta IBAN del empleado:
Se valida que el número de cuenta inicie con las letras CR y seguidamente contenga 20 dígitos numéricos.

Figura 105. Validación de número de cuenta IBAN

```
<div class="row">
  <div class="col-15">
    <label>Número de cuenta IBAN</label>
  </div>
  <div class="col-25">
    <input type="text" id="input-num_cuenta_bancaria" name="input-num_cuenta_bancaria" placeholder="
    Ingrese el número de cuenta bancaria" required title="El número de cuenta IBAN debe comenzar con
    CR y tener un total de 20 dígitos." pattern="^CR\d{20}$" onkeyup="this.value = this.value.
    toUpperCase();">
  </div>
</div>
```

Fuente: Elaboración propia (2023)

Validación de ingreso de salario bruto:
Se valida que el valor ingresado sea un número mayor a 0 y con posibilidad de contener dos decimales.

Figura 106. Validación de ingreso de salario bruto

```
<div class="row">
  <div class="col-15">
    <label id="salario_bruto">Salario bruto</label>
  </div>
  <div class="col-25">
    <input type="number" id="input-salario_bruto" name="input-salario_bruto" min="0" step="0.01"
    placeholder="Ingrese el salario bruto" required>
  </div>
</div>
```

Fuente: Elaboración propia (2023)

Validación de ingreso de fechas validas:
Para los campos de fecha de inicio y fecha de fin, en la solicitud de vacaciones, se valida que las fechas ingresadas sean validas.

Figura 107. Validación de fechas validas

```
document.getElementById('input-fecha_inicio').addEventListener('input', function () {
  var inputDate = new Date(this.value);
  if (isNaN(inputDate.getTime())) {
    this.setCustomValidity('La fecha ingresada no es válida. Por favor, ingrese una fecha válida.');
```

```
  } else {
    this.setCustomValidity('');
  }
});

document.getElementById('input-fecha_fin').addEventListener('input', function () {
  var inputDate = new Date(this.value);
  if (isNaN(inputDate.getTime())) {
    this.setCustomValidity('La fecha ingresada no es válida. Por favor, ingrese una fecha válida.');
```

```
  } else {
    this.setCustomValidity('');
  }
});
```

Fuente: Elaboración propia (2023)

Validación de número de identificación por tipo ingresado:

Se realiza la validación del formato de número de identificación por medio de regex, de acuerdo con el tipo de identificación seleccionado para el empleado.

Figura 108. Validación de número de identificación

```
function validarTipoIdentificacion(tipoIdentificacion, numeroIdentificacion) {
  $.ajax({
    url: '/api/cr/validacion_tipo_identificacion.php',
    type: 'POST',
    dataType: 'JSON',
    data: {
      tipoIdentificacion: tipoIdentificacion
    },
  },
  success: function(data) {
    if (Array.isArray(data) && data.length > 0) {
      var valor = data[0];
      var validacion = valor['validacion_tipo_identificacion'];
      var formato = valor['formato_tipo_identificacion'];

      var validar_num_identificacion = document.getElementById("validar-num_identificacion");

      var regex = new RegExp("^" + validacion + "$");
      if (regex.test(numeroIdentificacion)) {
        validar_num_identificacion.textContent = "";
      } else {
        validar_num_identificacion.textContent = "Número de identificación inválido, formato: " +
          formato;
      }
    } else {
      console.log("La respuesta de la API está vacía o no es un array válido.");
    }
  }
});
}
```

Fuente: Elaboración propia (2023)

Módulos señalados en el alcance

Módulo de vacaciones. Este módulo se encarga de procesar de manera precisa los días disponibles de cada colaborador, así como las solicitudes, aprobaciones y rechazos.

Módulo de planilla. Este módulo se encarga de procesar de manera precisa el cálculo de las deducciones de ley, así como el pago de horas extras, incentivos y otros, para cada uno de los colaboradores.

Módulo de liquidaciones. Este módulo se encarga de realizar los cálculos de liquidaciones de acuerdo con la ley, esto de acuerdo con los posibles casos que se puedan presentar: despido con responsabilidad, despido sin responsabilidad patronal, entre otros.

Módulo de horas extra. Este módulo se encarga de realizar los cálculos de horas extra, así como la aprobación o rechazo por parte de cada uno de los niveles de aprobación.

Módulo de aguinaldos. Este módulo se encarga de calcular los aguinaldos de cada colaborador de acuerdo con los registros de pagos y tiempo laborado.

Módulo de incapacidades. Este módulo se encarga de gestionar las incapacidades de cada colaborador de acuerdo con la documentación presentada (CCSS).

Módulo de evaluación de colaboradores. Este módulo se encarga de evaluar a cada uno de los colaboradores con el fin de mantener un registro anual y poder tener una base para toma de decisiones con respecto a las competencias de cada colaborador.

Módulo de mantenimientos. Este módulo se encarga de realizar el borrado, inserción, modificación, actualización de datos.

Módulo de consultas. Este módulo se encarga de generar información proporcionada de las diferentes tablas.

Módulo de reportes. Este módulo se encarga de generar información proporcionada de las diferentes tablas y procesos, en formato CSV, XLSX o PDF, según lo solicitado por el usuario.

Módulo de seguridad. Este módulo se encarga de realizar la autenticación de contraseñas y definición de perfiles.

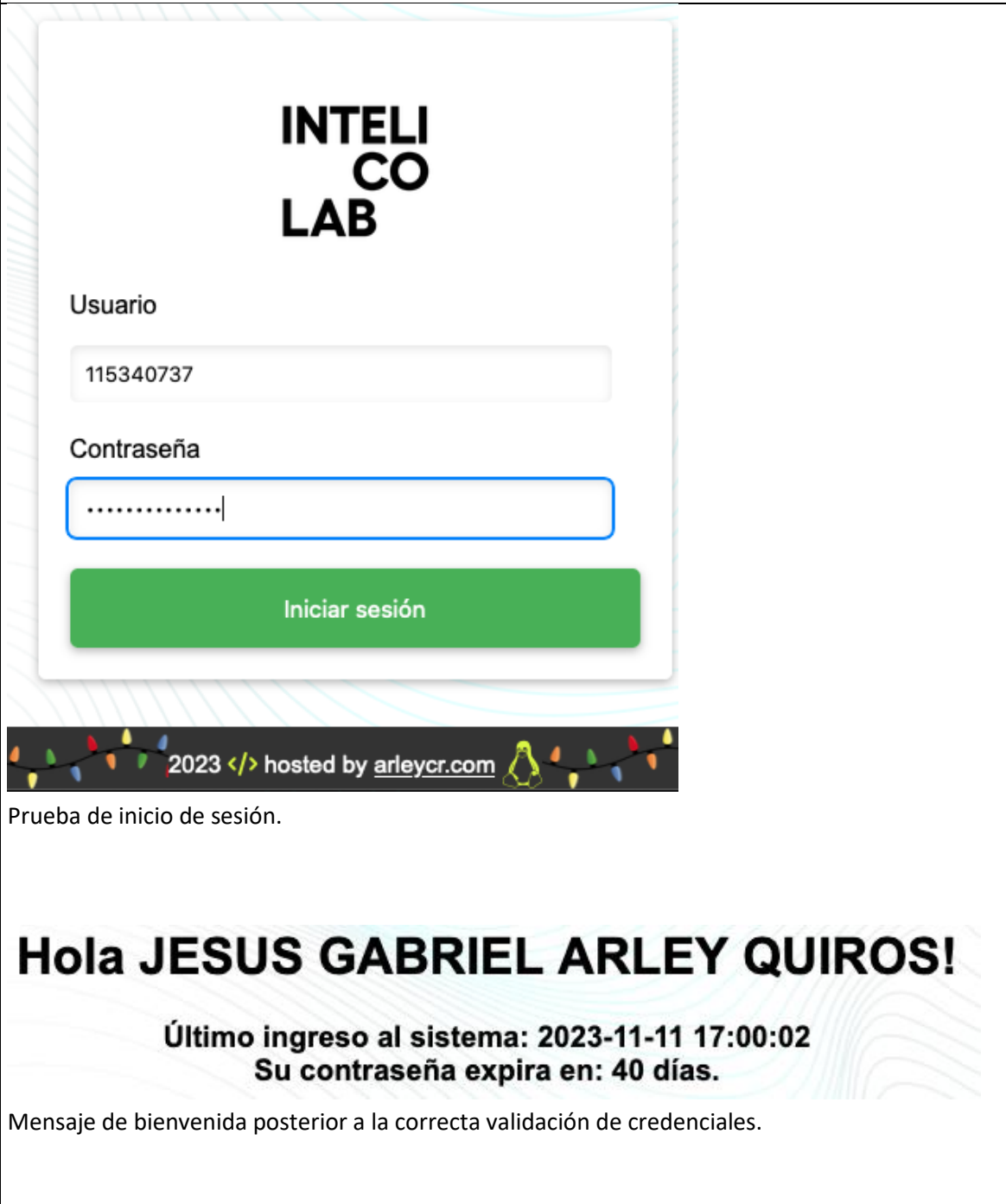
Pruebas

En esta sección, se detalla las pruebas realizadas para validar los requerimientos en cada uno de los casos de uso descritos para el uso del prototipo funcional.

Tabla 32. Caso de prueba 01

CASO DE PRUEBA 01	
Nombre de la prueba	Ingreso al sistema
Descripción	En esta pantalla se solicitan las credenciales de acceso para ingresar al sistema.
Resultado esperado	Al colocar un usuario y contraseña válidos, se ingresa al sistema.
Modo de realización	Ingresar a la pantalla de inicio de sesión. Completar todos los campos obligatorios. Dar clic en el botón de iniciar sesión.
Resultado obtenido	Ingreso correcto al sistema.

Pruebas visuales



Usuario

115340737

Contraseña

.....

Iniciar sesión

2023 </> hosted by arleycr.com

Prueba de inicio de sesión.

Hola JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS!

Último ingreso al sistema: 2023-11-11 17:00:02
Su contraseña expira en: 40 días.

Mensaje de bienvenida posterior a la correcta validación de credenciales.

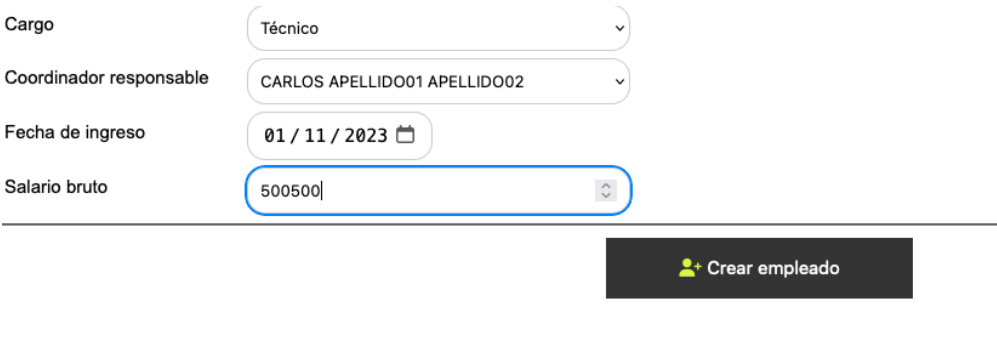
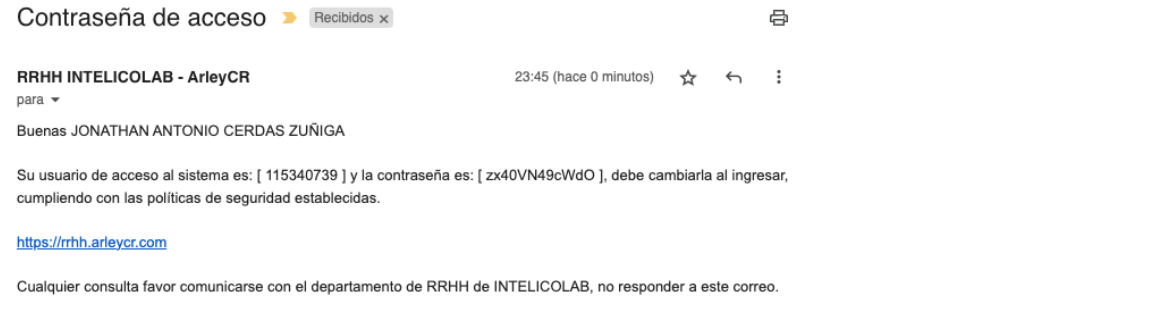
Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 33. Caso de prueba 02

CASO DE PRUEBA 02

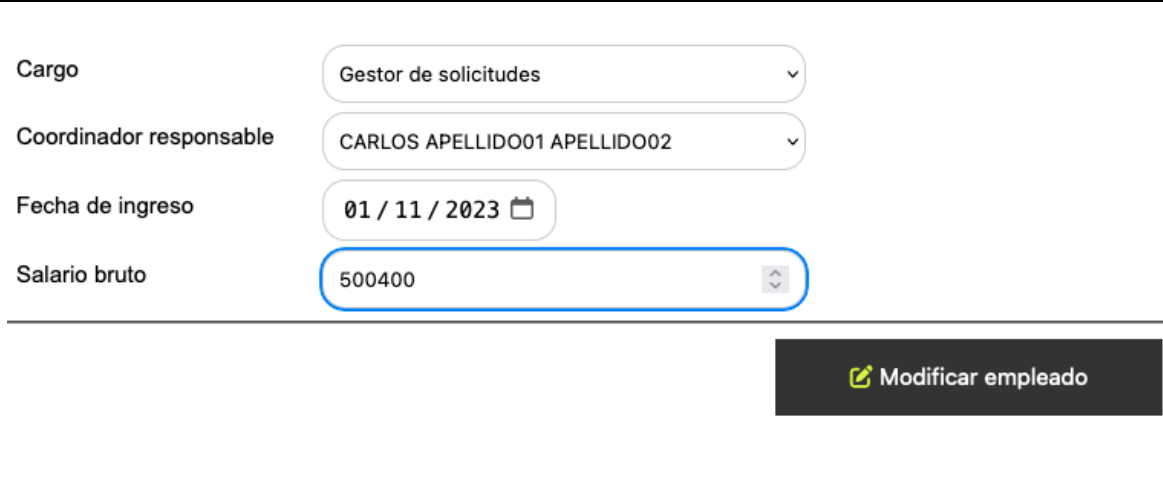
Nombre de la prueba

Creación de nuevo empleado.

Descripción	En esta pantalla se solicitan los datos personales y laborales necesarios para la creación de un nuevo empleado.
Resultado esperado	Al colocar todos los datos requeridos en la pantalla, se debe de crear el nuevo empleado en el sistema.
Modo de realización	Ingresar a la pantalla de nuevo empleado. Completar todos los campos obligatorios. Dar clic en el botón de crear empleado.
Resultado obtenido	Creación del nuevo empleado de manera correcta.
Pruebas visuales	
	
Datos completados	
<p>Usuario creado de manera correcta.</p> <p>Los detalles de acceso han sido enviados a la cuenta de correo chuz04arley@gmail.com indicarle al usuario que valide su bandeja de entrada o la bandeja de SPAM.</p>	
Empleado de manera correcta	
	
Credenciales enviadas a la cuenta de correo del empleado	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 34. Caso de prueba 03

CASO DE PRUEBA 03	
Nombre de la prueba	Modificación de datos de empleado.
Descripción	En esta pantalla se muestran los datos personales y laborales para modificar del empleado.
Resultado esperado	Al modificar los datos del empleado, se debe de actualizar de manera correcta.
Modo de realización	Ingresar a la pantalla de modificación de empleado. Modificar los campos deseados. Dar clic en el botón de modificar empleado.
Resultado obtenido	Actualización de los datos del empleado de manera correcta.
Pruebas visuales	
	
Datos seleccionados para modificar (Cargo y Salario bruto)	
<p style="text-align: center;">Modificación de empleado</p> <p style="text-align: center; color: green;">Información del empleado actualizada de manera correcta.</p> <p style="text-align: center;">Datos personales</p>	
Confirmación de actualización exitosa	

Empleado modificado:	JONATHAN ANTONIO CERDAS		
Modificado por:	ESTEBAN APELLIDO01 APELLIC		
Cambios			
	Antes		Después
1	Cargo: Técnico	1	Cargo: Gestor de solicitudes
2	Salario bruto: 500500	2	Salario bruto: 500400
Bitácora de cambios en datos de empleado			

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 35. Caso de pruebas 04

CASO DE PRUEBA 04																																								
Nombre de la prueba	Gestión de planilla																																							
Descripción	En esta pantalla se muestran los datos de los cálculos de la planilla para cada uno de los empleados.																																							
Resultado esperado	Posterior al procesar la planilla, se deben de registrar los datos de la planilla del mes.																																							
Modo de realización	Ingresar a la pantalla de pre-planilla. Aprobar la pre-planilla. Cerrar la pre-planilla.																																							
Resultado obtenido	Registro de datos en la planilla del mes.																																							
Pruebas visuales																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>JOHANNA</td> <td>Q</td> <td>C</td> <td>30</td> <td>€ 3,150,000.00</td> <td>€ 2,468,195.00</td> <td>€ 3,150,000.00</td> <td>€ 105,000.00</td> <td>€ 13,125.00</td> <td>30</td> <td>€ 3,150,000.00</td> <td>0</td> <td>€ 0.00</td> </tr> <tr> <td>MARIANA</td> <td>V</td> <td>APELLIDO02</td> <td>30</td> <td>€ 1,595,600.00</td> <td>€ 1,349,159.48</td> <td>€ 1,595,600.00</td> <td>€ 53,186.67</td> <td>€ 6,648.33</td> <td>30</td> <td>€ 1,595,600.00</td> <td>0</td> <td>€ 0.00</td> </tr> <tr> <td colspan="4">TOTALES</td> <td>€ 35,795,112.50</td> <td>€ 29,309,316.46</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>€ 20,312.50</td> </tr> </table>		JOHANNA	Q	C	30	€ 3,150,000.00	€ 2,468,195.00	€ 3,150,000.00	€ 105,000.00	€ 13,125.00	30	€ 3,150,000.00	0	€ 0.00	MARIANA	V	APELLIDO02	30	€ 1,595,600.00	€ 1,349,159.48	€ 1,595,600.00	€ 53,186.67	€ 6,648.33	30	€ 1,595,600.00	0	€ 0.00	TOTALES				€ 35,795,112.50	€ 29,309,316.46							€ 20,312.50
JOHANNA	Q	C	30	€ 3,150,000.00	€ 2,468,195.00	€ 3,150,000.00	€ 105,000.00	€ 13,125.00	30	€ 3,150,000.00	0	€ 0.00																												
MARIANA	V	APELLIDO02	30	€ 1,595,600.00	€ 1,349,159.48	€ 1,595,600.00	€ 53,186.67	€ 6,648.33	30	€ 1,595,600.00	0	€ 0.00																												
TOTALES				€ 35,795,112.50	€ 29,309,316.46							€ 20,312.50																												
<div style="background-color: #343a40; color: white; padding: 5px; display: inline-block;"> Aprobar </div>																																								
Aprobación de la pre-planilla por parte de gerencia general																																								

JOHANNA	Q	C	30	€ 3,150,000.00	€ 2,468,195.00	€ 3,150,000.00	€ 105,000.00	€ 13,125.00	30	€ 3,150,000.00	0	€ 0.00	0
MARIANA	V	APELLIDO02	30	€ 1,595,600.00	€ 1,349,159.48	€ 1,595,600.00	€ 53,186.67	€ 6,648.33	30	€ 1,595,600.00	0	€ 0.00	0
TOTALES				€ 35,795,112.50	€ 29,309,316.46							€ 20,312.50	

Aprobada por: OSCAR APELLIDO01 APELLIDO02 el 2023-11-14 00:04:41

🔒 Cerrar Pre-Planilla

⚠️ ADVERTENCIA ⚠️: Esta acción es irreversible, valide los datos antes de cerrar la pre-planilla y los datos sean establecidos como la planilla del mes.

Cierre de la pre-planilla por recursos humanos

Pre-Planilla

Pre-Planilla del mes: 2023-11

Cierre de pre-planilla procesado de manera correcta, ya se encuentran disponibles los registros en el menu de Planillas. 2023-11-14 00:05:07

Registros procesados de manera correcta

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 36. Caso de prueba 05

CASO DE PRUEBA 05	
Nombre de la prueba	Gestión de aguinaldos
Descripción	En esta pantalla se muestran los datos de los cálculos de los aguinaldos para cada uno de los empleados.
Resultado esperado	Posterior al procesar el aguinaldo, se deben de registrar los datos del aguinaldo del año.
Modo de realización	Ingresar a la pantalla de pre-aguinaldo. Aprobar el pre-aguinaldo. Cerrar el pre-aguinaldo.
Resultado obtenido	Registro de datos en el aguinaldo del año.
Pruebas visuales	

Pre-Aguinaldo

Pre-Aguinaldo: 2023-12

2023	Marzo 2023	Abril 2023	Mayo 2023	Junio 2023
	€ 0.00	€ 1,500,000.00	€ 1,500,000.00	€ 1,500,000.00

👍 Aprobar

Aprobación del pre-aguinaldo por parte de gerencia general

Pre-Aguinaldo

Pre-Aguinaldo: 2023-12

Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	Meses laborados	Aguinaldo	Diciembre 2023
JESUS GABRIEL	ARLEY	QUIROS	12	€ 1,016,393.33	€ 0.00

Aprobada por: OSCAR APELLIDO01
APELLIDO02 el 2023-11-14 00:11:45

🔒 Cerrar Pre-Aguinaldo

⚠️ **ADVERTENCIA** ⚠️ : Esta acción es irreversible, valide los datos antes de cerrar el pre-aguinaldo y los datos sean establecidos como el aguinaldo del año actual.

Cierre del pre-aguinaldo por recursos humanos

Pre-Aguinaldo

Pre-Aguinaldo: 2023-12

Cierre de pre-aguinaldo procesado de manera correcta, ya se encuentran disponibles los registros en el menu de Planillas. 2023-11-14 00:24:47

Registros procesados de manera correcta

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 37. Caso de prueba 06


CASO DE PRUEBA 06	
Nombre de la prueba	Liquidaciones
Descripción	En esta pantalla se generan los cálculos de las liquidaciones para ser procesados

Resultado esperado	Procesar la liquidación del empleado y desactivarlo del sistema
Modo de realización	Ingresar a la pantalla de liquidaciones. Realizar los cálculos de la liquidación. Dar clic en procesar liquidación.
Resultado obtenido	Liquidación procesada y empleado desactivado del sistema.
Pruebas visuales	
<p style="text-align: center;">Cálculo de liquidación</p> <p>Seleccione el empleado para el cálculo de liquidación: <input type="text" value="MONICA APELLIDO01 APELLIDO02"/></p> <p>Seleccione la causa de salida: <input type="text" value="Despido con responsabilidad"/></p> <p>Preaviso: <input type="text" value="Preaviso a pagar total"/></p> <p>Días pendientes de preaviso: <input type="text" value="5"/></p> <p>Saldo de vacaciones: <input type="text" value="5"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Generar cálculo"/></p> <hr/> <p>Fecha de ingreso: <input type="text" value="2022-01-20"/></p> <p>Antigüedad: <input type="text" value="1 año, 9 meses, 25 días."/></p> <p>Salario promedio diario: <input type="text" value="€12 196,67"/> Promedio de los últimos 180 días.</p> <p>Preaviso: <input type="text" value="€365 900,10"/> Días de preaviso a pagar: <input type="text" value="30"/></p> <p>Vacaciones: <input type="text" value="€60 983,35"/></p> <p>Cesantía: <input type="text" value="€475 670,13"/> Días de cesantía a pagar: <input type="text" value="39"/></p> <p>Aguinaldo: <input type="text" value="€243 933,33"/></p> <p>Total a pagar de liquidación: <input type="text" value="€1 146 487,00"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Procesar liquidación"/></p>	
Procesar la liquidación del empleado.	
<p style="text-align: center;">Cálculo de liquidación</p> <p>Liquidación procesada con éxito. Se desactivo el usuario de acceso al sistema para el empleado liquidado. 2023-11-14 00:33:29</p>	
Registros procesados de manera correcta	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 38. Caso de prueba 07

CASO DE PRUEBA 07	
Nombre de la prueba	Solicitud de vacaciones
Descripción	En esta pantalla se realiza el registro de una nueva solicitud de vacaciones
Resultado esperado	Registro correcto de una nueva solicitud de vacaciones

Modo de realización	Ingresar a la pantalla de solicitud de vacaciones. Seleccionar la fecha de inicio y fecha de fin del periodo de vacaciones deseado. Dar clic en solicitar vacaciones
Resultado obtenido	Registro de solicitud exitoso.
Pruebas visuales	
<p style="text-align: center;">Solicitud de vacaciones</p> <hr/> <p>Días disponibles: <input type="text" value="6"/></p> <p>Fecha de inicio: <input type="text" value="01 / 11 / 2023"/></p> <p>Fecha de fin: <input type="text" value="01 / 11 / 2023"/></p> <hr/> <p>Nivel 1 de aprobación: <input type="text" value="ALVARO APELLIDO01 APELI"/></p> <p>Nivel 2 de aprobación: <input type="text" value="JOSE APELLIDO01 APELLID"/></p> <p>Visto bueno RRHH: <input type="text" value="ESTEBAN APELLIDO01 APE"/></p> <hr/> <p style="text-align: center;"></p>	
Registro de nueva solicitud	
<p style="text-align: center;">Solicitud de vacaciones</p> <hr/> <p style="color: green;">Registro ingresado con éxito. 2023-11-14</p>	
Registro procesado de manera correcta	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 39. Caso de prueba 08

CASO DE PRUEBA 08	
Nombre de la prueba	Mis solicitudes de vacaciones
Descripción	En esta pantalla se visualizan los registros de las solicitudes de vacaciones asociados al empleado
Resultado esperado	Visualización de los detalles de las solicitudes de vacaciones
Modo de realización	Ingresar a la pantalla de mis solicitudes de vacaciones. Seleccionar la solicitud que se desea visualizar.

Resultado obtenido	Visualización de los detalles de las solicitudes de vacaciones de manera exitosa.																					
Pruebas visuales																						
<p style="text-align: center;">Mis solicitudes de vacaciones</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha de registro</th> <th>Fecha de inicio</th> <th>Fecha de fin</th> <th>Aprobación Nivel 1</th> <th>Aprobación Nivel 2</th> <th>Visto bueno RRHH</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2023-11-11 16:10:46</td> <td>2023-11-13</td> <td>2023-11-13</td> <td>En espera</td> <td>En espera</td> <td>En espera</td> <td>Ver detalles</td> </tr> <tr> <td>2023-10-22 22:25:53</td> <td>2023-10-27</td> <td>2023-10-30</td> <td>Aprobado</td> <td>Aprobado</td> <td>Aprobado</td> <td>Ver detalles</td> </tr> </tbody> </table>		Fecha de registro	Fecha de inicio	Fecha de fin	Aprobación Nivel 1	Aprobación Nivel 2	Visto bueno RRHH	Acción	2023-11-11 16:10:46	2023-11-13	2023-11-13	En espera	En espera	En espera	Ver detalles	2023-10-22 22:25:53	2023-10-27	2023-10-30	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Ver detalles
Fecha de registro	Fecha de inicio	Fecha de fin	Aprobación Nivel 1	Aprobación Nivel 2	Visto bueno RRHH	Acción																
2023-11-11 16:10:46	2023-11-13	2023-11-13	En espera	En espera	En espera	Ver detalles																
2023-10-22 22:25:53	2023-10-27	2023-10-30	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Ver detalles																
Registros de solicitudes de vacaciones																						
<p style="text-align: center;">Detalle de solicitud de vacaciones</p> <p>Días disponibles: <input type="text" value="6"/></p> <p>Fecha y hora de la solicitud: <input type="text" value="2023-11-11 16:10:46"/></p> <hr/> <p>Fecha de inicio: <input type="text" value="lunes 13 de noviembre del 21"/></p> <p>Fecha de fin: <input type="text" value="lunes 13 de noviembre del 21"/></p> <p>Total de días: <input type="text" value="1"/></p> <hr/> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nombre</th> <th>Estado</th> <th>Fecha de aprobación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nivel 1 de aprobación:</td> <td>ALVARO APELLIDO01 APELI</td> <td>En espera</td> <td>Sin fecha</td> </tr> <tr> <td>Nivel 2 de aprobación:</td> <td>JOSE APELLIDO01 APELLID</td> <td>En espera</td> <td>Sin fecha</td> </tr> <tr> <td>Visto bueno RRHH:</td> <td>ESTEBAN APELLIDO01 APEI</td> <td>En espera</td> <td>Sin fecha</td> </tr> </tbody> </table>			Nombre	Estado	Fecha de aprobación	Nivel 1 de aprobación:	ALVARO APELLIDO01 APELI	En espera	Sin fecha	Nivel 2 de aprobación:	JOSE APELLIDO01 APELLID	En espera	Sin fecha	Visto bueno RRHH:	ESTEBAN APELLIDO01 APEI	En espera	Sin fecha					
	Nombre	Estado	Fecha de aprobación																			
Nivel 1 de aprobación:	ALVARO APELLIDO01 APELI	En espera	Sin fecha																			
Nivel 2 de aprobación:	JOSE APELLIDO01 APELLID	En espera	Sin fecha																			
Visto bueno RRHH:	ESTEBAN APELLIDO01 APEI	En espera	Sin fecha																			
Detalles de la solicitud seleccionada																						

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 40. Caso de prueba 09

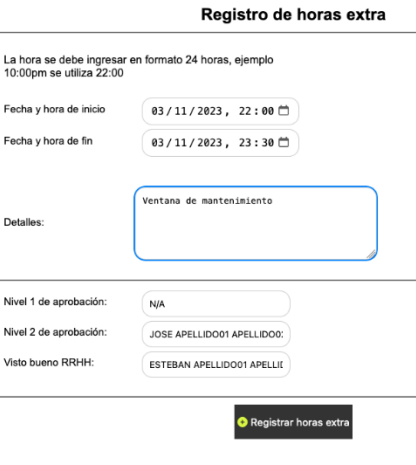
CASO DE PRUEBA 09	
Nombre de la prueba	Gestionar solicitudes de vacaciones
Descripción	En esta pantalla se visualizan los registros de las solicitudes de vacaciones disponibles para gestionar
Resultado esperado	Visualización de los detalles de las solicitudes de vacaciones para gestionar
Modo de realización	Ingresar a la pantalla de gestionar vacaciones. Seleccionar la solicitud que se desea gestionar. Dar clic en aprobar o denegar la solicitud.

Resultado obtenido	Registro del estado de la solicitud de manera exitosa.																								
Pruebas visuales																									
<p align="center">Solicitudes de vacaciones por gestionar</p> <p align="center">Buscar por nombre de empleado.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha de registro</th> <th>Solicitado por</th> <th>Fecha de inicio</th> <th>Fecha de fin</th> <th>Aprobación Nivel 1</th> <th>Aprobación Nivel 2</th> <th>Visto bueno RRHH</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2023-11-11 16:10:46</td> <td>JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS</td> <td>2023-11-13</td> <td>2023-11-13</td> <td>En espera</td> <td>En espera</td> <td>En espera</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2023-10-22 22:25:53</td> <td>JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS</td> <td>2023-10-27</td> <td>2023-10-30</td> <td>Aprobado</td> <td>Aprobado</td> <td>Aprobado</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Fecha de registro	Solicitado por	Fecha de inicio	Fecha de fin	Aprobación Nivel 1	Aprobación Nivel 2	Visto bueno RRHH	Acción	2023-11-11 16:10:46	JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS	2023-11-13	2023-11-13	En espera	En espera	En espera		2023-10-22 22:25:53	JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS	2023-10-27	2023-10-30	Aprobado	Aprobado	Aprobado	
Fecha de registro	Solicitado por	Fecha de inicio	Fecha de fin	Aprobación Nivel 1	Aprobación Nivel 2	Visto bueno RRHH	Acción																		
2023-11-11 16:10:46	JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS	2023-11-13	2023-11-13	En espera	En espera	En espera																			
2023-10-22 22:25:53	JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS	2023-10-27	2023-10-30	Aprobado	Aprobado	Aprobado																			
Registros de solicitudes de vacaciones por gestionar																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Estado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ALVARO APELLIDO01 APELLIDI</td> <td>En espera</td> </tr> <tr> <td>JOSE APELLIDO01 APELLIDOO:</td> <td>En espera</td> </tr> <tr> <td>ESTEBAN APELLIDO01 APELLII</td> <td>En espera</td> </tr> </tbody> </table> <p align="center"> </p>		Nombre	Estado	ALVARO APELLIDO01 APELLIDI	En espera	JOSE APELLIDO01 APELLIDOO:	En espera	ESTEBAN APELLIDO01 APELLII	En espera																
Nombre	Estado																								
ALVARO APELLIDO01 APELLIDI	En espera																								
JOSE APELLIDO01 APELLIDOO:	En espera																								
ESTEBAN APELLIDO01 APELLII	En espera																								
Opciones de aprobar o denegar la solicitud, se procede a denegar la solicitud																									
<p>Solicitud actualizada con éxito. 2023-11-14</p> <p>por: JESUS GABRIEL ARLEY QUIRO</p> <p>onibles: 6</p> <p>ora de la solicitud: 2023-11-11 16:10:46</p> <hr/> <p>inicio: lunes 13 de noviembre del 202:</p> <p>fin: lunes 13 de noviembre del 202:</p> <p>ías: 1</p> <hr/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Estado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ALVARO APELLIDO01 APELLIDI</td> <td>Denegado</td> </tr> <tr> <td>JOSE APELLIDOO1 APELLIDOO:</td> <td>Terminada</td> </tr> <tr> <td>ESTEBAN APELLIDO01 APELLII</td> <td>Terminada</td> </tr> </tbody> </table>		Nombre	Estado	ALVARO APELLIDO01 APELLIDI	Denegado	JOSE APELLIDOO1 APELLIDOO:	Terminada	ESTEBAN APELLIDO01 APELLII	Terminada																
Nombre	Estado																								
ALVARO APELLIDO01 APELLIDI	Denegado																								
JOSE APELLIDOO1 APELLIDOO:	Terminada																								
ESTEBAN APELLIDO01 APELLII	Terminada																								
Registro de solicitud de vacaciones actualizado de manera correcta																									

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 41. Caso de prueba 10

CASO DE PRUEBA 10	
Nombre de la prueba	Registro de horas extra
Descripción	En esta pantalla se realiza el registro de una nueva solicitud de registro de horas extra

Resultado esperado	Registro correcto de una nueva solicitud de horas extra
Modo de realización	Ingresar a la pantalla de solicitud de horas extra. Seleccionar la fecha y hora de inicio y fecha y hora de fin del periodo de horas extra por registrar. Dar clic en registrar horas extra
Resultado obtenido	Registro de solicitud exitoso.
Pruebas visuales	
 <p>Registro de horas extra</p> <p>La hora se debe ingresar en formato 24 horas, ejemplo 10:00pm se utiliza 22:00</p> <p>Fecha y hora de inicio: 03 / 11 / 2023 , 22 : 00</p> <p>Fecha y hora de fin: 03 / 11 / 2023 , 23 : 30</p> <p>Detalles: Ventana de mantenimiento</p> <p>Nivel 1 de aprobación: N/A</p> <p>Nivel 2 de aprobación: JOSE APELLIDO01 APELLIDO0</p> <p>Visto bueno RRHH: ESTEBAN APELLIDO01 APELLI</p> <p>Registrar horas extra</p>	
Registro de nueva solicitud de horas extra	
<p>Registro de horas extra</p> <p>Registro ingresado con éxito. 2023-11-14</p>	
Registro procesado de manera correcta	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 42. Caso de prueba 11



CASO DE PRUEBA 11	
Nombre de la prueba	Mis registros de horas extra
Descripción	En esta pantalla se visualizan los registros de las solicitudes de horas extras asociados al empleado
Resultado esperado	Visualización de los detalles de las solicitudes de vacaciones

Modo de realización	Ingresar a la pantalla de mis registros de horas extra. Seleccionar la solicitud que se desea visualizar.																		
Resultado obtenido	Visualización de los detalles de la solicitud de registro de horas extra de manera exitosa.																		
Pruebas visuales																			
<h3>Mis registros de horas extra</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha y hora inicio</th> <th>Fecha y hora fin</th> <th>Aprobación Nivel 1</th> <th>Aprobación Nivel 2</th> <th>Visto bueno RRHH</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2023-11-03 22:00:00</td> <td>2023-11-03 23:30:00</td> <td>N/A</td> <td>En espera</td> <td>En espera</td> <td>Ver detalles</td> </tr> <tr> <td>2023-09-16 15:00:00</td> <td>2023-09-16 15:30:00</td> <td>N/A</td> <td>Aprobado</td> <td>Aprobado</td> <td>Ver detalles</td> </tr> </tbody> </table>		Fecha y hora inicio	Fecha y hora fin	Aprobación Nivel 1	Aprobación Nivel 2	Visto bueno RRHH	Acción	2023-11-03 22:00:00	2023-11-03 23:30:00	N/A	En espera	En espera	Ver detalles	2023-09-16 15:00:00	2023-09-16 15:30:00	N/A	Aprobado	Aprobado	Ver detalles
Fecha y hora inicio	Fecha y hora fin	Aprobación Nivel 1	Aprobación Nivel 2	Visto bueno RRHH	Acción														
2023-11-03 22:00:00	2023-11-03 23:30:00	N/A	En espera	En espera	Ver detalles														
2023-09-16 15:00:00	2023-09-16 15:30:00	N/A	Aprobado	Aprobado	Ver detalles														
Registros de solicitudes de registro de horas extra																			
<h4>Detalle de registro de horas extra</h4> <p>Fecha y hora de la solicitud: 2023-11-14 01:15:39</p> <hr/> <p>Fecha y hora de inicio: 2023-11-03 22:00:00</p> <p>Fecha y hora de fin: 2023-11-03 23:30:00</p> <p>Horas laboradas: 1.5</p> <p>Horas a pagar sencillas (1.5): $1.5 \times 1.5 = 2.25$</p> <p>Horas a pagar dobles por feriados (1.5 x 2): $0 \times (1.5 \times 2) = 0$</p> <p>Total de horas a pagar: 2.25</p> <p>Detalles: Ventana de mantenimiento</p> <hr/> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nombre</th> <th>Estado</th> <th>Fecha de aprobación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nivel 1 de aprobación:</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Nivel 2 de aprobación:</td> <td>JOSE APELLIDO01 APELL</td> <td>En espera</td> <td>Sin fecha</td> </tr> <tr> <td>Visto bueno RRHH:</td> <td>ESTEBAN APELLIDO01 AF</td> <td>En espera</td> <td>Sin fecha</td> </tr> </tbody> </table>			Nombre	Estado	Fecha de aprobación	Nivel 1 de aprobación:	N/A	N/A	N/A	Nivel 2 de aprobación:	JOSE APELLIDO01 APELL	En espera	Sin fecha	Visto bueno RRHH:	ESTEBAN APELLIDO01 AF	En espera	Sin fecha		
	Nombre	Estado	Fecha de aprobación																
Nivel 1 de aprobación:	N/A	N/A	N/A																
Nivel 2 de aprobación:	JOSE APELLIDO01 APELL	En espera	Sin fecha																
Visto bueno RRHH:	ESTEBAN APELLIDO01 AF	En espera	Sin fecha																
Detalles de la solicitud seleccionada																			

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 43. Caso de prueba 12

CASO DE PRUEBA 12	
Nombre de la prueba	Gestionar registros de horas extra

Descripción	En esta pantalla se visualizan los registros de las solicitudes de horas extra para gestionar
Resultado esperado	Visualización de los detalles de las solicitudes de vacaciones para gestionar
Modo de realización	Ingresar a la pantalla de gestionar horas extra. Seleccionar la solicitud que se desea gestionar. Dar clic en aprobar o denegar la solicitud.
Resultado obtenido	Registro del estado de la solicitud de manera exitosa.
Pruebas visuales	
	
Registros de solicitudes de horas extra por gestionar	
	
Opciones de aprobar o denegar la solicitud, se procede a aprobar la solicitud	
<p align="center">Detalle de registro de horas extra</p> <hr/> <p align="center">Solicitud actualizada con éxito. 2023-11-14</p>	
Registro de solicitud de horas extra actualizado de manera correcta	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 44. Caso de prueba 13

CASO DE PRUEBA 13

Nombre de la prueba	Registro de incapacidades
Descripción	En esta pantalla se realiza el registro de una nueva solicitud de incapacidad
Resultado esperado	Registro correcto de una nueva solicitud de incapacidad
Modo de realización	Ingresar a la pantalla de registro de incapacidades Seleccionar la fecha de inicio y fecha de fin del periodo de incapacidad por registrar. Dar clic en registrar incapacidad
Resultado obtenido	Registro de solicitud exitoso.
Pruebas visuales	
 <p style="text-align: center;">Registro de incapacidad</p> <p> 1 Tipo de registro: <input type="text" value="Nuevo"/> 1 Número de solicitud a extender: <input type="text" value="N/A"/> Tipo de incapacidad: <input type="text" value="CCSS - INCAPACIDAD POR"/> Fecha de inicio: <input type="text" value="06 / 11 / 2023"/> Fecha de fin: <input type="text" value="07 / 11 / 2023"/> Comprobante de incapacidad: <input type="text" value="Examinar... Compro...4.jpg"/> </p> <p>Solo se aceptan archivos de imagen JPEG o en formato PDF. Límite de tamaño: 2 MB</p> <p style="text-align: center;">Registrar incapacidad</p>	
Registro de nueva solicitud de incapacidad	
Registro de incapacidad	
Registro ingresado con éxito. 2023-11-14	
Registro procesado de manera correcta	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 45. Caso de prueba 14

CASO DE PRUEBA 14	
Nombre de la prueba	Mis registros de incapacidades
Descripción	En esta pantalla se visualizan los registros de las solicitudes de incapacidades asociados al empleado
Resultado esperado	Visualización de los detalles de las solicitudes de incapacidades

Modo de realización	Ingresar a la pantalla de mis registros de incapacidad. Seleccionar la solicitud que se desea visualizar.
Resultado obtenido	Visualización de los detalles de la solicitud de registro de incapacidad de manera exitosa.
Pruebas visuales	
	
Registros de solicitudes de registro de incapacidad	
	
Detalles de la solicitud seleccionada	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 46. Caso de prueba 15

CASO DE PRUEBA 15	
Nombre de la prueba	Gestionar registros de incapacidades
Descripción	En esta pantalla se visualizan los registros de las solicitudes de incapacidades para gestionar
Resultado esperado	Visualización de los detalles de las solicitudes de incapacidad para gestionar
Modo de realización	Ingresar a la pantalla de gestionar incapacidades. Seleccionar la solicitud que se desea gestionar. Dar clic en aprobar o denegar la solicitud.
Resultado obtenido	Registro del estado de la solicitud de manera exitosa.
Pruebas visuales	

Registros de incapacidad por gestionar

Buscar por nombre de empleado.

# de solicitud	Fecha de registro	Solicitado por	Fecha y hora inicio	Fecha y hora fin	Visto bueno RRHH	Acción
17	2023-11-14 01:34:15	ANTHONY APELLIDO01 APELLIDO02	2023-11-06	2023-11-07	En espera	Ver detalles
16	2023-11-11 17:02:24	JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS	2023-11-10	2023-11-10	Denegado	Ver detalles
15	2023-10-22 20:01:38	JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS	2023-11-01	2023-11-03	Aprobado	Ver detalles

Registros de solicitudes de incapacidades por gestionar

Nombre: ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02 Estado: En espera Fecha de aprobación: Sin fecha

[Aprobar](#) [Denegar](#)

Opciones de aprobar o denegar la solicitud, se procede a aprobar la solicitud

Detalle de registro de incapacidad

Solicitud actualizada con éxito. 2023-11-14

Registro de solicitud de incapacidad actualizado de manera correcta

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 47. Caso de prueba 16

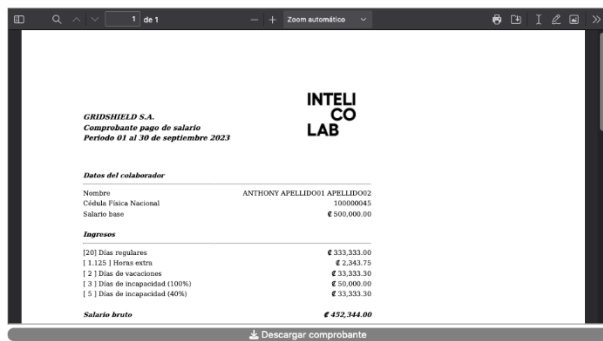
CASO DE PRUEBA 16	
Nombre de la prueba	Comprobantes de pago
Descripción	En esta pantalla se visualizan los comprobantes de pago de planilla asociados al empleado
Resultado esperado	Visualización de los comprobantes de pago de planilla del empleado
Modo de realización	Ingresar a la pantalla de comprobantes de pago. Seleccionar el comprobante que desea visualizar. Descargar el comprobante.
Resultado obtenido	Descarga correcta del comprobante de pago en formato PDF.
Pruebas visuales	

Comprobantes de pago de salario

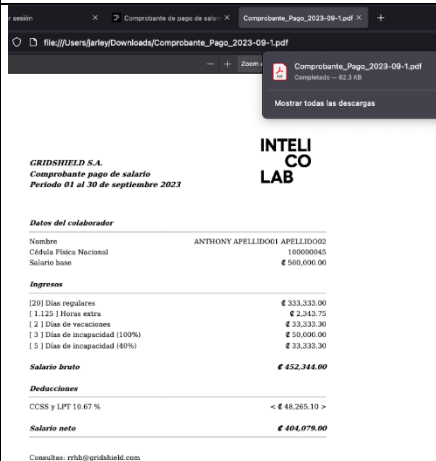
Mes de salario	Acción
2023-10	Ver comprobante
2023-09	Ver comprobante
2023-08	Ver comprobante
2023-07	Ver comprobante
2023-06	Ver comprobante
2023-05	Ver comprobante

Comprobantes de pago de planilla

Comprobante de pago de salario



Visualización de comprobante de pago



Descarga de comprobante de pago en formato PDF

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 48. Caso de prueba 17

CASO DE PRUEBA 17	
Nombre de la prueba	Reportes

Descripción	En esta pantalla se visualizan los reportes disponibles en el sistema
Resultado esperado	Visualización y descarga de reporte bancario
Modo de realización	Ingresar a la pantalla de reportes. Seleccionar el reporte que se desea visualizar. Descargar el reporte en formato CSV.
Resultado obtenido	Descarga correcta del reporte en formato CSV.

Pruebas visuales

The screenshot shows a sidebar menu with the following items: Reportes, Evaluaciones, CCSS, Impuesto sobre la renta, Planillas, Aguinaldos, and Bancario. The 'Bancario' option is highlighted with a download icon.

Reportes disponibles

Reporte Bancario

2023-08

Buscar por nombre de empleado.

Mes planilla	Identificación	Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	Cuenta IBAN	Salario neto Cdi mes
2023-08	100000075	ALEJANDRA	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 972.360.00
2023-08	100000041	ALVARO	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 2,048.920.00
2023-08	100000045	ANTHONY	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 446.650.00
2023-08	100000058	BRAYAN	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 1,166.650.00
2023-08	ESFP1010105V	CARLOS	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 2,048.920.00
2023-08	600000079	ESTEBAN	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 1,090.290.00
2023-08	100000086	JOSE	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 2,364.200.00
2023-08	900000009	KAREN	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 1,002.710.00
2023-08	100000083	MONICA	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 326.958.00
2023-08	100000034	OSCAR	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 3,743.050.00
2023-08	200000007	SERGIO	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 1,310.410.00
2023-08	115340737	JESUS GABRIEL ARLEY	QUIROS		CR12345678901234567890	€ 1,282.500.00
2023-08	100000007	MARIANA J	APELLIDO01	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 2,048.920.00
2023-08	109870894	OLMAN ALEXIS	NUÑEZ	PERALTA	CR12345678901234567890	€ 446.650.00
2023-08	400000051	MARIANA	V	APELLIDO02	CR12345678901234567890	€ 1,346.160.00
				TOTALES		€ 21,652,248.00

Descargar CSV Descargar XLSX

Visualización de reporte bancario

reporte_bancario_planilla_2023-08.csv

```
mes_planilla,numero_identificacion,nombre,apellido_1,apellido_2,cuenta_iban,salario_netos
2023-08,100000075,ALEJANDRA,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,972360
2023-08,100000041,ALVARO,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,2048920
2023-08,100000045,ANTHONY,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,446650
2023-08,100000058,BRAYAN,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,1166650
2023-08,ESFP1010105V,CARLOS,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,2048920
2023-08,600000079,ESTEBAN,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,1090290
2023-08,100000086,JOSE,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,2364200
2023-08,900000009,KAREN,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,1002710
2023-08,100000083,MONICA,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,326958
2023-08,100000034,OSCAR,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,3743050
2023-08,200000007,SERGIO,APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,1310410
2023-08,115340737,JESUS GABRIEL ARLEY,QUIROS,CR12345678901234567890,1282500
2023-08,100000007,MARIANA,J APELLIDO01,APELLIDO02,CR12345678901234567890,2048920
2023-08,109870894,OLMAN ALEXIS,NUÑEZ,PERALTA,CR12345678901234567890,446650
2023-08,400000051,MARIANA,V,APELLIDO02,CR12345678901234567890,1349160
```

Descarga de reporte en formato CSV

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 49. Caso de prueba 18

CASO DE PRUEBA 18	
Nombre de la prueba	Generar nueva evaluación
Descripción	En esta pantalla se realiza el registro de una nueva evaluación para un empleado
Resultado esperado	Generar una nueva evaluación para el empleado seleccionado
Modo de realización	Ingresar a la pantalla de nueva evaluación. Seleccionar el empleado al que se le desea aplicar la evaluación. Dar clic en generar nueva evaluación.
Resultado obtenido	Registro correcto de nueva evaluación
Pruebas visuales	
<p style="text-align: center;">Generar nueva evaluación</p> <hr/> <p>Seleccione el empleado a evaluar: <input type="text" value="ANTHONY APELLIDO01 APELLIDO02"/></p> <p>Seleccione el tipo de evaluación: <input type="text" value="Evaluación de competencias blandas"/></p> <hr/> <p>Evaluador: <input type="text" value="ALVARO APELLIDO01 APELLIDO02"/></p> <p>Visto bueno RRHH: <input type="text" value="ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02"/></p> <hr/> <p style="text-align: center;"></p>	
Selección de empleado y tipo de evaluación para generar la nueva evaluación.	
<p style="text-align: center;">Generar nueva evaluación</p> <hr/> <p style="color: green;">Registro ingresado con éxito. 2023-11-14</p>	
Registro de nueva evaluación realizado de manera correcta.	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 50. Caso de prueba 19

CASO DE PRUEBA 19	
Nombre de la prueba	Gestionar evaluaciones
Descripción	En esta pantalla se realiza la gestión de evaluaciones para un empleado
Resultado esperado	Gestionar una evaluación para el empleado seleccionado

Modo de realización	Ingresar a la pantalla de gestionar evaluación. Seleccionar la evaluación que se desea gestionar. Dar clic en enviar respuestas.																		
Resultado obtenido	Registro correcto de respuestas de la evaluación.																		
Pruebas visuales																			
Mis evaluaciones																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de evaluación</th> <th>Completado por evaluado</th> <th>Evaluado por</th> <th>Revisión RRHH</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Evaluación de competencias blandas</td> <td></td> <td> ALVARO APELLIDO01 APELLIDO02</td> <td> ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02</td> <td> Ver evaluación</td> </tr> <tr> <td>Evaluación de competencias blandas</td> <td></td> <td> ALVARO APELLIDO01 APELLIDO02</td> <td> ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02</td> <td> Ver evaluación</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de evaluación	Completado por evaluado	Evaluado por	Revisión RRHH	Acción	Evaluación de competencias blandas		ALVARO APELLIDO01 APELLIDO02	ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02	Ver evaluación	Evaluación de competencias blandas		ALVARO APELLIDO01 APELLIDO02	ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02	Ver evaluación			
Tipo de evaluación	Completado por evaluado	Evaluado por	Revisión RRHH	Acción															
Evaluación de competencias blandas		ALVARO APELLIDO01 APELLIDO02	ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02	Ver evaluación															
Evaluación de competencias blandas		ALVARO APELLIDO01 APELLIDO02	ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02	Ver evaluación															
Selección de la evaluación por gestionar.																			
Pendiente de completar																			
<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nunca</th> <th>Casi nunca</th> <th>A veces</th> <th>Casi siempre</th> <th>Siempre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1- Apoyo y servicio - Brinda el servicio y apoyo de manera cordial y se muestra atento cuando los clientes le solicitan servicio.</td> <td><input type="radio"/> 1</td> <td><input type="radio"/> 2</td> <td><input type="radio"/> 3</td> <td><input type="radio"/> 4</td> <td><input type="radio"/> 5</td> </tr> <tr> <td>2- Busqueda de información - Cuando las responsabilidades de su puesto lo requieren, busca información relevante para realizar su trabajo, siempre y cuando cuente con guía o supervisión de otros.</td> <td><input type="radio"/> 1</td> <td><input type="radio"/> 2</td> <td><input type="radio"/> 3</td> <td><input type="radio"/> 4</td> <td><input type="radio"/> 5</td> </tr> </tbody> </table>			Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	1- Apoyo y servicio - Brinda el servicio y apoyo de manera cordial y se muestra atento cuando los clientes le solicitan servicio.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	2- Busqueda de información - Cuando las responsabilidades de su puesto lo requieren, busca información relevante para realizar su trabajo, siempre y cuando cuente con guía o supervisión de otros.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre														
1- Apoyo y servicio - Brinda el servicio y apoyo de manera cordial y se muestra atento cuando los clientes le solicitan servicio.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5														
2- Busqueda de información - Cuando las responsabilidades de su puesto lo requieren, busca información relevante para realizar su trabajo, siempre y cuando cuente con guía o supervisión de otros.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5														
Completar la evaluación																			
Completada, respuestas registradas.																			
Nunca Casi nunca A ve																			
Registro correcto de respuestas de la evaluación.																			

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 51. Caso de prueba 20

CASO DE PRUEBA 20	
Nombre de la prueba	Resultados de evaluaciones
Descripción	En esta pantalla se visualiza los resultados de evaluaciones para un empleado
Resultado esperado	Visualización exitosa de los resultados de las evaluaciones completadas.

Modo de realización	Ingresar a la pantalla de mis resultados. Seleccionar el resultado de la evaluación que se desea visualizar. Visualizar resultados.																								
Resultado obtenido	Visualización exitosa de los resultados de las evaluaciones completadas.																								
Pruebas visuales																									
Resultados																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID de evaluación</th> <th>Fecha de registro</th> <th>Tipo de evaluación</th> <th>Calificación</th> <th>Evaluated</th> <th>Evaluador</th> <th>Revisión RRHH</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>2023-10-24 19:24:34</td> <td>Evaluación de competencias blandas</td> <td>Malo 59.5</td> <td>JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS</td> <td>ALVARO APELLIDO01 APELLIDO02</td> <td>ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2023-10-20 15:59:51</td> <td>Evaluación de competencias blandas</td> <td>Malo 63.5</td> <td>JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS</td> <td>ALVARO APELLIDO01 APELLIDO02</td> <td>ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		ID de evaluación	Fecha de registro	Tipo de evaluación	Calificación	Evaluated	Evaluador	Revisión RRHH	Acción	4	2023-10-24 19:24:34	Evaluación de competencias blandas	Malo 59.5	JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS	ALVARO APELLIDO01 APELLIDO02	ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02		1	2023-10-20 15:59:51	Evaluación de competencias blandas	Malo 63.5	JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS	ALVARO APELLIDO01 APELLIDO02	ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02	
ID de evaluación	Fecha de registro	Tipo de evaluación	Calificación	Evaluated	Evaluador	Revisión RRHH	Acción																		
4	2023-10-24 19:24:34	Evaluación de competencias blandas	Malo 59.5	JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS	ALVARO APELLIDO01 APELLIDO02	ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02																			
1	2023-10-20 15:59:51	Evaluación de competencias blandas	Malo 63.5	JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS	ALVARO APELLIDO01 APELLIDO02	ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02																			
Selección de resultado que se desea visualizar.																									
<p>Detalle de: Evaluación de competencias blandas</p> <p>ID de evaluación: <input type="text" value="4"/></p> <p>Fecha de registro: <input type="text" value="2023-10-24 19:24:34"/></p> <hr/> <p>Empleado evaluado: <input type="text" value="JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS"/> <input type="text" value="2023-10-24 19:25:16"/></p> <p>Evaluado por: <input type="text" value="ALVARO APELLIDO01 APELLIDO02"/> <input type="text" value="2023-11-09 21:11:22"/></p> <p>Revisión de RRHH: <input type="text" value="ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02"/> <input type="text" value="2023-11-09 21:12:17"/></p> <hr/> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Calificación evaluado</th> <th>Calificación evaluador</th> <th>Puntaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18- Innovación - Genera nuevos enfoques, productos y procesos en la organización, con guía o colaboración de otros cuando las funciones de su puesto se lo exigen.</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Nota</td> <td>Malo 59.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Comentarios: <input type="text" value="Evaluación de prueba 2"/></p>			Calificación evaluado	Calificación evaluador	Puntaje	18- Innovación - Genera nuevos enfoques, productos y procesos en la organización, con guía o colaboración de otros cuando las funciones de su puesto se lo exigen.	5	3	4		Nota		Malo 59.5												
	Calificación evaluado	Calificación evaluador	Puntaje																						
18- Innovación - Genera nuevos enfoques, productos y procesos en la organización, con guía o colaboración de otros cuando las funciones de su puesto se lo exigen.	5	3	4																						
	Nota		Malo 59.5																						
Visualización correcta del resultado de la evaluación																									

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 52. Caso de prueba 21

CASO DE PRUEBA 21	
Nombre de la prueba	Administración de usuarios de sistema
Descripción	En esta pantalla se realiza la administración de usuarios del sistema

Resultado esperado	Administración de usuarios de sistema, cambiando el rol asociado al usuario y restableciendo la contraseña de acceso al sistema
Modo de realización	Ingresar a la pantalla de administración de usuarios. Seleccionar el usuario del empleado que se desea administrar. Cambiar el rol del usuario. Restablecer la contraseña de manera manual.
Resultado obtenido	Cambio de rol de usuario y restablecimiento de contraseña de manera correcta

Pruebas visuales

Usuarios

Buscar por nombre de empleado.

Nombre	Rol de usuario	Acción
ALEJANDRA APELLIDO01 APELLIDO02	Empleado	Ver usuario
ALVARO APELLIDO01 APELLIDO02	Coordinador	Ver usuario
ANTHONY APELLIDO01 APELLIDO02	Empleado	Ver usuario
BRAYAN APELLIDO01 APELLIDO02	Empleado	Ver usuario
CARLOS APELLIDO01 APELLIDO02	Coordinador	Ver usuario
DANNY O S	Empleado	Ver usuario
ESTEBAN APELLIDO01 APELLIDO02	Recursos Humanos	Ver usuario
JESUS GABRIEL ARLEY QUIROS	Empleado	Ver usuario
JOHANNA Q C	Gerente	Ver usuario

Selección de usuario que se desea administrar.

Usuario 10000058

Nombre:

Usuario:

Correo electrónico:

Rol de usuario:

- Administrador
- Coordinador**
- ✓ Empleado
- Gerente
- Gerente General
- Recursos Humanos

Selección de nuevo rol de usuario

Usuario 10000058

El rol del usuario fue actualizado de manera correcta.

Rol actualizado de manera correcta


Usuario 10000058


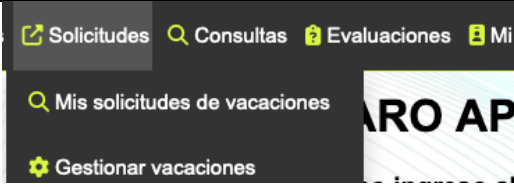
Contraseña restablecida de manera correcta. Los detalles de acceso han sido enviados a la cuenta de correo del usuario [chuz04arley@gmail.com], favor indicarle al usuario que valide su bandeja de entrada o la bandeja de SPAM.

Restablecimiento de contraseña generado de manera correcta

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 53. Caso de prueba 22

CASO DE PRUEBA 22															
Nombre de la prueba	Administración de roles de usuario del sistema														
Descripción	En esta pantalla se realiza la administración de roles del sistema														
Resultado esperado	Administración de roles del sistema, agregando y quitando opciones														
Modo de realización	Ingresar a la pantalla de administración de roles. Seleccionar el rol que se desea administrar. Cambiar los permisos del rol.														
Resultado obtenido	Cambio de permisos en el rol de manera exitosa														
Pruebas visuales															
<p>Roles de usuarios</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Role de usuario</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Administrador</td> <td>Ver rol</td> </tr> <tr> <td>Coordinador</td> <td>Ver rol</td> </tr> <tr> <td>Empleado</td> <td>Ver rol</td> </tr> <tr> <td>Gerente</td> <td>Ver rol</td> </tr> <tr> <td>Gerente General</td> <td>Ver rol</td> </tr> <tr> <td>Recursos Humanos</td> <td>Ver rol</td> </tr> </tbody> </table>		Role de usuario	Acción	Administrador	Ver rol	Coordinador	Ver rol	Empleado	Ver rol	Gerente	Ver rol	Gerente General	Ver rol	Recursos Humanos	Ver rol
Role de usuario	Acción														
Administrador	Ver rol														
Coordinador	Ver rol														
Empleado	Ver rol														
Gerente	Ver rol														
Gerente General	Ver rol														
Recursos Humanos	Ver rol														
Selección del rol que se desea administrar.															
<p style="text-align: center;">Rol Coordinador</p> <hr/> <p>Rol: <input type="text" value="Coordinador"/></p> <hr/> <p>Empleados</p> <p>Nuevo empleado <input type="checkbox"/></p> <p>Modificar empleado <input type="checkbox"/></p> <p>Bitácora de cambios <input type="checkbox"/></p> <p>Planilla</p> <p>Pre-Planilla <input type="checkbox"/></p> <p>Pre-Aguinaldo <input type="checkbox"/></p> <p>Liquidaciones <input type="checkbox"/></p> <p>Solicitudes</p> <p>Solicitar vacaciones <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Mis solicitudes de vacaciones <input checked="" type="checkbox"/></p>															
Permisos previos a la actualización															

Rol Coordinador	
Los permisos del rol fueron actualizados de manera correcta.	
Permisos actualizados de manera correcta.	
	
Permiso agregado.	
	
Permiso quitado.	

REFERENCIAS

- Acibeiro, M. (06 de julio de 2021). *godaddy.com*. Obtenido de <https://es.godaddy.com/blog/diferencia-entre-http-y-https/>
- Amazon AWS. (s.f.). *Amazon AWS*. Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/what-is/javascript/>
- Apache. (s.f.). *Apache*. Obtenido de https://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html
- Ballesteros, A. (21 de mayo de 2022). *creahana*. Obtenido de <https://www.creahana.com/blog/negocios/analisis-de-tendencias/>
- Benito, A. (19 de junio de 2023). *roams.es*. Obtenido de <https://roams.es/companias-telefonicas/blog/internet/internet-que-es/>
- Bodnar, D. (28 de enero de 2021). *avast.com*. Obtenido de <https://www.avast.com/es-es/c-what-is-a-web-browser>
- Bustos, B. (20 de abril de 2022). *La Ciencia de Juan*. Obtenido de <https://lacienciadejaun.com/definicion-de-modulo-que-es-significado-y-concepto/>
- Castro, J. M. (29 de Julio de 2020). *LEGAL AID COSTA RICA*. Obtenido de <https://www.lawyerincostarica.net/blog/vacaciones>
- Código de Trabajo. (27 de 08 de 1943). *Sistema Costarricense de Información Jurídica*. Obtenido de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?Valor1=1&nValor2=8045
- Corredera, P. Á. (20 de julio de 2022). *CiberNinjas*. Obtenido de <https://ciberninjas.com/que-es-vim/>
- Crea System. (22 de Septiembre de 2022). *Crea System*. Obtenido de <https://www.creasystem.net/posts/que-es-un-sistema-web>
- Darkcrizt. (22 de noviembre de 2018). *DesdeLinux*. Obtenido de <https://blog.desdelinux.net/dbeaver-una-excelente-herramienta-para-la-gestion-de-diferentes-db/>
- Debian. (11 de Febrero de 2022). *Debian*. Obtenido de https://www.debian.org/intro/why_debian

- Delgado, H. (22 de agosto de 2022). *disenowebakus.net*. Obtenido de <https://disenowebakus.net/world-wide-web-www.php>
- Duran, M. (29 de Marzo de 2023). *HubSpot*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/website/que-es-jquery>
- Entel Comunidad Empresas. (s.f.). *Entel Comunidad Empresas*. Obtenido de <https://ce.entel.cl/articulos/planilla-de-sueldos/>
- Equipo editorial, Etecé. (1 de septiembre de 2021). *Ejemplos.co*. Obtenido de <https://www.ejemplos.co/fuentes-primarias-y-secundarias/>
- ESIC Business & Marketing School. (enero de 2018). *www.esic.edu*. Obtenido de <https://www.esic.edu/rethink/tecnologia/modelo-entidad-relacion-descripcion-aplicaciones>
- Esterkin, J. D. (21 de marzo de 2019). *LinkedIn*. Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-es-un-requerimiento-en-el-proyecto-jos%C3%A9-daniel-esterkin/?originalSubdomain=es>
- Explorable. (05 de julio de 2023). *Explorable.com*. Obtenido de <https://explorable.com/es/poblacion-de-la-investigacion>
- Galindo, E. M. (09 de marzo de 2018). Obtenido de <https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2018/03/definicion-conceptual-de-las-variables.html>
- INSTITUTO COSTARRICENSE DEL DEPORTE. (01 de Noviembre de 2012). *Sistema Costarricense de Información Jurídica*. Obtenido de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=74109&nValor3=91282&strTipM=TC
- Kionetworks. (2019). *Kionetworks*. Obtenido de <https://www.kionetworks.com/blog/data-center/los-sistemas-de-informacion-de-una-empresa>
- LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPÚBLICA DE COSTA RICA. (24 de 10 de 2001). *Sistema Costarricense de Información Jurídica*. Obtenido de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=47430&nValor3=50318&strTipM=TC
- Let's Encrypt. (s.f.). *letsencrypt.org*. Obtenido de <https://letsencrypt.org/es/about/>
- Lifeder. (21 de Octubre de 2022). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/investigacion-correlacional/>

- Lífeder. (12 de noviembre de 2022). *Lífeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/fuentes-de-informacion/>
- MariaDB. (s.f.). *MariaDB*. Obtenido de <https://mariadb.org/es/#entry-header>
- Morales, A. (09 de diciembre de 2019). *TodaMateria*. Obtenido de <https://www.todamateria.com/informacion/>
- Mozilla. (13 de Marzo de 2023). *Mozilla*. Obtenido de <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>
- Mozilla. (9 de Marzo de 2023). *Mozilla*. Obtenido de https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/Client-side_web_APIs/Introduction
- Mozilla. (13 de Marzo de 2023). *Mozilla*. Obtenido de <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS>
- Muguira, A. (s.f.). *QuestionPro*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/>
- Oyarzún, G. (14 de marzo de 2023). *ComparasSoftware*. Obtenido de <https://blog.comparasoftware.com/lucidchart/>
- Pérez, N. (12 de Enero de 2023). *El Financiero*. Obtenido de <https://www.elfinancierocr.com/economia-y-politica/despido-o-renuncia-cuales-rubros-de-la-liquidacion/F4ZDREL5IFHDFPM66KM3ZYSAWE/story/>
- PHP. (s.f.). *PHP*. Obtenido de <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- Pursell, S. (08 de diciembre de 2021). *HubSpot*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/marketing/sistema-informacion>
- QuestionPro. (s.f.). *www.questionpro.com*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/es/tama%C3%B1o-de-la-muestra.html>
- Rabolini, N. M. (2009). *Revista Argentina de Humanidades y Ciencias Sociales*. Obtenido de www.sai.com.ar: https://www.sai.com.ar/metodologia/rahycs/rahycs_v7_n2_06.htm
- Ramos, G. (01 de septiembre de 2014). *Edición #18 de Enciclopedia Asigna*. Obtenido de <https://enciclopedia.net/problema/>
- RedHat. (3 de Enero de 2023). *RedHat*. Obtenido de <https://www.redhat.com/es/topics/linux/what-is-linux>

- Roberto Hernández-Sampieri, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill.
- Samaniego, G. (28 de Agosto de 2022). *Mi Asesor de Tesis*. Obtenido de <https://miasesor detesis.com/enfoque-tipo-diseno-metodo-de-investigacion/>
- Santaella, J. (31 de Mayo de 2023). *Economia3*. Obtenido de <https://economia3.com/tipos-incapacidad>
- SIIGO. (07 de Noviembre de 2022). *SIIGO*. Obtenido de <https://www.siigo.com/blog/deducciones-de-nomina/>
- SODEXO. (11 de Noviembre de 2022). *SODEXO*. Obtenido de <https://blog.sodexo.co/tipos-de-bonificaciones-laborales-enfocadas-a-resultados>
- Suárez, E. (11 de enero de 2023). *Experto Universitario*. Obtenido de <https://expertouniversitario.es/blog/fuentes-primarias-y-secundarias/>
- Team Asana. (07 de diciembre de 2022). *asana.com*. Obtenido de <https://asana.com/es/resources/what-is-a-flowchart>
- Técnicas de Investigación. (06 de Julio de 2020). *Técnicas de Investigación*. Obtenido de <https://www.tecnicasdeinvestigacion.com/investigacion-explicativa/>
- Universidad de Puerto Rico, Rio Piedras. (14 de julio de 2022). Obtenido de https://uprrp.libguides.com/fuentes_secundarias/que_son_terciarias
- Universidad Europea. (20 de abril de 2022). Obtenido de <https://universidadeuropea.com/blog/que-es-prototipo/>
- Velázquez, A. (s.f.). *QuestionPro*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-exploratoria/>
- VMWare. (s.f.). *VMWare*. Obtenido de <https://www.vmware.com/es/topics/glossary/content/server-virtualization.html>
- Westreicher, G. (01 de agosto de 2020). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/analisis-de-datos.html>
- Zúñiga, L. C. (12 de Diciembre de 2022). *GLC Abogados*. Obtenido de <https://glcabogados.com/blog/aguinaldo-en-costa-rica/>

APÉNDICES

Apéndice A

Guía de entrevista

1. **¿Se otorgan más días de vacaciones de los establecidos en la ley a cada trabajador?**
Objetivo: Definir la cantidad de días a calcular por cada trabajador.
2. **¿Quién se encarga de autorizar o rechazar las solicitudes de vacaciones para cada trabajador?**
Objetivo: Establecer la jerarquía de permisos para aprobaciones y rechazos de solicitudes de vacaciones.
3. **¿Está permitido el adelanto de vacaciones (periodo sin cumplir)?**
Objetivo: Definir los rangos de tiempos permitidos para solicitudes de vacaciones.
4. **¿Está permitido la solicitud de medios días de vacaciones?**
Objetivo: Definir la cantidad mínima de tiempo permitida por solicitud.
5. **¿Está permitido la solicitud de días de vacaciones independientes (días solos, o semanas)?**
Objetivo: Definir la cantidad mínima de días permitidos por solicitud.
6. **¿Cuál es la frecuencia de pago de planilla?**
Objetivo: Establecer las fechas de para inicio y cierre de planilla, basado en la periodicidad del pago de planilla.
7. **¿Se aplican deducciones a planilla a los trabajadores distintos a los establecidos por ley (ejemplo: préstamos)?**
Objetivo: Definir las deducciones adicionales que se deben de aplicar a la planilla de cada colaborador.
8. **¿Se tienen fechas fijas de cierre de planilla o son variables?**
Objetivo: Definir si las fechas de cierre de planilla son estáticas o variables.
9. **¿Cuáles son las fechas de cierre de planilla?**
Objetivo: Definir las fechas de cierre de planilla para realizar los cálculos de manera correcta.

10. **¿Quién se encarga de reportar las horas extra laboradas de cada trabajador?**
Objetivo: Establecer los permisos necesarios para el reporte de horas extra.
11. **¿Quién se encarga de autorizar o rechazar las solicitudes de pago de horas extra para cada trabajador?**
Objetivo: Establecer la jerarquía de permisos para aprobaciones y rechazos de solicitudes de pago de horas extra.
12. **¿En qué periodo se pagan las horas extras?**
Objetivo: Definir el periodo de tiempo aceptable para realizar registro de horas extra.
13. **¿Qué rubros se incluyen en el cálculo de las liquidaciones?**
Objetivo: Establecer los rubros para el cálculo correcto de liquidaciones.
14. **¿Cuáles tipos de liquidaciones se trabajan?**
Objetivo: Definir los tipos de liquidaciones que se utilizaran para los cálculos.
15. **¿Cuáles métodos de evaluación se utilizan actualmente para la evaluación de los trabajadores?**
Objetivo: Definir los métodos de evaluación para realizar la digitalización de estos.
16. **¿Con qué frecuencia se realizan las evaluaciones al personal?**
Objetivo: Establecer fechas para evaluaciones del personal.
17. **¿Quiénes deben tener acceso a las evaluaciones de cada trabajador?**
Objetivo: Establecer la jerarquía de permisos para la visualización de las evaluaciones de cada trabajador.
18. **¿Qué datos personales pueden ser modificados por cada colaborador y en cuales se debe solicitar autorización?**
Objetivo: Establecer la jerarquía de permisos para la modificación de datos personales de cada trabajador.
19. **¿Cuál es el procedimiento para calcular los aguinaldos?**
Objetivo: Definir la fórmula para el cálculo de aguinaldos.
20. **¿Cómo se gestionan las incapacidades de los actualmente?**
Objetivo: Obtener información sobre el proceso de registro de incapacidades

21. **¿Qué tipos de reportes se utilizan actualmente con respecto a la planilla?**
Objetivo: Definir los reportes que se realizarán para el módulo de reportes.
22. **¿Qué roles se deben definir para el acceso a la información en el sistema?**
Objetivo: Definir los niveles de seguridad por roles para el acceso a la información del sistema.
23. **¿Cuánto es el tiempo máximo de vigencia de contraseñas permitido para el sistema?**
Objetivo: Establecer la frecuencia para cambios de contraseñas de acceso al sistema.
24. **¿Qué información se puede visualizar por medio de consultas? (Ejemplo: ¿qué tablas o procesos se pueden consultar?)**
Objetivo: Delimitar la información que se puede consultar.
25. **¿Qué información está permitida modificar por parte de un colaborador?**
Objetivo: Definir los campos disponibles para modificación por parte de un colaborador.
26. **¿Se proporciona a algún colaborador salario en especie que deba ser contemplado para el aguinaldo?**
Objetivo: Definir si se debe contemplar salario en especie para realizar el cálculo del aguinaldo
27. **¿Cuál es el desglose de porcentajes a pagar por parte del patrono con respecto a la CCSS y otras instituciones?**
Objetivo: Establecer los rubros y porcentajes que se deben calcular para el pago de planilla por parte del patrono a la CCSS y otras instituciones.
28. **¿Qué rubros deben ser visibles para el colaborador al momento de consultar sus comprobantes de pago?**
Objetivo: Definir los rubros visibles para cada colaborador en la consulta de comprobantes de pago.
29. **¿Qué datos son requeridos para el reporte que se debe presentar a la CCSS?**
Objetivo: Establecer el formato y los rubros que se deben tomar en cuenta para el reporte de planilla que se debe presentar mensualmente a la CCSS.
30. **¿Qué datos son requeridos para el reporte que se debe presentar al INS?**
Objetivo: Establecer el formato y los rubros que se deben tomar en cuenta para el

reporte de planilla que se debe presentar mensualmente al INS.

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

Objetivo: Establecer el formato y los rubros que se deben tomar en cuenta para el reporte de planilla que se debe presentar mensualmente al Ministerio de Hacienda.

32. ¿Cómo se realiza el cálculo para pago de incapacidades por parte del patrono?

Objetivo: Definir el procedimiento para el pago de incapacidades a los colaboradores.

33. ¿Cuál es la fórmula para el cálculo de la cesantía?

Objetivo: Definir la fórmula para el cálculo correcto de la cesantía para aplicar cuando sea requerido.

Apéndice B***Guía de encuesta***

1. ¿Tiene acceso inmediato sobre sus días disponibles de vacaciones?
 - Sí
 - No

2. ¿Se encuentra satisfecho con el proceso de solicitud de vacaciones?
 - Muy insatisfecho
 - Insatisfecho
 - Neutral
 - Satisfecho
 - Muy satisfecho

3. ¿Ha experimentado problemas relacionados con rebajos incorrectos en días de vacaciones?
 - Si
 - No

4. ¿Se encuentra satisfecho con el proceso de reporte de horas extra?
 - Muy insatisfecho
 - Insatisfecho
 - Neutral
 - Satisfecho
 - Muy satisfecho

5. ¿Ha experimentado problemas con los cálculos de sus horas extra?
 - Si
 - No

6. ¿Ha experimentado problemas con los cálculos de su aguinaldo?
 - Si

- No

7. ¿Ha experimentado problemas con la gestión de incapacidades?

- Si
- No

8. ¿Tiene clara la información sobre las deducciones que se le aplican a su salario?

- Muy clara
- Clara
- Neutral
- Poco clara
- Nada

clara

9. ¿Tiene acceso de inmediato a la información sobre las evaluaciones que se le aplican?

- Si
- No

10. ¿Se encuentra satisfecho con el proceso de evaluaciones?

- Muy insatisfecho
- Insatisfecho
- Neutral
- Satisfecho
- Muy satisfecho