

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS

ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

**Sistema web para la gestión del pago de planilla en la empresa
Gold Stone Music International Entertainment**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO DE
BACHILLER EN INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**Renato de Jesús Alpízar López
SUSTENTANTE**

**M. Sc. Carlos de la O Fonseca
TUTOR**

**Sede Central, San José, Costa Rica
Julio, 2026**

DEDICATORIA

A mis padres, mi hermana, abuelos y amigos, quienes estuvieron en este proceso universitario, les agradezco por siempre estar pendientes del avance, por el apoyo y la motivación de culminar esta etapa tan importante para mí y mi futuro profesional.

Con mi mayor gratitud, les dedico este proyecto a ustedes, porque todo lo que han hecho por mí es de muchísimo valor para que esto culmine de la mejor manera.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a los profesores con los que tuve el honor de cruzarme en esta etapa, por su entrega, entendimiento y vocación para con los estudiantes.

A doña Olda Bustillos, directora de la carrera, por siempre motivarnos a dar “la milla extra” y forjar profesionales de calidad.

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS	3
CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR.....	4
CARTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR.....	5
SOLICITUD DE DEFENSA	6
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.....	7
CÓDIGO DE ÉTICA	8
CARTA DE REVISIÓN FILOLÓGICA	9
DECLARACIÓN JURADA	10
CONTENIDO.....	11
TABLAS	17
FIGURAS.....	20
RESUMEN EJECUTIVO	22
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	23
Descripción del Problema	23
Objetivos	24
Objetivo General.....	24
Objetivos Específicos	24
Justificación.....	24
Viabilidad Técnica.....	25
Viabilidad Operativa.....	26
Viabilidad Económica.....	27
Viabilidad Legal	29
Proyecciones.....	30
Alcance Funcional	30
Alcance Metodológico	33
Alcance Tecnológico	34
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL.....	36

Gestión de Planilla en las Organizaciones	36
Concepto de Planilla	37
Importancia de la Gestión de Planilla en las Empresas	38
Impacto del Crecimiento Empresarial en la Gestión de Planilla	38
Manejo de Información Personal en los Procesos de Planilla	39
Administración del Personal y Control Administrativo	40
Administración de Personal	41
Control Administrativo	41
Sistemas de Información en las Organizaciones	42
Importancia de los Sistemas de Información	43
Seguridad de la Información	43
Propiedad Intelectual del Software	45
Módulos Funcionales	45
Gestionar Pago de Nómina	46
Gestión de Permisos	47
Gestión de Horas Extra	47
Gestión de Vacaciones	48
Gestión de Incapacidades	49
Gestión de Aguinaldos	49
Gestión de Deducciones	50
Gestión Impuestos de Renta	51
Gestión de Impuestos de CCSS	52
Registro de Marcas	52
Gestión de Horarios	53
Gestión de Liquidaciones	53
Gestión de Evaluación al Colaborador	54
Consultas	55
Reportes	55
Seguridad	56
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	57

Enfoques de Investigación	57
Enfoque Cualitativo	59
Enfoque Mixto	60
Enfoque de Investigación Seleccionado	60
Tipos de Investigación	61
Investigación Exploratoria	62
Investigación Descriptiva	62
Investigación Aplicada	63
Tipo de Investigación Seleccionado	63
Fuentes de Información	63
Fuentes Primarias	65
Fuentes Secundarias	66
Fuentes Terciarias	67
Variables de la Investigación	68
Variable Conceptual	68
Variable Operacional	69
Variable Instrumental	70
Población	72
Muestra	73
Cálculo de la Muestra	74
Descripción de la muestra	74
Instrumentos de Recolección de Datos	75
Guía de Entrevista Estructurada	75
Guía de Observación Sistemática	75
Cuestionario Cerrado	76
Proceso de Recolección y Análisis de Datos	76
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	78
Resultados obtenidos	78
Análisis del Proceso Actual de Planilla	78
Registro de Información Laboral y Control de Marcas	78

Cálculo de Planilla.....	79
Gestión de Horas Extra.....	79
Vacaciones y Permisos	79
Deducciones e Incapacidades	80
Liquidaciones y Aguinaldo.....	80
Necesidad de un sistema automatizado	80
Representación Gráfica de Resultados	81
Análisis e Interpretación de Resultados.....	83
Conclusiones del Capítulo.....	83
CAPÍTULO V: PROPUESTA	84
Análisis.....	84
Análisis Detallado del Software Desarrollado.....	84
Análisis Detallado del Hardware Requerido	84
Análisis Detallado de Telecomunicaciones	85
Descripción Detallada de la Base de Datos	85
Estructura General de la Base de Datos	86
Relaciones	87
Descripción detallada de las Herramientas Técnicas Utilizadas	88
Descripción Detallada del Personal Requerido	90
Casos de Uso	92
Diseño.....	108
Arquitectura del Sistema	108
Arquitectura de software	109
Diseño Base de Datos	111
Diccionario de datos	112
Diseño de Procesos	125
Proceso Inicio de Sesión	126
Proceso Registro de Marcas.....	127
Proceso Gestión de Permisos	128
Proceso Gestión de Horas Extra	129

Proceso Gestión de Vacaciones	130
Proceso Gestión de Incapacidades	131
Proceso Gestión de Nómina.....	132
Proceso Gestión de Aguinaldo.....	133
Proceso Gestión de Liquidaciones	134
Proceso Generación de Reportes	135
Diagrama de Clases	136
Diagrama de Secuencias	137
Diseño de interfaces.....	149
Inicio de sesión	149
Registro de persona y colaborador.....	151
Solicitud de vacaciones.....	152
Cargar incapacidad	153
Gestión de aguinaldo	154
Gestión de horas extra.....	155
Gestión de liquidaciones.....	156
Programación	157
Módulo: Inicio de sesión	157
Entrada	157
Validación.....	157
Salida	157
Módulo: Vacaciones	157
Entrada	157
Validación.....	158
Salida	158
Pruebas	159
Pruebas Manuales	159
Prueba automatizada.....	162
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	163
Conclusiones	163

Recomendaciones.....	164
REFERENCIAS	165
APÉNDICES	168
Apéndice I. Cuestionario	168
Apéndice II. Guía de Observación	169

TABLAS

Tabla 1. Descripción de Recursos Técnicos	26
Tabla 2. Costos operativos.....	27
Tabla 3. Costos por módulo.....	28
Tabla 4. Descripción de módulos	31
Tabla 5. Cuadro de variables	71
Tabla 6. Herramientas técnicas utilizadas en el desarrollo del sistema	89
Tabla 7. Personal requerido para la operación del sistema.....	91
Tabla 8. Caso de uso Gestionar pago de nómina	93
Tabla 9. Caso de uso Gestionar permisos	94
Tabla 10. Caso de uso Gestionar horas extra.....	95
Tabla 11. Caso de uso Gestionar vacaciones	96
Tabla 12. Caso de uso Gestionar incapacidades	97
Tabla 13. Caso de uso Gestionar aguinaldos	98
Tabla 14 Caso de uso Gestionar deducciones.....	99
Tabla 15. Caso de uso Registrar marcas	100
Tabla 16. Caso de uso Gestionar horarios	101
Tabla 17. Caso de uso Gestionar liquidaciones	102
Tabla 18. Caso de uso Gestionar evaluación al colaborador	103
Tabla 19. Caso de uso Gestionar mantenimientos.....	104
Tabla 20. Caso de uso Realizar consultas.....	105
Tabla 21. Caso de uso Generar reportes	106
Tabla 22. Caso de uso Administrar seguridad	107
Tabla 23. Diccionario de datos de la tabla catalogo_genero	113

Tabla 24. Diccionario de datos de la tabla provincia.....	113
Tabla 25. Diccionario de datos de la tabla cantón	113
Tabla 26. Diccionario de datos de la tabla distrito	114
Tabla 27. Diccionario de datos de la tabla dirección.....	114
Tabla 28. Diccionario de datos de la tabla persona	115
Tabla 29. Diccionario de datos de la tabla catalogo_horario.....	116
Tabla 30. Diccionario de datos de la tabla Puesto	116
Tabla 31. Diccionario de datos de la tabla colaborador.....	116
Tabla 32. Diccionario de datos de la tabla horasExtra	117
Tabla 33. Diccionario de datos de la tabla deducción	117
Tabla 34. Diccionario de datos de la tabla catalogo_tipoIncapacidad.....	117
Tabla 35. Diccionario de datos de la tabla incapacidad.....	118
Tabla 36. Diccionario de datos de la tabla catalogo_tipo_marca	118
Tabla 37. Diccionario de datos de la tabla registro_marcas	119
Tabla 38. Diccionario de datos de la tabla horasLaboradas	119
Tabla 39. Diccionario de datos de la tabla nómina.....	120
Tabla 40. Diccionario de datos de la tabla liquidación.....	121
Tabla 41. Diccionario de datos de la tabla catalogo_TipoSolicitud	121
Tabla 42. Diccionario de datos de la tabla notificacion_solicitud.....	122
Tabla 43. Diccionario de datos de la tabla correo electrónico.....	122
Tabla 44. Diccionario de datos de la tabla aguinaldo.....	123
Tabla 45. Diccionario de datos de la tabla vacaciones	123
Tabla 46. Diccionario de datos de la tabla Bitácora Auditoría	124
Tabla 47. Diccionario de datos de la tabla catalogo_tipo_permiso	124

Tabla 48. Diccionario de datos de la tabla permiso	125
Tabla 49. Prueba Funcional. -Cálculo de Nómina.....	159
Tabla 50. Prueba funcional. -Gestión de vacaciones	160
Tabla 51. Prueba Funcional. - Gestión de liquidaciones	161
Tabla 52. Prueba funcional automatizada.....	162

FIGURAS

Figura 1. Ciclo de vida del sistema	34
Figura 2. Problemáticas en la gestión de planilla.....	81
Figura 3. Necesidad de un sistema automatizado	82
Figura 4. Diagrama General Caso De Uso	92
Figura 5. Arquitectura de sistema	108
Figura 6. Arquitectura de software.....	111
Figura 7. Diseño base de datos.....	112
Figura 8. Diagrama de flujo Inicio de Sesión	126
Figura 9. Diagrama de flujo registro de marcas	127
Figura 10. Diagrama de flujo gestión de permisos	128
Figura 11. Diagrama de flujo gestión de horas extra	129
Figura 12. Diagrama de flujo gestión de vacaciones.	130
Figura 13. Diagrama de flujo gestión de incapacidades	131
Figura 14. Diagrama de flujo gestión de nómina.....	132
Figura 15. Diagrama de flujo Gestión de Aguinaldo	133
Figura 16. Diagrama de flujo gestión de liquidaciones.....	134
Figura 17. Diagrama de flujo gestión de reportes	135
Figura 18. Diagrama de clases	136
Figura 19. Diagrama de secuencia iniciar sesión.	137
Figura 20. Diagrama de secuencia registro de marcas.	138
Figura 21. Diagrama de secuencia gestión de permisos	139
Figura 22. Diagrama de secuencia gestión de horas extra.	140
Figura 23. Diagrama de secuencia gestión de vacaciones.	141

Figura 24. Diagrama de secuencia gestión de incapacidades.	142
Figura 25. Diagrama de secuencia gestión de nómina.	143
Figura 26. Diagrama de secuencia gestión de aguinaldo	144
Figura 27. Diagrama de secuencia gestión de liquidación	145
Figura 28. Diagrama de secuencia gestión de mantenimiento.	146
Figura 29. Diagrama de secuencia gestión de consultas	147
Figura 30. Diagrama de secuencia generación de reportes	148
Figura 31. Diseño. - Inicio de Sesión	150
Figura 32. Diseño. -Formulario de registro de persona/ Colaborador	151
Figura 33. Diseño. -Formulario solicitar vacaciones	152
Figura 34. Diseño. -Formulario cargar incapacidad.....	153
Figura 35. Diseño. -Gestión de Aguinaldo	154
Figura 36. Diseño. -Solicitud de horas extra.....	155
Figura 37. Diseño. -Gestión de liquidaciones	156

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de graduación desarrolla un sistema web para la gestión del pago de planilla en la empresa Gold Stone Music International Entertainment, con el propósito de optimizar los procesos administrativos del área de Recursos Humanos mediante la automatización y centralización de los datos. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y una metodología aplicada, utilizando entrevistas y cuestionarios para identificar las principales necesidades relacionadas con la administración de colaboradores, registro de marcas, control de horarios, permisos, vacaciones, horas extra, incapacidades, deducciones, nómina, aguinaldos, liquidaciones, consultas y reportes. A partir de los resultados obtenidos, se diseñó e implementó una aplicación web utilizando ASP.NET Core MVC, C#, MySQL, MySQL Workbench, HTML, CSS, JavaScript y Bootstrap, tecnologías que permitieron construir una solución organizada por módulos y con acceso diferenciado según el perfil de cada usuario. Como resultado, el sistema facilita el registro y consulta de la información, automatiza cálculos relacionados con la planilla, mejora el seguimiento de las solicitudes laborales y fortalece el control de los procesos administrativos, contribuyendo a reducir errores y optimizar los tiempos de gestión. Finalmente, se concluye que la solución desarrollada cumple con los objetivos planteados y constituye una herramienta funcional que puede apoyar la toma de decisiones y servir como base para futuras mejoras y ampliaciones de acuerdo con las necesidades de crecimiento de la empresa.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Descripción del Problema

La empresa Gold Stone Music International Entertainment es un sello discográfico dedicado a la producción, distribución y promoción de obras musicales; fue fundada en el año 2018 en la ciudad de San José, Costa Rica, por Kendall Guido Méndez y Mónica Patricia Zamora Chavarría. La compañía desarrolla actividades relacionadas con la gestión de proyectos musicales, coordinación de artistas y administración de procesos operativos necesarios para el funcionamiento del negocio dentro de la industria del entretenimiento.

Con el paso del tiempo, la empresa ha experimentado un crecimiento en sus operaciones y en la cantidad de colaboradores que forman parte de su estructura organizacional. Este crecimiento ha generado la necesidad de fortalecer los procesos administrativos internos, especialmente aquellos relacionados con la gestión del pago de la planilla y el control de la información laboral.

Actualmente, debido al crecimiento de la empresa y, por consiguiente, de su nómina, han surgido dificultades en los procesos de pago y control de la información del personal. Estas situaciones se presentan principalmente por el uso manual de la información y la ausencia de un sistema automatizado que permita centralizar y organizar los datos relacionados con la planilla, lo que aumenta el riesgo de errores y atrasos en los procesos administrativos. Algunos de los problemas que se presentan actualmente son:

- Retraso en el pago periódico de la nómina, lo que genera inconformidad en los colaboradores y afecta la organización financiera interna de la empresa.
- Descontrol en el registro de horas extra, debido a que no existe un mecanismo formal que permita registrar, aprobar y controlar estas horas de manera sistematizada.
- Error en el registro de horas laboradas, lo que puede provocar inconsistencias en los cálculos salariales y en la información laboral de los colaboradores.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un sistema web para la gestión del pago de nómina en la empresa Gold Stone Music Entertainment, utilizando las herramientas HTML, CSS, C# y Workbench.

Objetivos Específicos

1. Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema web, mediante metodologías de análisis.
2. Diseñar la estructura general del sistema y la base de datos que respalde el proceso de gestión de nómina utilizando MySQL Workbench.
3. Programar los diferentes módulos del sistema mediante las herramientas HTML, CSS, C# y MySQL Workbench.
4. Probar los diferentes módulos de forma independiente y también integral garantizando los resultados correctos del sistema.

Justificación

El desarrollo del sistema web para la gestión del pago de nómina en la empresa Gold Stone Music International Entertainment se lleva a cabo con el propósito de mejorar los procesos relacionados con el pago y administración de la nómina, los cuales en la actualidad presentan grandes desafíos para la administración debido a la falta de un sistema automatizado. Esta problemática ha provocado retraso en los pagos de los colaboradores, errores en el registro de horas extra y horas laboradas, así como en inconsistencias en los cálculos de deducciones y otros rubros salariales.

Por lo tanto, la investigación se realiza con el fin de brindar a la empresa una herramienta que permita controlar y automatizar la información relacionada con el pago de la nómina, facilitándole la gestión al Departamento de Recursos Humanos. Este sistema permitirá mejorar la organización interna y agilizará los procesos administrativos, asegurando una mayor precisión en los cálculos realizados.

Así mismo, el desarrollo de este sistema permitirá a la empresa un manejo más eficiente, ordenado y confiable de la nómina, así como el cumplimiento de las obligaciones laborales

conforme lo dicta la ley costarricense. Los colaboradores también se verán beneficiados al recibir sus pagos en tiempo y forma correcta.

Viabilidad Técnica

La viabilidad técnica del proyecto es adecuada, ya que el sistema web propuesto puede desarrollarse e implementarse utilizando herramientas tecnológicas ampliamente utilizadas en entornos empresariales. La compañía cuenta con las condiciones necesarias para incorporar una solución de este tipo, debido a que el sistema se construye con tecnologías compatibles con equipos de cómputo convencionales y con capacidad de integrarse a una base de datos centralizada. Esto permite que pueda administrar la información de manera más ordenada y reducir los errores derivados de procesos manuales.

El desarrollo del sistema se realiza mediante el uso de HTML y CSS para la estructura y el diseño de la interfaz, así como C# para la lógica de funcionamiento. Estas tecnologías permiten construir un sistema accesible y funcional, capaz de responder a las necesidades operativas de la empresa. Además, se utiliza MySQL Workbench como herramienta para el diseño y administración de la base de datos, permitiendo organizar la información relacionada con colaboradores, salarios, deducciones, horas extra y demás procesos vinculados con la planilla. La integración de estos elementos facilita que los registros se mantengan actualizados y disponibles en un solo entorno.

Para garantizar un funcionamiento estable, seguro y conforme a las buenas prácticas empresariales, se contempla el uso de licencias oficiales de los programas necesarios para la implementación del sistema. Esto asegura que la solución pueda operar de forma legal, sostenible y con soporte adecuado dentro de la organización. Asimismo, el uso de *software* licenciado contribuye a que la empresa pueda mantener el sistema en operación sin inconvenientes técnicos o legales, especialmente en procesos sensibles como el pago de nómina.

Asimismo, al tratarse de un sistema web, su acceso se realizará mediante navegadores modernos, lo cual facilita su utilización por parte del personal autorizado y permite centralizar la información en un solo entorno, contribuyendo al control de los procesos relacionados con la gestión de nómina. Esta característica también permite que el sistema pueda ser utilizado desde distintos equipos dentro de la organización, sin necesidad de instalaciones complejas, lo que mejora la accesibilidad y el uso continuo de la plataforma.

Adicionalmente, la solución contempla que la información almacenada en la base de datos pueda ser gestionada de forma estructurada, lo cual es fundamental para mantener consistencia en los cálculos y registros de planilla. Además, la centralización de la información permite que la empresa cuente con un respaldo organizado de los pagos realizados, así como con un mejor seguimiento de elementos como deducciones, horas extra y vacaciones. A continuación, en la tabla 1, se presentan los principales recursos técnicos requeridos para el desarrollo e implementación del sistema.

Tabla 1.

Descripción de Recursos Técnicos

Recurso	Descripción
Lenguaje de desarrollo	HTML, CSS y C# para la construcción del sistema
Gestor de base de datos	MySQL para el almacenamiento de la información
Herramienta de modelado	MySQL Workbench para el diseño y administración de la base de datos
Entorno de desarrollo	Visual Studio como plataforma de desarrollo
Acceso al sistema	Navegadores web modernos, con la tecnología necesaria como Chrome o Edge
Infraestructura	Servidor web y equipo de cómputo para operaciones del sistema

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Viabilidad Operativa

El sistema web para la gestión del pago de nómina está diseñado para ser utilizado de manera efectiva por el personal de la empresa una vez finalizado su desarrollo. El sistema presenta una estructura clara y organizada que facilita su uso por parte del departamento correspondiente, así como por los colaboradores que requieran utilizarlo en determinadas funcionalidades.

La solución propuesta permitirá centralizar los procesos relacionados con la nómina, reduciendo la carga operativa que actualmente implica la ejecución de procesos manuales y erróneos. Esto permitirá que los usuarios adopten el sistema como una herramienta que mejora la eficiencia y el control de la información.

El sistema se diseña con una interfaz intuitiva y de fácil comprensión, reduciendo la posibilidad de errores en su uso y permite que su implementación sea más rápida sin necesidad de capacitaciones extensas. De esta manera, es posible asegurar que los usuarios puedan adaptarse al nuevo sistema sin dificultad, permitiendo que los resultados esperados de ese se vean reflejados en la práctica. Dicho y explicado esto, se concluye que el sistema es viable operativamente.

Viabilidad Económica

El proyecto es económicamente viable, ya que el desarrollo de este sistema no requiere de una inversión elevada por parte de la empresa. Esta solución se desarrolla utilizando herramientas tecnológicas accesibles, lo que evita la necesidad de adquirir *software* especializado o licencias de alto costo.

Los recursos económicos asociados al proyecto, en su mayor parte, se relacionan al uso de equipos de cómputo y el tiempo destinado para el desarrollo e implementación del sistema. Si se toman en cuenta los costos que implican los errores en los pagos, retrasos en la nómina y reprocesos administrativos generados por los procesos manuales actuales, la inversión para el desarrollo de un sistema con estas características resulta mínima (tabla 2).

Sumado a lo anterior, la implementación de este sistema reducirá gastos a mediano y largo plazo, disminuyendo el tiempo dedicado por el departamento a tareas manuales, minimizando los errores y evitando posibles penalizaciones legales, que al final se ven reflejados de manera económica.

Tabla 2.

Costos operativos

Categoría	Concepto	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total (C\$)
Mano de obra	Programador	Desarrollo del sistema web	Hora	320	2.030	649.600
<i>Software</i>	Visual Studio Professional	Licencia empresarial mantenimiento	Licencia	1	300.000	300.000
<i>Software</i>	MySQL Enterprise (Opcional)	Base de datos con soporte empresarial	Licencia	1	400.000	400.000
<i>Hardware</i>	Equipo de cómputo	Equipo existente	Unidad	1	0	0

Categoría	Concepto	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total (C\$)
Mobiliario	Escritorio, silla, espacio trabajo	Recursos existentes	Global	1	0	0
Servicios	Internet	Uso durante desarrollo	Mes	4	30.000	120.000
Servicios	Electricidad	Consumo estimado	Mes	4	15.000	60.000
Otros	Imprevistos	Gastos menores	Global	1	30.000	30.000

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Con el fin de calcular de manera más precisa la viabilidad económica del proyecto, se presenta, a continuación, una distribución de costos basada en los módulos funcionales que conforman el sistema web para la gestión del pago de planilla. Esta estimación permite identificar el esfuerzo requerido para el desarrollo de cada módulo, considerando el tiempo aproximado de programación, pruebas e integración dentro del sistema.

Los costos asignados se calculan como un valor referencial que representa el costo que tendría un desarrollo real en un entorno empresarial, utilizando una tarifa promedio por hora de trabajo de un programador. En la tabla 3, se detallan los módulos establecidos en el instrumento del proyecto, junto con el tiempo estimado de desarrollo y el costo aproximado de cada uno.

Tabla 3.

Costos por módulo

Módulo funcional (Instrumento)	Tiempo estimado (horas)	Duración aproximada	Costo estimado (C\$)
Gestionar pago de nómina	65	2 semanas	650 000
Gestión de permisos	28	1 semana	280 000
Gestión de horas extra	32	1 semana	320 000
Gestión de vacaciones	31	1 semana	310 000
Gestión de incapacidades	38	1–2 semanas	380 000
Gestión aguinaldos	40	2 semanas	400 000
Gestión deducciones	42	2 semanas	420 000
Gestión impuesto de renta	39	1–2 semanas	390 000
Gestión de impuesto de CCSS	39	1–2 semanas	390 000
Registro de marcas	35	1–2 semanas	350 000
Gestión de horarios	28	1 semana	280 000
Gestión de liquidaciones	52	2 semanas	520 000
Gestión de evaluación al colaborador	30	1 semana	300 000
Consultas	22	1 semana	220 000
Reportes	35	1–2 semanas	350 000
Seguridad	43	2 semanas	430 000

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Viabilidad Legal

La viabilidad legal del proyecto se basa en el cumplimiento de la legislación vigente en Costa Rica relacionada con la protección de la información personal, el uso adecuado de los sistemas informáticos y el respeto a los derechos de autor. El sistema web propuesto debe garantizar el uso responsable de la información de los colaboradores, evitando accesos no autorizados y protegiendo los datos almacenados.

Relacionado con la protección de los datos personales, el sistema debe asegurar que la información de los colaboradores sea utilizada únicamente para fines laborales y administrativos autorizados, cumpliendo con la normativa nacional sobre el manejo de datos personales (Asamblea Legislativa de Costa Rica, 2011, Ley N.º 8968).

Asimismo, el sistema debe contar con controles básicos de seguridad que permitan evitar accesos indebidos, modificaciones no autorizadas de la información o el uso incorrecto del sistema, de acuerdo con la legislación relacionada con delitos informáticos en Costa Rica (Asamblea Legislativa de Costa Rica, 1970, Ley N.º 4573; Asamblea Legislativa de Costa Rica, 2001, Ley N.º 8148).

Por otra parte, el desarrollo del sistema debe respetar el uso legal del software y de los recursos tecnológicos utilizados, evitando utilizar de programas sin licencia o material protegido sin autorización, conforme a la normativa sobre derechos de autor (Asamblea Legislativa de Costa Rica, 1982, Ley N.º 6683).

Como supuestos del proyecto, se considera que la empresa utilizará el sistema únicamente para la gestión interna de la información del personal y que los usuarios harán un uso adecuado de este. Como limitaciones, se encuentra que el funcionamiento correcto del sistema dependerá del uso responsable por parte de los usuarios y de la correcta administración de accesos.

Actualmente, la empresa realiza el manejo de la información de la planilla mediante procesos manuales o herramientas no especializadas, lo que aumenta la posibilidad de errores y dificulta el control de la información. Por lo que el sistema propuesto busca mejorar este proceso mediante la automatización del registro y control de los datos.

En cuanto a los requisitos del proyecto, el sistema debe permitir registrar la información de los colaboradores, controlar el acceso mediante usuarios autorizados y mantener protegida la información laboral almacenada.

Como alternativa, la empresa podría continuar utilizando métodos manuales o sistemas genéricos; sin embargo, el desarrollo de un sistema propio representa una oportunidad para mejorar el control de la información, reducir errores y optimizar los procesos administrativos. Por lo tanto, se considera que el proyecto es legalmente viable, siempre que se cumpla con la legislación vigente en materia de protección de datos personales, delitos informáticos y derechos de autor en Costa Rica.

Proyecciones

Las proyecciones del presente proyecto se enfocan en los resultados que se espera obtener con el desarrollo del sistema web para la gestión del pago de nómina en la empresa Gold Stone Music International Entertainment. Este sistema se plantea como una herramienta que permita mejorar la forma en que la compañía administra la información relacionada con la nómina y los procesos asociados.

Con el producto desarrollado, se pretende facilitar el control y la organización de los procesos de pago de nómina, reducir los errores que se presentan en los cálculos y mejorar el manejo de la información laboral de los colaboradores.

La organización se beneficiará al contar con un prototipo funcional que permita una gestión más ordenada, confiable y eficiente de la información de planilla, contribuyendo a una mejor toma de decisiones, a la disminución de retrasos y a una mayor claridad en los procesos internos.

Alcance Funcional

El sistema web para la gestión del pago de planilla está diseñado con el fin de brindar a la empresa Gold Stone Music International Entertainment una solución integral que permita administrar de forma ordenada y centralizada los procesos relacionados con la nómina y la gestión del personal. El sistema cuenta con capacidades orientadas al control, registro y procesamiento de la información laboral necesaria para el correcto funcionamiento de estos procesos.

Entre sus principales capacidades, se encuentra la posibilidad de registrar y administrar la información de los colaboradores, controlar las jornadas laborales, gestionar solicitudes relacionadas con permisos, vacaciones, incapacidades y horas extra, así como realizar los cálculos necesarios para el pago de planilla conforme a los datos registrados. Además, el sistema permitirá automatizar procesos que actualmente se realizan de forma manual, reduciendo errores y mejorando la eficiencia administrativa.

Asimismo, el sistema tendrá la capacidad de generar consultas y reportes que faciliten la revisión y el análisis de la información, así como controlar el acceso mediante perfiles de usuario, garantizando que cada persona utilice únicamente las funciones que le correspondan. Estas capacidades le permitirán a la empresa contar con una herramienta que apoye la correcta gestión de la planilla y los procesos asociados.

Adicionalmente, el sistema busca contribuir a una mejor organización interna, ya que facilita mantener registros actualizados y accesibles en un solo entorno, facilitando el seguimiento de los pagos realizados y de los distintos componentes que forman parte de la nómina. De esta manera, la empresa podrá contar con mayor claridad en la administración de la información laboral y en la ejecución de los procesos periódicos de pago.

A continuación, en la tabla 4, se explican los módulos funcionales del sistema. Se presenta el nombre del módulo, seguido de una descripción breve de la funcionalidad de este.

Tabla 4.

Descripción de módulos

Nombre del módulo	Descripción del módulo
Gestionar pago de nómina	Este módulo se encargará de calcular los montos a pagar a los colaboradores y ejecutará el pago de la nómina.
Gestión de permisos.	El colaborador realizará la solicitud vía sistema a su jefatura inmediata, si esta la aprueba, entonces se notifica vía sistema a RR.HH. y este se encarga de notificar al usuario vía sistema. Si la jefatura inmediata no aprueba, entonces se notifica vía sistema al colaborador que fue rechazada la solicitud.
Gestión de horas extra	El colaborador realizará la solicitud vía sistema a su jefatura inmediata, si esta la aprueba, entonces se notifica vía sistema a RR.HH. y este se encarga de notificar al usuario vía sistema. Si la jefatura inmediata no aprueba, entonces, se notifica vía sistema al colaborador que fue rechazada la solicitud. El sistema tendrá la capacidad de registrarlas si se aprueban para incluirlas en el pago de la nómina.
Gestión de vacaciones	El colaborador realizará la solicitud vía sistema a su jefatura inmediata, si esta la aprueba, entonces se notifica vía sistema a RR.HH. y este se encarga de notificar al

Nombre del módulo	Descripción del módulo
	usuario vía sistema. Si la jefatura inmediata no aprueba, entonces se notifica vía sistema al colaborador que fue rechazada la solicitud. El colaborador podrá ver los días disponibles antes de hacer la solicitud.
Gestión de incapacidades.	Este módulo administrará los periodos de incapacidad de los empleados por enfermedad o por accidente, y calculará las incapacidades correspondientes según la normativa de la ley costarricense.
Gestión aguinaldos	Este módulo procesará los cálculos de los pagos de aguinaldos por cada colaborador conforme a la ley costarricense que lo regula.
Gestión deducciones.	Este módulo se encargará de realizar las deducciones de ley de forma correcta, basándose en la ley correspondiente.
Gestión impuesto de renta.	Este módulo es el encargado de realizar los cálculos sobre el impuesto de renta de cada colaborador conforme a la ley correspondiente.
Gestión de impuesto de CCSS	Este módulo se encargará de gestionar las deducciones de la CCSS de forma automática y basándose en la ley correspondiente.
Registro de marcas	Este módulo será el encargado de registrar las marcas de los empleados por medio de su inicio de sesión en el sistema. Creará un registro de la hora en que se marque la entrada y otro cuando se marque la salida. Este módulo permitirá mostrar reportes detallados por colaborador o de manera generalizada de la asistencia, puntualidad y regularidad de los colaboradores.
Gestión de horarios	Este módulo se encargará de gestionar los horarios por cada colaborador.
Gestión de liquidaciones	Este módulo se encargará de gestionar el pago de liquidaciones en el tiempo correcto según la ley correspondiente.
Gestión de evaluación al colaborador.	Este módulo se encargará del registro de las evaluaciones de los colaboradores por parte de su jefatura o el Departamento de Recursos Humanos con el fin de mejorar

Nombre del módulo	Descripción del módulo
	el rendimiento de este o también evaluar si es necesario tomar una decisión, por ejemplo: un despido.
Mantenimientos	Este módulo se encargará de realizar el borrado, inserción, modificación y actualización de datos.
Consultas	Este módulo se encargará de generar información proporcionada de las diferentes tablas.
Reportes	Este módulo se encargará de generar información proporcionada de las diferentes tablas y procesos, pero con un formato específico, según lo solicite el usuario. Podrá ser impreso o por pantalla.
Seguridad	Este módulo se encargará de realizar la autenticación de contraseñas y definición de perfiles.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Alcance Metodológico

Para el desarrollo del sistema web, se utiliza una metodología de desarrollo tradicional, basada en un enfoque secuencial que permita llevar un control ordenado de cada una de las etapas del proyecto. Este método fue seleccionado debido a que se adapta al alcance del proyecto y facilita la planificación y documentación de las actividades.

El método seleccionado divide el desarrollo del sistema en fases claramente definidas, donde cada etapa debe completarse antes de iniciar la siguiente. Este enfoque permite una mejor organización del trabajo, facilita el seguimiento del avance del proyecto y reduce posibles errores durante el desarrollo.

Además, el método favorece la correcta documentación de cada etapa y asegura que el sistema cumpla con los requerimientos establecidos desde la fase inicial de análisis. El ciclo de vida del sistema se desarrolla bajo un enfoque de tipo cascada, el cual comprende etapas secuenciales.

En primer lugar, se realiza el análisis de requerimientos, donde se identifican las necesidades de la empresa. Posteriormente, se lleva a cabo el diseño de la base de datos, la estructura del sistema y las interfaces de usuario. Luego, se desarrollan las funcionalidades programadas, seguido por una fase de pruebas que permite verificar el correcto funcionamiento de

cada módulo. Finalmente, se realiza la entrega del prototipo como resultado del proyecto. A continuación, en la figura 1, se muestra de manera ilustrativa el ciclo de vida del sistema:

Figura 1.

Ciclo de vida del sistema



Fuente: Elaboración propia, 2026.

Alcance Tecnológico

El sistema se desarrolla como una aplicación web, lo que permitirá su acceso mediante navegadores de internet sin necesidad de instalar *software* adicional en los equipos de los usuarios. Para su desarrollo, se utilizan tecnologías como HTML y CSS para la construcción de la interfaz visual, C# para la lógica del sistema y MySQL Workbench para el diseño y administración de la base de datos.

Debido a que el sistema es de tipo web, podrá ser ejecutado en entornos web compatibles con aplicaciones desarrolladas bajo estas tecnologías. Además, el sistema podrá ser adaptado en futuras etapas para su implementación en servidores dedicados o en servicios en la nube, si la empresa lo requiere, con el fin de mejorar el rendimiento, la disponibilidad y la seguridad del sistema.

En cuanto a la arquitectura del sistema, se utiliza el patrón Modelo Vista Controlador (MVC), el cual permite separar la interfaz de usuario, la lógica del sistema y el manejo de datos, facilitando la organización del código, su mantenimiento y futuras mejoras del sistema.

Además, esta estructura favorece el desarrollo ordenado de los distintos módulos del sistema, ya que permite trabajar de forma independiente en componentes como el registro de colaboradores, el control de horas, la gestión de deducciones y la generación de reportes. De esta manera, se mejora la claridad del sistema y se facilita la incorporación de nuevas funcionalidades conforme crezcan las necesidades de la empresa.

Asimismo, el uso de una arquitectura basada en MVC contribuye a que el sistema pueda ser escalable, permitiendo que la solución se mantenga operativa, aun cuando aumente la cantidad de colaboradores y la información procesada en cada periodo de planilla. Esto garantiza que el sistema pueda convertirse en una herramienta sostenible para la organización en el largo plazo.

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

La empresa Gold Stone Music International Entertainment es un sello discográfico dedicado a la producción, distribución y promoción de obras musicales, así como al impulso de artistas, cuya representación legal pertenece a la compañía. Debido a su crecimiento en los últimos años, la empresa ha incrementado su personal, lo cual ha generado nuevos retos en el área administrativa, especialmente en los procesos relacionados con el pago de la nómina.

El aumento en la cantidad de colaboradores ha provocado dificultades en el control y registro de información laboral, tales como retrasos en el pago periódico, inconsistencias en el registro de horas extra y errores en el cálculo de horas laboradas. Estas situaciones afectan tanto la estabilidad organizacional como la relación entre la empresa y sus trabajadores, evidenciando la necesidad de mejorar los mecanismos utilizados para gestionar la planilla.

Ante esta problemática, la organización ha considerado la implementación de una solución tecnológica que permita automatizar y ordenar los procesos vinculados con la gestión de nómina. Sin embargo, este tipo de sistemas debe desarrollarse bajo un marco de cumplimiento normativo, ya que el manejo de información laboral implica responsabilidades legales relacionadas con el cálculo correcto de salarios, deducciones, vacaciones y demás obligaciones laborales.

En Costa Rica, la regulación laboral establece de manera expresa que el salario y sus condiciones de pago deben quedar claramente consignados dentro de la relación contractual entre patrono y trabajador. Este aspecto resulta fundamental para efectos administrativos y de control interno, debido a que permite garantizar claridad en los montos acordados y en la periodicidad del pago. El Código de Trabajo dispone que el contrato escrito debe contener “el sueldo, salario o participación en las utilidades que habrá de percibir el trabajador; si se calculará por unidad de tiempo, por unidad de obra o de alguna otra manera, y la forma, período y lugar de pago” (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 1943, art. 24). Esta disposición constituye un respaldo normativo que fundamenta la necesidad de organizar de manera estructurada la información salarial dentro del sistema web propuesto.

Gestión de Planilla en las Organizaciones

La gestión de planilla es un proceso fundamental en las organizaciones, ya que permite una administración adecuada de la información relacionada con el pago de los colaboradores y el cumplimiento de las obligaciones laborales. Una gestión eficiente de la planilla contribuye al orden

administrativo, a la transparencia en los procesos y mejora la relación entre la empresa y el personal.

Además, una correcta gestión de la planilla garantiza que los pagos se realicen de manera oportuna y conforme a los derechos laborales establecidos en la legislación costarricense. La normativa exige que las condiciones salariales queden claramente definidas dentro del contrato de trabajo, incluyendo el monto del salario y la forma en que se efectuará el pago. El Código de Trabajo establece que el contrato escrito debe contener: “el sueldo, salario o participación en las utilidades que habrá de percibir el trabajador; si se calculará por unidad de tiempo, por unidad de obra o de alguna otra manera, y la forma, período y lugar de pago” (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 1943, art. 24). Este respaldo legal demuestra que el control adecuado de la nómina no es solo una práctica administrativa, sino una obligación jurídica en Costa Rica.

Cuando una empresa administra su planilla de forma organizada, puede llevar un registro claro de elementos como horas laboradas, deducciones, permisos, vacaciones y otros aspectos que influyen directamente en el cálculo del salario. Esto permite reducir errores, evitar atrasos y asegurar que cada colaborador reciba el pago correspondiente según su jornada y condiciones laborales.

Por lo tanto, la gestión de planilla no solo representa una tarea administrativa, sino también un componente esencial para el cumplimiento legal y la estabilidad laboral dentro de la organización, especialmente en empresas que se encuentran en crecimiento y requieren procesos internos más estructurados.

Concepto de Planilla

La planilla constituye un documento estructurado utilizado para registrar y organizar información financiera o laboral dentro de una empresa. Este instrumento permite consolidar datos relacionados con salarios, deducciones y otros componentes del pago de los colaboradores, facilitando el control administrativo y el cumplimiento de obligaciones internas. Según Agúndez (2025), la planilla es “un documento con un formato estructurado que se utiliza para el registro y organización de información financiera, contable o laboral de manera precisa” (párr. 1). Esta definición evidencia que la planilla no solo cumple una función contable, sino también organizativa, ya que permite sistematizar datos esenciales para la gestión empresarial.

Asimismo, la planilla de nómina integra elementos como horas trabajadas, descuentos por impuestos y bonificaciones, concentrando en un solo registro la información necesaria para efectuar el pago correcto al colaborador. Este carácter estructurado contribuye a reducir errores humanos y facilita la automatización de cálculos dentro de sistemas informáticos, lo cual resulta coherente con el objetivo del presente proyecto, orientado al desarrollo de un sistema web que optimice la gestión del pago de planilla.

Importancia de la Gestión de Planilla en las Empresas

La gestión de la planilla cumple un papel fundamental dentro de las empresas, porque está directamente relacionada con el pago oportuno y correcto de los colaboradores. Una planilla bien gestionada permite que los salarios, deducciones y demás componentes del pago se registren de forma ordenada, lo cual contribuye a generar confianza y estabilidad en la relación laboral.

Además, una adecuada gestión de la planilla favorece la eficiencia operativa de la organización, debido a que reduce errores administrativos y evita retrabajos derivados de cálculos incorrectos o información incompleta. Cuando la planilla se administra de manera organizada, la empresa puede cumplir con sus obligaciones laborales y legales de forma más efectiva, disminuyendo el riesgo de conflictos internos o incumplimientos.

El pago oportuno del salario constituye un elemento esencial dentro de la relación laboral, ya que garantiza estabilidad económica al trabajador y orden administrativo en la organización. Una deficiente gestión de planillas puede generar retrasos, errores en los cálculos y afectaciones en las compensaciones económicas del personal. En ese sentido, se ha señalado que el área de Recursos Humanos cumple un rol fundamental en la adecuada elaboración de remuneraciones, aunque en muchas ocasiones presenta deficiencias en su gestión (Huillcapuma, 2021, p. 6).

Impacto del Crecimiento Empresarial en la Gestión de Planilla

Cuando una organización experimenta crecimiento y aumenta la cantidad de colaboradores, también se incrementa la complejidad de los procesos administrativos internos. La gestión de la planilla se vuelve más exigente, ya que no solo crece el volumen de información que debe procesarse, sino que se incorporan nuevas variables relacionadas con horarios diferenciados, modalidades contractuales y distintos tipos de deducciones. Este escenario puede dejar en evidencia las limitaciones de los métodos manuales o poco controlados, provocando retrasos en el

procesamiento, errores en los cálculos salariales y una mayor carga operativa para el personal encargado. Por ello, conforme las empresas evolucionan, resulta necesario adoptar sistemas y mecanismos que permitan automatizar procesos y mejorar el control de la información.

Además, conforme la empresa aumenta su personal, se vuelve más difícil mantener un control preciso de todos los registros laborales, especialmente cuando existen horas extra, permisos, incapacidades o cambios en las condiciones de trabajo. En muchas ocasiones, estos elementos se manejan de forma dispersa o mediante documentos separados, lo cual incrementa el riesgo de inconsistencias en la información. Por esta razón, el crecimiento empresarial no solo implica un aumento en la operación, sino también la necesidad de contar con procesos más organizados que permitan gestionar la planilla de forma clara y confiable.

Manejo de Información Personal en los Procesos de Planilla

La gestión de planilla implica el manejo y almacenamiento de información personal y laboral de los colaboradores, la cual incluye datos como identificación, salarios, horas laboradas, deducciones, vacaciones disponibles, entre otros elementos relacionados con el trabajo. Esta información debe ser manejada con total cuidado, ya que es de índole privado y un uso indebido de esta puede generar afectaciones para el colaborador y para la empresa.

En el contexto costarricense, la protección de los datos personales se encuentra regulada por la Ley N.º 8968, Ley de Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales, publicada en el año 2011. Esta normativa establece desde su artículo 1 que su finalidad es “garantizar a cualquier persona (...) el respeto a sus derechos fundamentales, concretamente, su derecho a la autodeterminación informativa en relación con su vida o actividad privada” (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2011, art. 1). Esto implica que toda persona tiene el derecho de decidir cómo se recopila, utiliza y protege su información dentro de cualquier organización pública o privada.

La ley dispone que, cuando se soliciten datos personales, debe informarse previamente a la persona sobre los fines para los cuales serán utilizados y el tratamiento que se les dará, garantizando así el principio de consentimiento informado (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2011, art. 5). Incluso señala expresamente que: “se prohíbe el acopio de datos sin el consentimiento informado de la persona” (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2011, art. 5). Esta

disposición refuerza la obligación de obtener una autorización clara antes de registrar o utilizar información personal.

Asimismo, en materia de seguridad, la normativa establece que: “el responsable de la base de datos deberá adoptar las medidas de índole técnica y de organización necesarias para garantizar la seguridad de los datos de carácter personal y evitar su alteración, destrucción accidental o ilícita, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado” (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2011, art. 10). De igual forma, indica que quienes intervengan en el tratamiento de datos: “están obligadas al secreto profesional o funcional, aun después de finalizada su relación con la base de datos” (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2011, art. 11).

En los procesos de planilla, estas disposiciones adquieren especial relevancia, ya que la gestión salarial implica el manejo de información personal y laboral de los colaboradores, incluyendo datos identificativos, registros de asistencia, remuneraciones y cuentas bancarias. Por ello, el tratamiento de esta información debe realizarse bajo condiciones estrictas de confidencialidad y seguridad, garantizando que los datos sean utilizados únicamente para fines administrativos legítimos y conforme a lo establecido por la legislación vigente.

Además, esta normativa resalta la responsabilidad que tienen las organizaciones de implementar medidas que prevengan la divulgación indebida de la información personal. Por lo tanto, una buena gestión de la planilla no solo se limita a una buena gestión en los cálculos correctos de salarios y deducciones, sino que también debe contemplar prácticas responsables en el manejo de la información, lo cual aporta al cumplimiento legal y fortalece la confianza de los colaboradores con la empresa.

Administración del Personal y Control Administrativo

La gestión del personal es un componente fundamental para el correcto funcionamiento de los procesos relacionados con el pago de la planilla. Aunque la administración del personal abarca distintos aspectos organizacionales, en el contexto de este proyecto cobra especial relevancia el manejo ordenado y actualizado de la información laboral que sirve como base para el cálculo de salarios, deducciones y otros rubros asociados a la nómina.

Cuando una organización no cuenta con un control adecuado del personal, se incrementa el riesgo de inconsistencias en los registros laborales, lo que puede afectar directamente la exactitud de los pagos. Por esta razón, la gestión del personal no debe verse únicamente como un proceso

administrativo general, sino como un elemento clave que respalda la correcta elaboración de la planilla y el cumplimiento de las obligaciones laborales.

Administración de Personal

La administración del personal, en el ámbito de la planilla, se centra en el registro y mantenimiento ordenado de la información necesaria para realizar correctamente los cálculos salariales. Este proceso requiere contar con datos actualizados y estructurados sobre cada colaborador, incluyendo información personal, condiciones de contratación, jornada laboral, salario base y demás componentes que inciden directamente en la remuneración. La adecuada gestión de esta información permite garantizar coherencia entre las tareas desempeñadas y la compensación recibida.

En el campo de la administración de recursos humanos, la gestión de compensaciones constituye un proceso esencial dentro de la organización. La administración de salarios implica la definición de estructuras remunerativas claras, el establecimiento de criterios técnicos y el cumplimiento de disposiciones legales que regulan el pago de haberes (Martínez de Pérez y Zandomeni de Juárez, 2022, p. 377). Asimismo, la liquidación de haberes comprende el cálculo de remuneraciones brutas y netas, así como la aplicación de los aportes legales correspondientes, lo cual exige precisión y un manejo adecuado de la información salarial (Martínez de Pérez y Zandomeni de Juárez, 2022, pp. 389–390).

En el proceso de planilla, disponer de registros claros, completos y correctamente organizados facilita la elaboración de pagos exactos y disminuye la probabilidad de inconsistencias que puedan afectar tanto a la empresa como a los colaboradores. Una administración adecuada de los datos salariales no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también contribuye a la transparencia interna y al fortalecimiento de la confianza en los procedimientos de remuneración.

Control Administrativo

El control administrativo constituye un elemento relevante dentro de los procesos vinculados a la planilla, ya que permite mantener un seguimiento ordenado de la información laboral que incide directamente en la determinación de las remuneraciones. La correcta administración de compensaciones requiere no solo definir montos salariales, sino también establecer procedimientos que garanticen precisión en los registros y en la aplicación de los

conceptos remunerativos y no remunerativos (Martínez de Pérez y Zandomeni de Juárez, 2022, p. 384).

Asimismo, la liquidación de haberes implica el cálculo detallado de la remuneración bruta, la remuneración neta y los aportes legales correspondientes, lo cual exige un control permanente sobre los datos utilizados para dichos cálculos (Martínez de Pérez y Zandomeni de Juárez, 2022, pp. 389–390). Esto supone verificar información como jornadas laborales, licencias, contribuciones patronales y demás elementos que influyen en el pago final del colaborador.

Cuando una organización no cuenta con mecanismos adecuados de verificación y seguimiento de estos registros, aumenta el riesgo de inconsistencias en la información salarial, lo que puede derivar en errores en los pagos o incumplimientos normativos. Por esta razón, el control dentro de los procesos de planilla no debe entenderse únicamente como una supervisión formal, sino como una práctica necesaria para asegurar exactitud, transparencia y cumplimiento en la gestión de las remuneraciones.

Sistemas de Información en las Organizaciones

Los sistemas de información forman parte de la dinámica cotidiana de las organizaciones modernas, ya que permiten manejar grandes volúmenes de datos de manera ordenada y accesible. Estos sistemas se utilizan para apoyar distintas actividades internas, facilitando el registro, almacenamiento y consulta de información relevante para la toma de decisiones y el control de los procesos.

En el ámbito organizacional, el uso de sistemas de información se ha vuelto cada vez más común debido al crecimiento de las operaciones y a la necesidad de contar con información confiable y actualizada. A través de estos sistemas, las empresas pueden reducir la dependencia de registros manuales y mejorar la coordinación entre las distintas áreas que participan en los procesos administrativos.

Además, los sistemas de información permiten que los datos se manejen con mayor orden, ya que recopilan información de distintas fuentes, la procesan y la ponen a disposición de las personas que la necesitan para realizar su trabajo. Esto resulta útil porque evita duplicidades, reduce confusiones y facilita que los procesos internos se realicen con mayor continuidad, especialmente cuando la empresa crece y la carga administrativa aumenta.

De acuerdo con la Universidad ORT Uruguay (2023), un sistema de información recopila datos, los procesa para generar información útil y luego los distribuye a las personas o áreas que la requieren, lo cual ayuda a mejorar la eficiencia y el trabajo interno de la organización. En este sentido, contar con un sistema de información se convierte en un apoyo importante para mantener registros más claros y facilitar el control de procesos administrativos.

Importancia de los Sistemas de Información

La importancia de los sistemas de información radica en su capacidad para organizar y gestionar datos de forma estructurada. Al centralizar la información, estos sistemas permiten que los procesos se desarrollen de manera más ordenada y con mayor control, lo cual resulta especialmente relevante en organizaciones que manejan información sensible o que realizan operaciones de forma periódica.

Además, los sistemas de información no solo almacenan datos, sino que también facilitan la transformación de esa información en conocimiento útil para las organizaciones. Esto es vital cuando se requiere tomar decisiones basadas en datos precisos y actualizados. En este sentido, la Universidad Politécnica de Madrid (s.f.) define a los sistemas de información de la siguiente manera:

Un sistema de información es un conjunto de componentes interrelacionados que recopila (o recupera), procesa, almacena y distribuye información para apoyar la toma de decisiones, el control de las operaciones y los procesos organizacionales. Estos sistemas proporcionan la base para que las organizaciones trabajen con información confiable, mejoren la coordinación entre sus áreas y reduzcan la dependencia de procedimientos manuales. (párr. 1)

De esta forma, el uso de sistemas de información se convierte en un apoyo fundamental para las empresas, debido a que permite disminuir errores, mejorar la coordinación administrativa y fortalecer la toma de decisiones a partir de información confiable, estructurada y disponible cuando se necesita.

Seguridad de la Información

La seguridad de la información se entiende como el conjunto de acciones orientadas a proteger los datos frente a accesos no autorizados, pérdidas, alteraciones o usos indebidos. Su propósito principal es asegurar que la información personal se mantenga protegida y que solo las

personas autorizadas puedan acceder a ella. En el ámbito de los sistemas administrativos, especialmente en aquellos que gestionan datos sensibles como la planilla, esta protección resulta fundamental para resguardar la privacidad de los colaboradores y garantizar un manejo responsable de la información.

En el contexto costarricense, la protección de los datos personales se encuentra respaldada por la Ley N.º 8968, la cual establece que el responsable de una base de datos “deberá adoptar las medidas de índole técnica y de organización necesarias para garantizar la seguridad de los datos de carácter personal y evitar su alteración, destrucción accidental o ilícita, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado” (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2011, art. 10). Esta disposición deja claro que cualquier sistema que almacene información laboral debe contar con mecanismos que permitan prevenir riesgos y asegurar la protección adecuada de los datos.

Además, la ley señala que quienes intervengan en el tratamiento de datos personales “están obligadas al secreto profesional o funcional, aun después de finalizada su relación con la base de datos” (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2011, art. 11). Esta obligación refuerza la importancia de manejar la información con confidencialidad y responsabilidad, especialmente cuando se trata de datos relacionados con salarios, deducciones, jornadas laborales y otra información que forma parte del proceso de planilla.

Por esta razón, un sistema de planilla que administra información laboral y salarial debe incorporar medidas que permitan proteger dichos datos de manera adecuada. Esto puede incluir controles de acceso mediante usuarios y contraseñas, permisos diferenciados según funciones y registros que permitan verificar las acciones realizadas dentro del sistema. Estas medidas contribuyen a que solo las personas autorizadas puedan acceder a la información y a que exista un respaldo en caso de requerirse revisiones o verificaciones.

En conclusión, la seguridad de la información constituye un elemento esencial dentro de los procesos de planilla, ya que garantiza la protección de los datos personales, fortalece la confianza en los procedimientos administrativos y asegura el cumplimiento de lo establecido por la legislación vigente en materia de protección de datos.

Propiedad Intelectual del Software

El *software* se encuentra protegido por la legislación sobre derechos de autor, la cual reconoce al creador del programa como titular de los derechos sobre su obra. En Costa Rica, la Ley N.º 6683, Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos, establece que las producciones intelectuales originales confieren derechos a sus autores y que dentro de estas obras se incluyen expresamente: “los programas de cómputo dentro de los cuales se incluyen sus versiones sucesivas y los programas derivados” (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 1982, art. 1).

Esto significa que los programas informáticos son considerados obras intelectuales y, por lo tanto, su uso debe realizarse conforme a lo que establece la ley. No pueden reproducirse, modificarse o distribuirse sin respetar los derechos de su autor. La normativa protege tanto el trabajo creativo como el esfuerzo intelectual invertido en el desarrollo del *software*.

Esta regulación busca fomentar el respeto por la propiedad intelectual y promover un uso responsable de las herramientas tecnológicas. En el ámbito empresarial, esto implica que las organizaciones deben utilizar programas debidamente autorizados y cumplir con las condiciones establecidas por sus desarrolladores.

En el caso del sistema web propuesto para la gestión de planilla, es importante que su desarrollo y funcionamiento se ajusten a lo dispuesto por la ley, asegurando que el *software* utilizado sea legítimo. De esta manera, la empresa no solo cumple con la normativa vigente, sino que también garantiza mayor seguridad y confianza en los procesos que dependen del sistema.

Módulos Funcionales

El sistema web para la gestión del pago de planilla en la empresa Gold Stone Music International Entertainment estará compuesto por diferentes módulos funcionales, los cuales permiten organizar de forma estructurada cada uno de los procesos relacionados con la nómina y la administración del personal.

Un módulo dentro de un sistema puede entenderse como una parte o componente que cumple una función específica, pero que se integra al conjunto general para lograr el funcionamiento completo de la aplicación. Esta organización modular facilita que los procesos estén mejor distribuidos, que el sistema sea más ordenado y que pueda mantenerse o ampliarse con mayor facilidad conforme crecen las necesidades de la empresa.

En este contexto, es importante comprender que un sistema de información se compone de distintos elementos que trabajan de manera integrada para gestionar datos y apoyar las actividades organizacionales.

Bourgeois et al. (2019) señalan lo siguiente: “un sistema de información (IS) puede definirse técnicamente como un conjunto de componentes interrelacionados que recopilan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones, la coordinación, el control, el análisis y la visualización en una organización” (Bourgeois et al., 2019, párr. 1).

Esta definición refleja que los sistemas no operan como una sola unidad, sino mediante componentes especializados que cumplen funciones concretas. Por esta razón, dividir el sistema propuesto en módulos funcionales permite que cada proceso relacionado con la planilla se gestione de forma independiente pero conectada, reduciendo errores y mejorando el control administrativo.

Gestionar Pago de Nómina

La gestión del pago de nómina constituye uno de los procesos administrativos más importantes dentro de las organizaciones, ya que implica el cálculo, registro y control de los salarios que deben recibir los colaboradores por el trabajo realizado. Este proceso involucra diversos elementos, como el registro de horas trabajadas, deducciones legales, impuestos, beneficios laborales y otros componentes que influyen en la remuneración final del trabajador. De acuerdo con Laudon y Laudon (2020), los sistemas de información permiten automatizar procesos administrativos complejos dentro de las empresas, facilitando la administración de grandes volúmenes de datos relacionados con la gestión del personal.

La correcta administración de la planilla resulta fundamental para garantizar la transparencia en los procesos de pago y el cumplimiento de las obligaciones laborales establecidas por la legislación vigente. Los sistemas de información permiten organizar la información salarial de los colaboradores, evitando errores en los cálculos y facilitando el control de los registros administrativos asociados con el pago de los salarios.

En el contexto del presente proyecto, el análisis del proceso de gestión de planilla permite comprender la importancia de contar con mecanismos que permitan registrar, procesar y administrar la información relacionada con los pagos de los colaboradores. La organización adecuada de estos registros contribuye a mejorar el control administrativo dentro de la empresa y facilita el manejo de la información laboral necesaria para el funcionamiento de la organización.

Gestión de Permisos

La gestión de permisos laborales se refiere al proceso mediante el cual los colaboradores pueden solicitar autorizaciones para ausentarse temporalmente de sus funciones por distintos motivos, como situaciones personales, trámites administrativos o circunstancias especiales que requieren la ausencia del trabajador durante su jornada laboral. Este proceso forma parte de la administración del recurso humano dentro de las organizaciones y permite mantener un control adecuado sobre las ausencias del personal, evitando desorganización en las actividades laborales.

De acuerdo con Laudon y Laudon (2020), los sistemas de información utilizados en las organizaciones permiten registrar y administrar datos relacionados con los colaboradores, facilitando la gestión de procesos administrativos vinculados con el control del personal. El registro de permisos constituye una práctica común dentro de los sistemas de gestión de recursos humanos, ya que permite mantener un historial de las ausencias autorizadas y facilita el seguimiento de los registros laborales de cada trabajador.

En el contexto del presente proyecto, el análisis de la gestión de permisos permite comprender la importancia de mantener registros organizados que faciliten el control de las solicitudes realizadas por los colaboradores. La administración adecuada de esta información contribuye a mejorar la supervisión del personal dentro de la empresa y facilita el manejo de los registros relacionados con la asistencia y la jornada laboral.

Gestión de Horas Extra

Las horas extra corresponden al tiempo adicional trabajado por un colaborador fuera de su jornada laboral ordinaria. Este tipo de trabajo debe ser remunerado conforme a lo establecido por la legislación laboral, lo que implica que las organizaciones deben llevar un registro adecuado de las horas adicionales realizadas por los trabajadores. El control de las horas extra resulta importante para garantizar que los colaboradores reciban la compensación correspondiente por el tiempo adicional dedicado a sus labores.

La correcta administración de las horas extra requiere mecanismos que permitan registrar de forma precisa el tiempo trabajado por los colaboradores, así como los procesos de autorización correspondientes. Según Laudon y Laudon (2020), los sistemas de información permiten mejorar el control de los procesos organizacionales al facilitar el registro y procesamiento de datos relacionados con las actividades laborales.

En el análisis del proyecto propuesto, la gestión de horas extra permite comprender la importancia de registrar adecuadamente la información relacionada con la jornada laboral de los colaboradores. La organización de estos registros dentro de un sistema de información facilita el control de las horas adicionales trabajadas y contribuye a mejorar la transparencia en los procesos relacionados con el cálculo de los salarios.

Gestión de Vacaciones

Las vacaciones laborales constituyen un derecho reconocido dentro de las relaciones laborales y forman parte de los beneficios que buscan garantizar el bienestar de los trabajadores. Este derecho permite que los colaboradores dispongan de un periodo de descanso remunerado después de cumplir con un determinado tiempo de servicio dentro de la organización. El descanso laboral tiene como finalidad favorecer la recuperación física y mental de los trabajadores, permitiendo mantener un equilibrio adecuado entre la vida laboral y personal. De acuerdo con el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (s.f.), las vacaciones corresponden a “un descanso anual remunerado que tiene como propósito permitir a la persona trabajadora reponer el desgaste de energías realizado durante el año de labores” (p.1).

Desde el punto de vista administrativo, la gestión de las vacaciones implica llevar un control adecuado sobre los días disponibles para cada trabajador, así como los periodos en los cuales se solicita el disfrute de este derecho laboral. Este proceso permite a las organizaciones mantener registros claros sobre los periodos de descanso de los colaboradores, facilitando la planificación de las actividades laborales y la organización del trabajo dentro de la empresa. Asimismo, el manejo adecuado de esta información contribuye a mantener una gestión ordenada de los recursos humanos y permite garantizar el respeto de los derechos laborales de los trabajadores.

En el contexto del presente proyecto, el análisis de la gestión de vacaciones permite comprender la importancia de administrar de forma adecuada la información relacionada con los periodos de descanso del personal dentro de la empresa. La organización correcta de estos registros contribuye a mejorar la planificación del trabajo y facilita el control de la disponibilidad de los colaboradores en determinados periodos. De esta manera, la gestión adecuada de las vacaciones se convierte en un elemento importante para la administración del personal y para el manejo ordenado de la información relacionada con la jornada laboral.

Gestión de Incapacidades

Las incapacidades laborales corresponden a periodos en los cuales un trabajador no puede desempeñar sus funciones debido a una condición de salud que afecta temporalmente su capacidad para realizar sus labores. En el ámbito laboral, este proceso forma parte de los mecanismos de protección social que buscan garantizar la recuperación del trabajador sin que se vea afectada completamente su estabilidad económica o su relación laboral con la empresa. En Costa Rica, las incapacidades médicas se encuentran vinculadas con el sistema de seguridad social administrado por la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), institución encargada de brindar atención médica y prestaciones económicas a los trabajadores asegurados.

De acuerdo con la normativa relacionada con el sistema de salud costarricense, una incapacidad se entiende como “un período de reposo ordenado por un médico cuando la persona no se encuentra en condiciones de trabajar debido a una enfermedad o accidente” (CCSS, 2014, p.10). Este periodo tiene como objetivo permitir que el trabajador recupere su estado de salud antes de reincorporarse a sus actividades laborales habituales. En este sentido, la incapacidad médica no solo cumple una función sanitaria, sino también administrativa, ya que permite justificar la ausencia del trabajador y mantener registros relacionados con su situación laboral durante el periodo de recuperación.

Desde el punto de vista administrativo, la gestión de incapacidades implica registrar adecuadamente los periodos en los que un colaborador se encuentra imposibilitado para trabajar, así como mantener un control sobre los certificados médicos emitidos por las autoridades correspondientes. En el contexto del presente proyecto, el análisis de la gestión de incapacidades permite comprender la importancia de administrar de forma organizada la información relacionada con las ausencias laborales por motivos de salud. La adecuada gestión de estos registros facilita el control de los procesos relacionados con la planilla y permite mantener información actualizada sobre la situación laboral de los colaboradores dentro de la empresa.

Gestión de Aguinaldos

El aguinaldo constituye un beneficio laboral que representa una compensación económica adicional otorgada a los trabajadores como reconocimiento por los servicios prestados durante el año. Este beneficio forma parte de las prestaciones laborales que buscan mejorar las condiciones económicas de los colaboradores y reconocer su aporte dentro de la organización. En el ámbito

laboral, el aguinaldo se considera un ingreso extraordinario que se entrega generalmente al finalizar el año, permitiendo a los trabajadores contar con un apoyo económico adicional para atender diferentes necesidades personales y familiares.

Desde el punto de vista administrativo, la gestión del aguinaldo implica llevar un control adecuado de los salarios devengados por los colaboradores durante el año, ya que estos registros permiten determinar el monto correspondiente que debe recibir cada trabajador. La correcta administración de esta información requiere mantener registros organizados sobre los ingresos laborales, lo cual facilita la elaboración de cálculos relacionados con los beneficios económicos del personal. Asimismo, la gestión adecuada de este proceso contribuye a garantizar la transparencia en los pagos realizados por la empresa y permite mantener un control claro sobre los beneficios otorgados a los colaboradores.

En el contexto del presente proyecto, el análisis de la gestión de aguinaldos permite comprender la importancia de mantener registros precisos sobre los ingresos laborales de los colaboradores dentro de la empresa. La organización adecuada de esta información facilita la administración de los procesos relacionados con la planilla y permite garantizar que los beneficios laborales sean calculados de forma correcta. De esta manera, la gestión de aguinaldos se convierte en un elemento relevante dentro del manejo administrativo del personal, contribuyendo a una administración más ordenada de la información salarial de los trabajadores.

Gestión de Deducciones

Las deducciones salariales corresponden a los montos que se descuentan del salario bruto de los trabajadores como parte de las obligaciones económicas relacionadas con la actividad laboral. Estas deducciones pueden estar vinculadas con impuestos, contribuciones a la seguridad social u otros compromisos establecidos dentro de la relación laboral. En el ámbito de la administración de planilla, las deducciones representan un elemento importante dentro del cálculo salarial, ya que permiten determinar el monto final que recibirá el colaborador después de aplicar los descuentos correspondientes.

En términos generales, las deducciones se relacionan con los gastos que pueden restarse de los ingresos para determinar el monto sobre el cual se calculan determinadas obligaciones tributarias. En este sentido, se entiende que “las deducciones son gastos o partidas permitidas por la Ley del Impuesto sobre la Renta que el contribuyente puede restar de sus ingresos brutos para

determinar la base imponible” (Consultores Jiménez, 2025, párr. 3). Este concepto permite comprender que las deducciones forman parte de los procesos administrativos relacionados con la gestión financiera y contable dentro de las organizaciones.

En el contexto del presente proyecto, el análisis de la gestión de deducciones permite comprender la importancia de registrar de forma adecuada los descuentos aplicados a los ingresos de los colaboradores dentro de la empresa. La correcta organización de esta información facilita el control de los procesos relacionados con la planilla y permite mantener registros claros sobre los montos descontados del salario de los trabajadores. Asimismo, la gestión adecuada de las deducciones contribuye a garantizar una administración más ordenada de la información salarial dentro de la compañía.

Gestión Impuestos de Renta

El impuesto sobre la renta corresponde a una obligación tributaria que se aplica sobre los ingresos obtenidos por las personas dentro de un determinado periodo fiscal. En el ámbito laboral, este impuesto se relaciona directamente con los salarios que reciben los trabajadores, ya que una parte de estos ingresos puede estar sujeta al pago de impuestos dependiendo del nivel salarial y de las disposiciones establecidas en la normativa. Por esta razón, las organizaciones deben considerar el impuesto sobre la renta dentro de los procesos administrativos relacionados con la gestión de la planilla, ya que este impuesto influye directamente en el cálculo del salario neto que recibe cada colaborador.

Desde el punto de vista administrativo, la gestión del impuesto sobre la renta implica mantener registros claros sobre los ingresos devengados por los trabajadores y los descuentos que deben aplicarse dentro del cálculo salarial. Este proceso requiere una adecuada organización de la información relacionada con los salarios, las deducciones aplicadas y los montos sujetos a tributación. La correcta administración de estos registros permite mantener un control adecuado sobre los cálculos salariales y contribuye a garantizar que los descuentos aplicados a los trabajadores se realicen de manera ordenada dentro de los procesos de planilla.

En el contexto del presente proyecto, el análisis de la gestión del impuesto sobre la renta permite comprender la importancia de administrar correctamente la información relacionada con los ingresos de los colaboradores dentro de la empresa. La organización adecuada de estos registros facilita el control de los procesos relacionados con la planilla y permite mantener información clara

sobre los montos que deben ser considerados dentro del cálculo salarial. Asimismo, el manejo adecuado de esta información contribuye a mantener una administración ordenada de los procesos financieros asociados a los pagos de los trabajadores.

Gestión de Impuestos de CCSS

Los aportes a la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) forman parte de las contribuciones que deben realizar tanto los trabajadores como los empleadores dentro del sistema de seguridad social del país. Estos aportes están relacionados con los ingresos laborales de los colaboradores y se aplican como parte de los descuentos que se realizan dentro del proceso de pago de la planilla. Su finalidad es contribuir al financiamiento de los servicios de salud y otros beneficios sociales dirigidos a la población trabajadora.

En el funcionamiento cotidiano de las empresas, el manejo de estos aportes requiere llevar un control adecuado sobre los salarios registrados para cada colaborador. A partir de esta información, se determinan los montos que deben ser considerados dentro de los descuentos correspondientes al sistema de seguridad social. Por esta razón, resulta importante que las organizaciones mantengan registros claros sobre los ingresos y los descuentos aplicados, ya que estos forman parte de los procesos administrativos relacionados con la gestión del personal.

Dentro del desarrollo del presente proyecto, comprender la gestión de los aportes a la CCSS permite identificar la relevancia de organizar correctamente la información relacionada con los salarios y los descuentos que se le aplican a los colaboradores. Mantener esta información ordenada facilita la administración de los procesos asociados con la planilla y contribuye a que la empresa pueda llevar un control más claro sobre los registros laborales de su personal.

Registro de Marcas

El registro de marcas se refiere al control de las horas de entrada y salida de los colaboradores durante su jornada laboral. Este proceso permite llevar un seguimiento de la asistencia del personal dentro de la empresa y facilita conocer si los trabajadores cumplen con el horario establecido para realizar sus labores. A través de este, se puede mantener un control más ordenado sobre la presencia de los colaboradores en el lugar de trabajo.

En las organizaciones, el registro de marcas permite identificar situaciones como atrasos, ausencias o el cumplimiento de la jornada laboral diaria. Contar con este tipo de información resulta importante para la administración del personal, ya que facilita el control de los horarios de trabajo

y permite mantener un registro de la asistencia de los colaboradores. Asimismo, este tipo de control contribuye a que la empresa tenga una mejor organización de las actividades laborales.

En el contexto de este proyecto, entender el registro de marcas es fundamental, porque en el proceso de una planilla se necesita la información precisa de los ingresos y egresos a los turnos laborales. Por lo tanto, mantener esta información debidamente registrada facilita la gestión de los datos relacionados con la jornada laboral.

Gestión de Horarios

La gestión de horarios se refiere a la organización y control de las jornadas laborales que deben cumplir los colaboradores dentro de una empresa. A través de este proceso, se establecen los periodos de trabajo, los horarios de entrada y salida, así como la distribución del tiempo laboral durante la semana. La correcta definición de los horarios permite que las actividades de la organización se desarrollen de manera ordenada y facilita que cada trabajador conozca el tiempo que debe dedicar a sus funciones dentro de la empresa.

Dentro de las organizaciones, la administración de los horarios laborales contribuye a mejorar la planificación del trabajo y a mantener una mejor coordinación entre los diferentes colaboradores. Cuando los horarios están claramente definidos, es más sencillo organizar las tareas diarias y evitar situaciones que puedan afectar el desarrollo de las actividades laborales. Además, el control de los horarios permite identificar si los colaboradores cumplen con la jornada laboral establecida, lo cual resulta importante para la administración del personal.

En el contexto del presente proyecto, comprender la gestión de horarios permite identificar la importancia de contar con información organizada sobre las jornadas laborales de los colaboradores. Mantener registros claros sobre los horarios facilita el control de la asistencia y contribuye a una mejor administración de los procesos relacionados con la planilla. Asimismo, la organización adecuada de los horarios laborales permite a la empresa mejorar la distribución del trabajo y mantener un mayor control sobre las actividades del personal.

Gestión de Liquidaciones

La liquidación laboral corresponde al proceso mediante el cual se determinan los montos que deben entregarse a un trabajador cuando finaliza su relación laboral con una empresa. Este proceso contempla la revisión de distintos elementos relacionados con el historial laboral del colaborador, incluyendo los salarios percibidos, los beneficios acumulados y otros derechos que

deben ser considerados al momento de finalizar el contrato de trabajo. En este sentido, el cálculo de la liquidación requiere analizar diferentes aspectos relacionados con la relación laboral. Como señala Peña (2024): “el cálculo de una liquidación va más allá de hacer ecuaciones matemáticas simples, ya que involucra un análisis exhaustivo del expediente laboral” (párr. 4).

Dentro de las organizaciones, la gestión de liquidaciones implica revisar los registros laborales del trabajador para determinar los montos que corresponden según las condiciones en las que finaliza la relación laboral. Para ello, es necesario contar con información organizada sobre los periodos trabajados, los salarios recibidos y los beneficios acumulados durante el tiempo que el colaborador formó parte de la empresa.

En este proyecto, comprender la gestión de liquidaciones permite identificar la importancia de mantener registros organizados sobre la información laboral de los colaboradores dentro de la empresa. La correcta organización de estos datos facilita el cálculo de los montos que deben considerarse al momento de finalizar una relación laboral y contribuye a mejorar la administración de los procesos relacionados con la planilla.

Gestión de Evaluación al Colaborador

La evaluación al colaborador es un proceso mediante el cual las empresas analizan el desempeño y la forma en que cada trabajador realiza sus funciones dentro de la organización. Este tipo de evaluación permite conocer cómo se están desarrollando las actividades laborales y si los colaboradores están cumpliendo con las responsabilidades que se les han asignado. A través de este proceso, las empresas pueden identificar fortalezas en el trabajo de los colaboradores, así como aspectos que pueden mejorar para lograr un mejor desempeño en sus funciones.

En muchas organizaciones, la evaluación del personal también sirve como una herramienta para mantener una comunicación más clara entre los trabajadores y sus superiores. Este proceso permite conversar sobre el rendimiento laboral, reconocer el esfuerzo realizado por los colaboradores y detectar oportunidades de mejora en el trabajo diario. Además, la evaluación puede contribuir a fortalecer el ambiente laboral, ya que permite que los trabajadores comprendan cómo su desempeño influye en el funcionamiento general de la empresa.

Para este proyecto, la evaluación al colaborador permite comprender la importancia de contar con información relacionada con el desempeño del personal dentro de la empresa. Tener registros organizados sobre este tipo de evaluaciones puede ayudar a mejorar la administración del

recurso humano y facilitar el seguimiento del desarrollo laboral de los colaboradores. De esta manera, la empresa puede contar con información que apoye la toma de decisiones relacionadas con la gestión del personal y el mejoramiento continuo de las actividades laborales.

Consultas

Las consultas permiten revisar información específica que ha sido registrada dentro de los procesos administrativos de una empresa. A través de este tipo de revisiones, es posible acceder a datos relacionados con diferentes actividades laborales, lo que facilita comprender mejor cómo se desarrollan los procesos dentro de la organización. La posibilidad de consultar información resulta importante porque permite verificar registros y mantener claridad sobre los datos que forman parte de la administración del personal.

En muchas organizaciones, la revisión de información se convierte en una herramienta útil para dar seguimiento a diferentes situaciones relacionadas con los colaboradores y las actividades que se realizan dentro de la empresa. Poder consultar registros permite confirmar datos, revisar antecedentes o conocer el estado de ciertos procesos cuando se requiere tomar decisiones o resolver alguna situación administrativa. Esto contribuye a mantener una mayor transparencia en el manejo de la información.

Contar con información organizada facilita que la empresa pueda revisar distintos registros cuando sea necesario. La disponibilidad de estos datos permite comprender mejor los procesos relacionados con la gestión del personal y ayuda a mantener un control más claro sobre la información administrativa. De esta manera, el acceso a consultas dentro de los registros laborales contribuye a mejorar el seguimiento de las actividades que se desarrollan dentro de la organización.

Reportes

Los reportes permiten presentar información de forma organizada a partir de los registros que maneja una empresa. A través de ellos, es posible reunir distintos datos y mostrarlos de manera clara para facilitar su comprensión. Este tipo de información resulta útil para conocer cómo se están desarrollando ciertos procesos dentro de la organización y tener una visión más general de las actividades administrativas.

En muchas ocasiones, los reportes ayudan a resumir información que proviene de distintos registros, lo que facilita su análisis. Al presentar los datos de forma estructurada, es más sencillo identificar situaciones importantes relacionadas con el funcionamiento de la empresa, como el

seguimiento de actividades laborales o el control de determinados procesos. De esta manera, los reportes se convierten en una herramienta que permite visualizar la información de manera más clara.

La generación de reportes también contribuye a que la empresa pueda revisar con mayor facilidad la información relacionada con sus actividades administrativas. Tener acceso a estos resúmenes permite observar los datos desde una perspectiva más organizada y facilita la revisión de los registros cuando se requiere analizar algún proceso específico dentro de la organización.

Seguridad

Cuando una empresa maneja información relacionada con sus colaboradores y con los procesos administrativos internos, resulta necesario proteger esos datos para evitar que sean utilizados de manera incorrecta o por personas que no tienen autorización. La seguridad de la información busca precisamente cuidar esos registros y garantizar que los datos que maneja la organización se mantengan resguardados. Esto es especialmente importante cuando se trata de información laboral, ya que suele incluir datos personales y registros relacionados con salarios o actividades de los trabajadores.

La protección de la información también implica establecer controles que permitan definir quién puede acceder a determinados datos y qué acciones puede realizar dentro de los registros de la empresa. De esta manera, cada persona que tenga acceso al sistema o a los registros administrativos puede interactuar únicamente con la información que corresponde a sus funciones dentro de la organización. Este tipo de control ayuda a mantener un manejo más ordenado de los datos y reduce el riesgo de que la información sea modificada o utilizada de forma incorrecta.

Además de proteger la información, las medidas de seguridad contribuyen a mantener la confianza en los procesos administrativos de la empresa. Cuando los registros se mantienen resguardados y organizados, es más sencillo garantizar que los datos se conserven de forma adecuada y que puedan ser utilizados cuando sea necesario dentro de la gestión de la organización. Por este motivo, la seguridad se convierte en un elemento clave para asegurar el buen manejo de la información relacionada con el personal y con los procesos administrativos de la empresa.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se explica cómo se desarrolla el proceso investigativo del proyecto del sistema web para la gestión del pago de planilla en la empresa Gold Stone Music International Entertainment. La intención es dejar claro de qué manera se llevó a cabo el estudio, qué tipo de enfoque se utiliza y cuáles son los pasos seguidos para diseñar el sistema. No se trata únicamente de desarrollar la herramienta informática, sino de justificar metodológicamente el proceso que permite llegar a esa solución, demostrando que cada etapa responde a una planificación estructurada y coherente con los objetivos planteados.

El marco metodológico es importante porque permite organizar el trabajo de forma ordenada y coherente. No se trata solo de desarrollar el sistema, sino de justificar cómo se llega a esa solución. Hernández-Sampieri et al. (2018) señalan que la metodología “representa la ruta que seguirá el investigador para responder al planteamiento del problema y alcanzar los objetivos del estudio” (p. 34). Esto significa que cada decisión adoptada dentro del proyecto debe contar con sustento metodológico, asegurando que exista relación directa entre el problema identificado, los objetivos propuestos y el diseño del sistema web.

Además, definir correctamente la metodología fortalece la validez académica del proyecto. Calixto et al. (2023) explican que el diseño metodológico permite estructurar el estudio de manera coherente, garantizando que la solución planteada responda adecuadamente al problema investigado (p. 1). Esta coherencia metodológica evita que el proyecto se convierta únicamente en una propuesta técnica, ya que exige fundamentación científica en cada una de sus fases.

En este caso, el capítulo no presenta resultados finales, debido a que el proyecto se encuentra en fase de desarrollo. Lo que se hace es explicar el enfoque seleccionado, el tipo de investigación adoptado y los procedimientos que respaldan el diseño del sistema. De esta forma, el proyecto no solo atiende aspectos técnicos del *software*, sino que demuestra que su construcción se basa en un proceso investigativo estructurado, organizado y sustentado teóricamente.

Enfoques de Investigación

Los enfoques de investigación constituyen la base metodológica que orienta el desarrollo de cualquier estudio científico, ya que determinan la forma en que se obtienen los datos, el tipo de análisis que se realiza y la lógica que guía la interpretación de los resultados. Estos enfoques no solo influyen en las técnicas de recolección de información, sino también en la manera en que se

estructura el proceso investigativo y se formulan las conclusiones. En términos generales, la literatura reconoce tres enfoques principales: cuantitativo, cualitativo y mixto, cada uno con características propias que responden a diferentes formas de comprender la realidad.

Hernández-Sampieri et al. (2018) señalan que la elección del enfoque depende de los objetivos del estudio y de la naturaleza del problema que se pretende analizar (p. 41). Esto implica que el investigador debe evaluar cuidadosamente cuál perspectiva metodológica permitirá alcanzar de manera más precisa los resultados esperados. La selección del enfoque no es una decisión arbitraria, sino una determinación fundamentada que debe guardar coherencia con el planteamiento del problema, las variables definidas y los objetivos específicos del proyecto.

Además, los enfoques de investigación determinan la manera en que se conciben las variables y el tipo de evidencia que se considera válida dentro del estudio. Mientras el enfoque cuantitativo se basa en la medición objetiva y el análisis estadístico, el enfoque cualitativo prioriza la comprensión profunda del contexto y las experiencias de los participantes. Otero (2018) explica que cada enfoque ofrece una perspectiva distinta para abordar la realidad, permitiendo ya sea cuantificar fenómenos o interpretarlos desde su dimensión social y organizacional (p. 3). Esta diferenciación resulta fundamental para seleccionar la metodología que mejor se adapte al proyecto del sistema web de planilla.

En el caso específico de este estudio, resulta necesario analizar los enfoques disponibles antes de definir cuál se ajusta mejor a la naturaleza del proyecto. Dado que el sistema web implica el procesamiento de datos numéricos relacionados con salarios, deducciones y cálculos automatizados, la elección metodológica debe garantizar precisión, control y validación de resultados. Sin embargo, también es importante comprender el contexto organizacional donde se implementará la solución, lo que exige una revisión integral de las características de cada enfoque antes de adoptar una decisión definitiva.

Enfoque Cuantitativo

El enfoque cuantitativo se caracteriza por el uso de datos numéricos y por la aplicación de procedimientos sistemáticos para su análisis. Este enfoque se orienta hacia la medición objetiva de variables y la comprobación de hipótesis mediante métodos estructurados que permiten obtener resultados verificables. Hernández-Sampieri et al. (2018) definen el enfoque cuantitativo como aquel que “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica

y el análisis estadístico” (p. 6), lo que implica seguir un proceso ordenado en el cual cada etapa se desarrolla de forma secuencial y lógica.

Este enfoque resulta pertinente en investigaciones donde se requiere precisión, control y validación de resultados a partir de datos medibles. La utilización de instrumentos estructurados permite reducir la subjetividad en la interpretación de la información y facilita la comparación entre resultados esperados y obtenidos. Además, el análisis cuantitativo favorece la identificación de patrones, tendencias y posibles mejoras dentro de los procesos evaluados, lo cual resulta especialmente útil en estudios relacionados con sistemas informáticos y automatización de cálculos.

En el caso del proyecto del sistema web para la gestión de planilla, el enfoque cuantitativo permite verificar la exactitud de los cálculos salariales, evaluar la correcta aplicación de deducciones y analizar la eficiencia del sistema mediante pruebas estructuradas. La naturaleza numérica de la información que se procesará, como salarios, horas extra e impuestos, exige un enfoque que garantice exactitud y confiabilidad en los resultados, aspectos que se alinean directamente con las características del método cuantitativo.

Enfoque Cualitativo

El enfoque cualitativo se orienta a la comprensión profunda de los fenómenos desde una perspectiva interpretativa, priorizando el análisis del contexto y las experiencias de los participantes. A diferencia del enfoque cuantitativo, no se centra en la medición numérica, sino en la interpretación de significados y dinámicas sociales. Otero-Ortega (2018) señala que el enfoque cualitativo busca comprender los fenómenos sociales a partir de la interpretación del investigador y del análisis contextual de la realidad estudiada (p. 3), lo que permite abordar situaciones organizacionales desde una visión más amplia.

Sumado a lo anterior, este enfoque resulta útil cuando se pretende analizar percepciones, identificar necesidades o comprender procesos internos que no pueden medirse únicamente mediante cifras. En entornos empresariales, el enfoque cualitativo permite examinar cómo se desarrollan las actividades administrativas, cuáles son las principales dificultades que enfrentan los colaboradores y qué aspectos requieren mejoras dentro de los procedimientos internos.

En proyectos tecnológicos, el enfoque cualitativo puede aplicarse en etapas iniciales para el levantamiento de requerimientos y el análisis del entorno organizacional donde se implementará

la solución. Aunque el presente proyecto se orienta principalmente hacia la validación numérica del sistema, comprender el contexto en el cual se aplicará la herramienta también resulta relevante para garantizar su adecuación a la realidad empresarial.

Enfoque Mixto

El enfoque mixto integra elementos del enfoque cuantitativo y cualitativo dentro de un mismo estudio, con el propósito de ampliar la comprensión del fenómeno investigado. Hernández-Sampieri et al. (2018) indica que la combinación de ambos enfoques permite obtener una visión más completa al integrar datos numéricos con análisis interpretativos (p. 546). Esta integración busca aprovechar las fortalezas de cada método, reduciendo sus limitaciones individuales.

Además, el enfoque mixto resulta especialmente útil cuando el problema de investigación requiere tanto medición objetiva como comprensión contextual. Al combinar técnicas estadísticas con análisis interpretativos, el investigador puede contrastar resultados numéricos con percepciones y experiencias, fortaleciendo así la validez del estudio. No obstante, su aplicación exige una planificación rigurosa para mantener coherencia metodológica y evitar inconsistencias entre los procedimientos utilizados.

En el presente proyecto, aunque se reconoce la utilidad del enfoque mixto, la naturaleza del sistema web orientado al procesamiento de datos numéricos justifica una mayor inclinación hacia el enfoque cuantitativo. Sin embargo, la revisión de los distintos enfoques permite fundamentar adecuadamente la decisión metodológica adoptada y demostrar que la selección responde a un análisis previo y no a una elección arbitraria.

Enfoque de Investigación Seleccionado

Para el desarrollo del sistema web de gestión de planilla, se adopta el enfoque cuantitativo. Esta decisión se fundamenta en la naturaleza del proyecto, el cual se orienta principalmente al procesamiento y validación de datos numéricos relacionados con salarios, horas extra, deducciones e impuestos. La implementación del sistema requiere precisión en los cálculos y verificación estructurada de resultados, lo cual se alinea directamente con las características del enfoque cuantitativo.

Hernández-Sampieri et al. (2018) explican que el enfoque cuantitativo utiliza la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones y comprobar hipótesis (p. 6). En el presente proyecto, esta orientación permite evaluar la exactitud del prototipo mediante pruebas

estructuradas, comparar resultados esperados con resultados obtenidos y verificar que las fórmulas salariales se apliquen correctamente conforme a la normativa vigente. La medición objetiva será fundamental para determinar si el sistema cumple con los criterios de eficiencia y confiabilidad establecidos.

Asimismo, la elección de este enfoque responde a la necesidad de mantener un proceso metodológico ordenado y verificable. Calixto et al. (2023) señalan que los métodos de investigación facilitan la interpretación rigurosa de la información recolectada y permiten obtener conclusiones con validez académica (p.1). En este sentido, el enfoque cuantitativo no solo garantiza precisión técnica en el desarrollo del sistema, sino que también fortalece la estructura científica del proyecto.

Aunque se reconoce que el análisis del contexto organizacional puede implicar elementos cualitativos, el objetivo principal del estudio se centra en la medición y validación de datos numéricos. Por esta razón, el enfoque cuantitativo resulta el más adecuado para respaldar el diseño del sistema web de planilla, asegurando coherencia entre la metodología adoptada, los objetivos del proyecto y la naturaleza de la solución propuesta.

Tipos de Investigación

La investigación científica puede clasificarse según su finalidad en distintos tipos, entre los cuales destacan la investigación exploratoria, descriptiva y aplicada. Esta clasificación permite delimitar el alcance del estudio y definir con claridad el propósito que se pretende alcanzar dentro del proyecto. Hernández-Sampieri et al. (2018) explican que el tipo de investigación se relaciona directamente con el nivel de profundidad con el que se aborda el fenómeno, ya sea para explorarlo, describirlo o intervenir sobre él (p. 91). Esta diferenciación metodológica resulta fundamental para garantizar que el desarrollo del estudio mantenga coherencia con los objetivos planteados y con la naturaleza del problema identificado.

En este sentido, la correcta identificación del tipo de investigación garantiza coherencia entre los objetivos formulados y el desarrollo metodológico del proyecto, evitando contradicciones en su planteamiento científico. Determinar el tipo de investigación permite establecer el alcance real del estudio y delimitar si la finalidad es únicamente comprender la situación actual, describirla de manera estructurada o proponer una solución concreta que transforme la realidad organizacional.

Investigación Exploratoria

La investigación exploratoria se emplea cuando el fenómeno de estudio requiere una aproximación inicial para delimitarlo con mayor claridad. Hernández-Sampieri et al. (2018) señalan que “los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo consiste en examinar un tema o problema de investigación poco estudiado” (p. 91), lo que permite al investigador familiarizarse con el contexto, identificar posibles variables y reconocer elementos relevantes que posteriormente serán analizados con mayor profundidad. Este tipo de investigación constituye una etapa preliminar que facilita la comprensión general del problema.

La investigación exploratoria no busca ofrecer conclusiones definitivas ni establecer relaciones causales precisas, sino generar un panorama inicial que sirva de base para estudios posteriores. En entornos organizacionales, puede utilizarse para identificar debilidades en procesos internos, detectar inconsistencias administrativas o comprender situaciones que aún no han sido formalmente estructuradas. En el caso del proyecto del sistema web de planilla, este tipo de investigación permite analizar el funcionamiento actual del proceso y reconocer áreas que requieren mejoras antes de proponer una solución tecnológica.

Investigación Descriptiva

La investigación descriptiva tiene como finalidad detallar las características y propiedades del fenómeno estudiado, organizando la información de manera sistemática. Hernández-Sampieri et al. (2018) indican que estos estudios “buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos u objetos” (p. 92), lo que implica documentar con precisión los elementos que conforman la realidad analizada. Este tipo de investigación permite estructurar datos relevantes y comprender cómo se desarrolla una situación específica.

En el ámbito empresarial, la investigación descriptiva facilita la documentación de procedimientos administrativos, el análisis del proceso actual de cálculo de nómina y la organización de la información relacionada con salarios, deducciones y registros laborales. Para el presente proyecto, este tipo de estudio resulta fundamental, ya que permite describir con claridad el proceso existente antes de diseñar el sistema web, asegurando que la solución propuesta responda a necesidades reales previamente identificadas.

Investigación Aplicada

La investigación aplicada se orienta a la solución práctica de problemas concretos mediante la implementación de propuestas específicas que puedan ejecutarse en contextos reales. Calixto et al. (2023) afirman que este tipo de investigación tiene como finalidad generar soluciones que contribuyan a la mejora de procesos organizacionales y situaciones identificadas (p. 1). A diferencia de la investigación puramente teórica, la investigación aplicada busca transformar la realidad a través de intervenciones fundamentadas científicamente.

En otras palabras, la investigación aplicada no se limita a producir conocimiento conceptual, sino que procura intervenir de manera directa en una situación específica con el propósito de mejorarla. En el contexto empresarial, este tipo de investigación se materializa en proyectos que diseñan herramientas, optimizan procesos o implementan soluciones tecnológicas que generan impacto en la organización.

Tipo de Investigación Seleccionado

Para el presente proyecto, se selecciona la investigación aplicada, debido a que el objetivo principal consiste en diseñar y desarrollar un sistema web que permita optimizar el proceso de gestión del pago de planilla en la empresa Gold Stone Music International Entertainment. La finalidad no es únicamente analizar o describir la problemática administrativa existente, sino proponer una herramienta funcional que contribuya a mejorar la precisión en los cálculos salariales y fortalecer el control interno.

Hernández-Sampieri et al. (2018) explican que los estudios pueden orientarse hacia la intervención sobre una situación real cuando el propósito es generar soluciones concretas basadas en fundamentos científicos (p. 91). En este sentido, el alcance aplicado del estudio se ajusta a la naturaleza práctica y tecnológica del proyecto, ya que busca implementar una solución que tenga impacto directo en el entorno organizacional. Por esta razón, la investigación aplicada resulta el tipo más coherente con los objetivos y con la propuesta de desarrollo del sistema web.

Fuentes de Información

Las fuentes de información constituyen el soporte estructural de cualquier investigación científica, ya que permiten sustentar el estudio tanto desde una perspectiva teórica como empírica. Son el punto de partida para la construcción del conocimiento, pues a través de ellas se obtienen

los datos, conceptos y fundamentos que orientan el desarrollo del trabajo. Sin fuentes adecuadas, el proyecto carecería de fundamento, solidez y coherencia metodológica, debido a que no existiría un respaldo que valide las decisiones tomadas durante el proceso investigativo. En este sentido, las fuentes no solo aportan información, sino que también garantizan la credibilidad y el rigor académico del estudio, al permitir que cada apartado esté respaldado por evidencia verificable.

De acuerdo con Tarrillo Saldaña et al. (2024), las fuentes de información se clasifican en primarias, secundarias y terciarias, dependiendo del nivel de proximidad con el fenómeno investigado (p. 29). Esta clasificación no es meramente teórica, sino que cumple una función práctica dentro del diseño metodológico, ya que permite distinguir entre la información obtenida directamente del contexto estudiado y aquella que proviene de análisis, interpretaciones o herramientas de localización documental. La diferenciación entre estos tipos de fuentes resulta fundamental para comprender el origen de los datos utilizados y para evaluar su nivel de confiabilidad, pertinencia y alcance dentro del proyecto.

Esta organización también facilita que el investigador estructure su trabajo de manera ordenada, estableciendo claramente qué información proviene de la realidad organizacional analizada, cuál corresponde al sustento teórico y cuál cumple una función de apoyo en la búsqueda y sistematización de contenidos. De esta forma, la clasificación de las fuentes no solo contribuye a delimitar el origen de los datos, sino que fortalece la transparencia metodológica del estudio, permitiendo que el lector identifique con claridad la procedencia de la información utilizada.

En el presente proyecto, cuyo objetivo es desarrollar un sistema web para optimizar la gestión de planilla en la empresa Gold Stone Music International Entertainment, las fuentes se estructuran siguiendo esta clasificación, con el fin de garantizar un equilibrio entre la evidencia empírica obtenida directamente del entorno organizacional y el respaldo conceptual proveniente de la literatura especializada. Esta organización permite que el proyecto no se base únicamente en observaciones internas, sino que se apoye en fundamentos académicos sólidos que orienten el diseño, desarrollo y validación del sistema propuesto.

Fuentes Primarias

Las fuentes primarias son aquellas que proporcionan información directa y original del entorno donde ocurre el fenómeno estudiado. Se caracterizan por su cercanía inmediata con la realidad investigada, ya que permiten obtener datos de primera mano a partir de la experiencia, la observación o la interacción directa con los sujetos involucrados. En este caso, la investigación se desarrolla dentro de un contexto organizacional específico, por lo que resulta indispensable obtener información directamente de los actores que participan en el proceso administrativo relacionado con la gestión del pago de planilla.

Las fuentes primarias en este proyecto están constituidas por la aplicación de entrevistas estructuradas al personal encargado del cálculo y procesamiento de la planilla, la observación directa del procedimiento manual actualmente utilizado y la aplicación de cuestionarios al personal que participa en el proceso salarial. Estos instrumentos permiten recopilar información concreta sobre las dificultades existentes, los errores frecuentes, los tiempos de ejecución y las necesidades reales que presenta la empresa en su sistema actual de gestión.

Folgueira Lombardero y Menéndez Méndez (2015) señalan que el investigador debe aprovechar todos los materiales que estén a su alcance para lograr una comprensión más completa del fenómeno estudiado, destacando que “un historiador debe aprovechar todos los materiales que estén a su alcance” (p. 161). Aunque esta afirmación se formula dentro del ámbito historiográfico, su aplicación es igualmente válida en investigaciones organizacionales como la presente, ya que enfatiza la importancia de recurrir a fuentes directas cuando se busca comprender una realidad específica.

La utilización de fuentes primarias permite comprender de manera objetiva la dinámica operativa de la empresa, identificar errores recurrentes en el registro de horas laboradas, analizar los retrasos en el pago de nómina y evaluar los tiempos de procesamiento actuales. Además, facilita la detección de necesidades funcionales y no funcionales que posteriormente serán consideradas en el diseño y desarrollo del sistema web propuesto.

Este enfoque garantiza que la propuesta tecnológica no sea meramente teórica o hipotética, sino que se construya sobre evidencia real obtenida directamente del contexto organizacional. Al basarse en información proveniente de quienes participan activamente en el proceso de planilla, el sistema web podrá responder de manera precisa a las necesidades identificadas, asegurando coherencia entre el diagnóstico realizado y la solución planteada.

Fuentes Secundarias

Las fuentes secundarias están conformadas por material académico y normativo que permite fundamentar teóricamente la investigación y brindar sustento conceptual al problema planteado. A diferencia de las fuentes primarias, que aportan información directa del contexto estudiado, las fuentes secundarias desarrollan análisis, interpretaciones y explicaciones elaboradas por otros autores a partir de investigaciones previas.

Tarrillo Saldaña et al. (2024) indica que las fuentes secundarias son aquellas que analizan, interpretan o sintetizan información proveniente de estudios anteriores, con el propósito de ofrecer un marco conceptual que oriente la investigación (p. 29). Esta definición permite comprender que su función principal es proporcionar bases teóricas sólidas que respalden el desarrollo del estudio.

Dentro de las fuentes secundarias utilizadas en el presente proyecto, se incluyen libros metodológicos, literatura científica reciente, normativa laboral costarricense y documentos técnicos relacionados con sistemas de información y desarrollo de *software*. Los libros metodológicos permiten definir conceptos fundamentales como variable, población, muestra, instrumento de recolección de datos y tipo de investigación. La literatura científica aporta antecedentes y enfoques relacionados con la gestión de planilla y la automatización de procesos administrativos. Por su parte, la normativa laboral garantiza que el sistema propuesto cumpla con las disposiciones legales vigentes en Costa Rica en materia de pago de nómina y manejo de información laboral.

Estas fuentes cumplen un papel esencial en la construcción del marco referencial, ya que permiten definir con claridad los conceptos centrales del estudio y establecer procedimientos adecuados para la recolección y análisis de datos. Además, contribuyen a fundamentar la validez metodológica del proyecto, asegurando que cada decisión técnica esté respaldada por criterios académicos reconocidos.

La consulta de fuentes secundarias también permite situar el proyecto dentro de un contexto científico más amplio. Al apoyarse en literatura especializada, la investigación no se desarrolla de manera aislada, sino que se integra a conocimientos previamente sistematizados. Esto fortalece la coherencia interna del estudio y garantiza que el desarrollo del sistema web responda no solo a una necesidad empresarial, sino también a principios metodológicos y técnicos respaldados por la comunidad académica.

En consecuencia, las fuentes secundarias permiten consolidar el proyecto dentro de un marco académico riguroso, asegurando que el diseño, desarrollo y validación del sistema propuesto se fundamenten en conceptos claros, procedimientos adecuados y criterios científicos establecidos.

Fuentes Terciarias

Las fuentes terciarias cumplen un papel importante dentro del proceso de investigación, ya que permiten organizar y localizar información relevante de manera más eficiente. No aportan información directa del fenómeno estudiado, sino que funcionan como herramientas que facilitan el acceso a fuentes primarias y secundarias previamente publicadas.

Tarrillo Saldaña et al. (2024) señala que las fuentes terciarias son aquellas que permiten ubicar, clasificar y organizar información académica a través de índices, catálogos y bases de datos especializadas (p.29). Esta definición permite comprender que su función principal no es desarrollar teoría, sino orientar al investigador hacia documentos confiables y pertinentes.

Entre las fuentes terciarias, se encuentran las bases de datos académicas, los catálogos digitales de bibliotecas universitarias, los repositorios institucionales y los índices bibliográficos. Estas herramientas permiten realizar búsquedas utilizando palabras clave relacionadas con el tema de estudio, facilitando la identificación de libros, artículos científicos y documentos académicos relevantes.

En el desarrollo del presente proyecto, las fuentes terciarias permiten localizar información relacionada con la gestión de planilla, la automatización de procesos administrativos y el desarrollo de sistemas web. Gracias a estas herramientas, es posible acceder a material actualizado y alineado con el enfoque del proyecto, lo cual fortalece el respaldo teórico del trabajo.

Además, el uso de fuentes terciarias ayuda a mantener un proceso de búsqueda organizado y sistemático. En lugar de depender de búsquedas informales, estas herramientas permiten filtrar la información según criterios específicos, como fecha de publicación o tipo de documento, asegurando mayor confiabilidad en los contenidos seleccionados.

De esta manera, la combinación de fuentes primarias, secundarias y terciarias fortalece la estructura metodológica del estudio. Mientras las fuentes primarias aportan información directa del contexto empresarial y las secundarias brindan fundamentos conceptuales, las terciarias facilitan el acceso organizado a ese conocimiento, contribuyendo a la claridad y solidez académica de la investigación.

Variables de la Investigación

Las variables constituyen uno de los componentes fundamentales dentro del diseño metodológico, ya que permiten transformar el problema de investigación en elementos concretos susceptibles de análisis y medición. Sin la definición clara de las variables, el estudio carecería de dirección técnica y coherencia operativa.

Según Tarrillo Saldaña et al. (2024), una variable es “una característica o atributo que puede asumir distintos valores y que puede ser medida dentro del contexto de una investigación” (p. 70). Esta definición resalta dos elementos esenciales: la variabilidad y la posibilidad de medición. Es decir, una variable debe poder observarse en diferentes estados y debe permitir la obtención de datos verificables.

El autor señala que las variables provienen de los objetivos específicos de la investigación, ya que estos determinan los aspectos analizados dentro del estudio (Tarrillo Saldaña et al., 2024, p. 72). La identificación de las variables responde al planteamiento del problema y a la estructura metodológica del proyecto.

En el presente estudio, orientado al desarrollo de un sistema web para la gestión de planilla en la empresa Gold Stone Music International Entertainment, se establecen las siguientes variables de investigación.

Variable Conceptual

La definición conceptual permite explicar, desde un punto de vista teórico, qué se entenderá por la variable dentro del contexto del estudio. Es una delimitación técnica que evita ambigüedades y establece el marco interpretativo bajo el cual se analizarán los resultados.

Conceptualmente, la eficiencia en la gestión del proceso de planilla se refiere al grado de optimización, precisión y organización con que se ejecutan las actividades relacionadas con el cálculo, registro y pago de salarios. Esta eficiencia implica exactitud en los cálculos salariales, reducción de errores humanos, organización estructurada de la información laboral, cumplimiento de la normativa vigente y uso adecuado de recursos tecnológicos.

La eficiencia, en este contexto, no solo se limita al aspecto técnico del cálculo matemático, sino que incluye la mejora integral del proceso administrativo mediante la incorporación de herramientas tecnológicas que reduzcan la dependencia de procedimientos manuales.

Variable Operacional

La definición operacional permite traducir un concepto abstracto en elementos concretos que puedan ser observados y medidos dentro del estudio. En otras palabras, representa el paso mediante el cual una variable teórica se transforma en componentes verificables que facilitan su análisis. De acuerdo con Tarrillo Saldaña et al. (2024), operacionalizar una variable consiste en establecer los elementos específicos que permitirán su medición dentro de la investigación (p. 74). Este proceso es fundamental en cualquier estudio científico, ya que garantiza que los conceptos no permanezcan en un plano meramente conceptual, sino que puedan ser evaluados de manera objetiva.

En el presente proyecto, la variable “eficiencia en la gestión del proceso de planilla” será medida a partir de distintos indicadores que reflejan el funcionamiento real del proceso administrativo. Uno de los aspectos considerados es el tiempo de procesamiento, entendido como la cantidad de tiempo requerido para completar el cálculo y registro de la planilla. Este indicador permite analizar si el sistema actual presenta retrasos y si la implementación del sistema web contribuye a reducir los tiempos de ejecución.

Otro indicador relevante es el número de errores detectados, el cual se refiere a la cantidad de inconsistencias identificadas en los cálculos salariales, en las deducciones aplicadas o en los registros de información laboral. La presencia frecuente de errores evidencia deficiencias en el procedimiento manual y permite evaluar el impacto del sistema automatizado en la reducción de estas inconsistencias.

Asimismo, se considera la frecuencia de correcciones manuales necesarias después del cálculo inicial de la planilla. Este indicador permite identificar qué tan dependiente es el proceso actual de ajustes posteriores, lo cual afecta la eficiencia y confiabilidad del procedimiento administrativo.

De igual forma, se analiza el nivel de automatización del proceso, entendido como el grado en que las actividades relacionadas con la gestión de planilla son ejecutadas por el sistema web en lugar de realizarse manualmente. Un mayor nivel de automatización implica menor intervención manual, mayor precisión en los cálculos y mejor control de la información.

Finalmente, se evalúa la organización digital de la información, considerando la disponibilidad, accesibilidad y adecuada estructuración de los datos salariales dentro del sistema.

Este indicador permite determinar si la información se encuentra centralizada, ordenada y fácilmente consultable, lo cual influye directamente en la eficiencia administrativa.

En conjunto, estos indicadores permiten cuantificar la variable y comparar el estado actual del proceso con el escenario posterior a la implementación del sistema propuesto, facilitando así una evaluación objetiva del impacto de la solución tecnológica desarrollada.

Variable Instrumental

La definición instrumental de una variable permite establecer de qué manera se obtendrá la información necesaria para analizar el fenómeno que se está investigando. En otras palabras, esta definición explica cuáles serán los instrumentos o herramientas utilizados para recopilar los datos que permitirán estudiar la variable dentro del contexto del proyecto.

Dentro de un proceso de investigación, la definición instrumental cumple un papel importante porque conecta los conceptos teóricos con la forma práctica en que se obtendrá la información. Esto significa que no basta con definir qué se quiere estudiar, sino que también es necesario explicar cómo se obtendrán los datos que permitirán analizar esa realidad. De esta manera, se asegura que el proceso de recolección de información sea organizado y responda directamente a los objetivos del estudio.

Según Tarrillo Saldaña et al. (2024), los instrumentos de recolección de datos permiten obtener información válida y confiable para el análisis del fenómeno estudiado, ya que facilitan la recopilación de datos de forma sistemática y estructurada (p. 97). Esto resulta fundamental dentro de una investigación, porque permite que la información obtenida tenga respaldo metodológico y pueda ser utilizada de manera adecuada en el análisis de los resultados.

En investigaciones relacionadas con procesos administrativos o con el desarrollo de sistemas informáticos, los instrumentos de recolección de datos permiten conocer cómo se realizan actualmente las actividades dentro de una organización. A través de estos instrumentos es posible identificar dificultades en los procesos, comprender cómo se maneja la información y reconocer oportunidades de mejora que puedan ser abordadas mediante una solución tecnológica.

En el caso del presente proyecto, la definición instrumental se orienta a obtener información sobre la forma en que actualmente se gestiona el proceso de planilla dentro de la empresa Gold Stone Music International Entertainment. Esto permite analizar cómo se registran los datos

laborales, cómo se realizan los cálculos salariales y qué tipo de dificultades pueden presentarse durante estos procesos.

Para la recolección de información se utilizan tres instrumentos principales: el cuestionario, la entrevista y la guía de observación. El cuestionario permite conocer la percepción de los colaboradores sobre el proceso actual de gestión de planilla. La entrevista se aplica al personal encargado de los procesos administrativos para obtener información más detallada sobre el funcionamiento actual del sistema de trabajo. Finalmente, la guía de observación permitir analizar directamente cómo se desarrollan las actividades relacionadas con el cálculo y registro de la planilla dentro de la empresa.

El uso de estos instrumentos posibilita recopilar información desde diferentes perspectivas, lo cual ayuda a tener una comprensión más clara del problema que se está investigando. Además, facilita identificar las necesidades reales de la organización, lo cual resulta fundamental para el diseño del sistema web que se propone desarrollar en el presente proyecto.

De esta forma, la definición instrumental permite establecer con claridad los medios a través de los cuales se obtiene la información necesaria para analizar la variable del estudio y comprender el funcionamiento actual del proceso de gestión de planilla dentro de la empresa. En la tabla 5 se expone el cuadro de variables.

Tabla 5.

Cuadro de variables

Objetivo Específico	Variable	Variable Conceptual	Variable Instrumental	Variable operacional
Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema web, mediante metodologías de análisis.	Requerimientos del sistema web	Según Tarrillo Saldaña et al. (2024), la gestión de planilla requiere identificar y organizar la información relacionada con los colaboradores, así como los procesos necesarios para registrar datos laborales, calcular salarios y administrar deducciones dentro de una organización (p. 97).	Guía de entrevistas Cuestionario Guía de observación	Entrevistas Encuestas Observación
Diseñar la estructura general del sistema y la base de datos que respalde el proceso de gestión de nómina	Diseño estructural del sistema	El manual de procedimientos del departamento de nóminas establece que la organización de la información del personal permite mantener registros claros de sueldos, prestaciones y movimientos	Revisión documental Lista de verificación técnica. Casos de uso.	MySQL Workbench

Objetivo Específico	Variable	Variable Conceptual	Variable Instrumental	Variable operacional
utilizando MySQL Workbench.		laborales, facilitando el control de los procesos administrativos relacionados con el pago del personal (Manual de procedimientos del departamento de nóminas del 2020 [comunicación personal, Gold Stone Music International Entertainment, 2026, p. 6]).		
Programar los diferentes módulos del sistema mediante las herramientas HTML, CSS, C# Y MySQL Workbench.	Desarrollo de módulos del sistema	Tarrillo Saldaña et al. (2024) señala que el uso de herramientas tecnológicas permite mejorar la gestión de la información administrativa y facilitar la ejecución de los procesos relacionados con el manejo del personal dentro de las organizaciones (p. 97).	Diagramas UML Diagrama Entidad-Relación (E-R)	Visual Studio Code
Probar los diferentes módulos de forma independiente y también de forma integral garantizando los resultados correctos del sistema	Funcionamiento del sistema	El control de los procesos de nómina permite verificar que las actividades relacionadas con el pago del personal se ejecuten correctamente y que la información registrada sea confiable para la gestión administrativa (Manual de procedimientos del departamento de nóminas del 2020 [comunicación personal, Gold Stone Music International Entertainment, 2026, p. 6]).	Lista de verificación de pruebas Guía de validación del sistema	Pruebas independientes Pruebas integrales

Fuente: Elaboración propia.

Población

La población en una investigación corresponde al conjunto total de sujetos, elementos o unidades que comparten las características definidas en el estudio y que se encuentran directamente vinculados con el problema planteado. Desde el punto de vista metodológico, su delimitación precisa permite establecer el alcance real de la investigación y garantiza coherencia entre los objetivos propuestos y los datos que se recolectarán. Tarrillo Saldaña et al. (2024) definen la población como el conjunto total de individuos que poseen las condiciones determinadas por el investigador para el análisis del fenómeno de interés (p. 79).

En el presente proyecto, la población está constituida por el personal que forma parte de la empresa Gold Stone Music International Entertainment, la cual cuenta con aproximadamente 15 empleados. Este grupo incluye tanto al personal administrativo encargado del proceso de gestión de planilla como a los colaboradores, cuyos datos laborales son registrados, procesados y gestionados dentro del sistema propuesto.

La delimitación de esta población responde directamente al problema identificado en la empresa, el cual se relaciona con retrasos en el pago de nómina, descontrol en el registro de horas extra y errores en el registro de horas laboradas. Estos inconvenientes afectan de manera directa a la totalidad del personal, por lo que resulta metodológicamente coherente considerar a los 15 empleados como universo de estudio.

Tarrillo Saldaña et al. (2024) señalan que, cuando la población es pequeña y se encuentra claramente delimitada en un ámbito específico, el investigador puede trabajar con mayor precisión en la obtención de datos, ya que el acceso directo a los sujetos fortalece la validez interna del estudio (p. 80). En este caso, el carácter organizacional del proyecto facilita la interacción directa con todos los involucrados en el proceso actual de planilla, lo cual permite recopilar información contextualizada y pertinente.

Muestra

La muestra constituye el subconjunto de la población sobre el cual se aplicarán los instrumentos de recolección de datos. Su propósito es representar adecuadamente al universo de estudio para permitir el análisis del fenómeno investigado. Según Tarrillo Saldaña (2024) et al., la muestra debe definirse con criterios metodológicos claros que aseguren la representatividad y la coherencia con los objetivos del estudio (p. 82).

En el presente proyecto, considerando que la empresa cuenta con aproximadamente 15 empleados y que todos se encuentran directamente relacionados con el proceso de gestión de planilla, se ha determinado trabajar con la totalidad de la población. Este tipo de decisión corresponde a un estudio censal, en el cual no se selecciona una parte de los sujetos, sino que se incluye a todos los elementos que conforman el universo de estudio.

Tarrillo Saldaña et al. (2024) explican que, cuando la población es reducida y completamente accesible, es metodológicamente válido realizar un estudio con la totalidad de los sujetos, evitando la necesidad de aplicar procedimientos de muestreo probabilístico (p. 83). En este

caso, trabajar con los 15 empleados garantiza que la información obtenida refleje de manera íntegra la realidad organizacional, reduciendo el margen de error y fortaleciendo la precisión de los resultados.

Esta decisión es coherente con la naturaleza aplicada del proyecto, ya que el sistema web será implementado dentro de la misma empresa donde se realiza la investigación. Por lo tanto, resulta pertinente obtener información de todos los colaboradores, asegurando que los requerimientos identificados y las pruebas realizadas respondan a las necesidades reales de la organización.

Cálculo de la Muestra

En investigaciones donde la población es amplia, suele aplicarse una fórmula estadística para determinar el tamaño adecuado de la muestra. Tarrillo Saldaña et al. (2024) presentan la fórmula para poblaciones finitas como un procedimiento técnico que permite calcular el número mínimo de sujetos necesarios para mantener un nivel determinado de confianza y margen de error (p. 85).

Desde el punto de vista metodológico, trabajar con la totalidad de la población resulta adecuado cuando el universo es pequeño, específico y completamente accesible, como ocurre en este caso. De esta manera, la investigación mantiene coherencia técnica y responde directamente a la realidad organizacional donde se implementará el sistema.

Descripción de la muestra

La población objeto de estudio está conformada por los colaboradores de la empresa Gold Stone Music International Entertainment, la cual cuenta con aproximadamente 15 empleados, según lo definido en el capítulo metodológico.

Debido al tamaño reducido de la población, se trabajó con un muestreo censal, es decir, se incluyó la totalidad de los colaboradores disponibles, lo que permitió obtener una visión integral del proceso de gestión de planilla dentro de la organización.

La recolección de información se realizó mediante la aplicación de tres instrumentos principales: el cuestionario estructurado dirigido a los colaboradores, la entrevista estructurada aplicada al personal administrativo y la observación directa de los procesos internos. Esta combinación permitió analizar tanto la percepción de los usuarios como el funcionamiento real del sistema actual.

Instrumentos de Recolección de Datos

Para el desarrollo de la investigación, se emplean distintos instrumentos de recolección de datos, los cuales permiten obtener datos relevantes sobre el funcionamiento actual del proceso de gestión de planilla en la empresa Gold Stone Music International Entertainment. Estos instrumentos ayudan con la identificación de las principales problemáticas administrativas, así como la recopilación de información necesaria para crear el diseño y sistema web propuesto.

Guía de Entrevista Estructurada

La guía de entrevista estructurada es un instrumento de recolección de información cualitativa que permite obtener datos detallados sobre el funcionamiento actual del proceso de gestión de planilla dentro de la organización. Este instrumento está conformado por una serie de preguntas previamente definidas, para conocer las prácticas actuales relacionadas con el registro de información laboral, el cálculo de salarios, el control de horas extra y el manejo de deducciones.

Las entrevistas son dirigidas a las personas responsables de los procesos administrativos o financieros vinculados con la gestión de la planilla. La información obtenida permite identificar las principales dificultades del proceso actual, las limitaciones de los métodos utilizados y las necesidades de mejora que deben ser consideradas durante el diseño del sistema web.

Guía de Observación Sistemática

La guía de observación sistemática se emplea para registrar de manera directa el desarrollo del proceso actual de gestión de planilla dentro de la empresa. Mediante este instrumento, se documentan aspectos como el flujo de trabajo utilizado, las actividades realizadas en cada etapa del proceso, el tiempo aproximado requerido para ejecutar cada tarea y los posibles errores o inconsistencias que puedan presentarse.

La observación permite comprender con mayor claridad cómo se realizan actualmente los procedimientos administrativos relacionados con la nómina, lo cual contribuye a identificar oportunidades de mejora y a definir los requerimientos necesarios para el desarrollo del sistema web propuesto.

Cuestionario Cerrado

El cuestionario cerrado es un instrumento de recolección de datos cuantitativos, del cual se puede obtener información medible sobre la percepción del personal respecto al funcionamiento del proceso actual de gestión de planilla. Este cuestionario tiene preguntas de respuesta cerrada que facilitan la recopilación de información de manera estructurada.

A través de este instrumento, se busca conocer la opinión de los colaboradores sobre aspectos como la eficiencia del proceso actual, la claridad en los registros de información laboral, la frecuencia de errores administrativos y el nivel de satisfacción con el sistema de gestión utilizado.

Proceso de Recolección y Análisis de Datos

El proceso de recolección de datos se lleva a cabo en diferentes etapas con el propósito de obtener información confiable sobre la situación actual del proceso de gestión de planilla en la empresa. En una primera etapa, se aplican entrevistas estructuradas a las personas responsables de los procesos administrativos relacionados con la planilla, con el fin de identificar las principales dificultades del sistema actual y los requerimientos necesarios para el desarrollo del nuevo sistema web.

Posteriormente, se realiza un proceso de observación directa del flujo de trabajo utilizado actualmente para el registro y cálculo de la información laboral. Esta observación permite comprender el funcionamiento del proceso manual, identificar los tiempos de ejecución de las tareas y detectar posibles errores o inconsistencias en la gestión de la información.

En una tercera etapa, se aplica un cuestionario cerrado a los colaboradores que participan en el proceso administrativo, con el objetivo de recopilar datos cuantificables sobre su percepción respecto a la eficiencia del proceso actual. Los resultados obtenidos son organizados y analizados mediante la tabulación de las respuestas, lo que permite identificar tendencias y evaluar la necesidad de implementar mejoras en el sistema.

Finalmente, durante la fase de desarrollo del sistema web, se aplica una lista de verificación técnica para evaluar el cumplimiento de los requerimientos funcionales definidos en el proyecto. Este proceso permite comprobar el correcto funcionamiento de los diferentes módulos del sistema y validar que la solución propuesta responde a las necesidades identificadas durante la investigación.

El análisis de los datos obtenidos se realiza mediante la interpretación de la información recopilada a través de los distintos instrumentos, lo cual permite fundamentar el diseño del sistema web y garantizar que su desarrollo se base en las necesidades reales de la organización.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente capítulo presenta y analiza los resultados obtenidos a partir de los instrumentos de recolección aplicados a la población seleccionada. El propósito de aplicar estos instrumentos fue contrastar la problemática previamente identificada, con la opinión de quienes participan directamente en los procesos de pagos de planilla, quien lo ejecuta y quienes no tienen injerencia en el proceso de ejecución directamente, pero se ven afectados. Con estos métodos se buscó obtener información cuantitativa que permitiera identificar patrones, ver dificultades experimentadas y conocer la posición de la muestra sobre la implementación de una solución del prototipo de *software* propuesto.

Resultados obtenidos

Análisis del Proceso Actual de Planilla

Los resultados obtenidos evidencian que el proceso actual de gestión de planilla presenta múltiples deficiencias. La mayoría de los colaboradores considera que el proceso no se realiza de manera ordenada ni eficiente, lo cual se refleja en la frecuencia de errores y en la dificultad para verificar la información cuando se requiere.

Asimismo, se identificó que el tiempo necesario para procesar la planilla no es el adecuado, ya que se requiere realizar múltiples verificaciones manuales antes de generar los pagos. Esta situación provoca retrasos y aumenta la carga de trabajo del personal administrativo, afectando directamente la eficiencia del proceso.

Registro de Información Laboral y Control de Marcas

Mediante la observación directa, se determinó que el registro de marcas, es decir, las entradas y salidas de los colaboradores, se realiza de forma manual, sin el uso de herramientas tecnológicas que permitan validar la información en tiempo real.

Esta situación genera inconsistencias en el registro de las horas laboradas, ya que los datos dependen de anotaciones manuales o de la memoria de los colaboradores. Como consecuencia, se presentan errores en la cantidad de horas trabajadas, lo que impacta directamente el cálculo de la planilla.

Además, una parte significativa de los colaboradores ha experimentado errores en sus registros de asistencia, lo cual afecta la confiabilidad del proceso y genera inconformidad en los resultados obtenidos.

Cálculo de Planilla

El proceso de cálculo de planilla se realiza actualmente mediante herramientas básicas, principalmente hojas de cálculo, lo que incrementa el riesgo de errores humanos. A partir de las entrevistas realizadas, se identificó que los principales problemas en este proceso incluyen la omisión de horas extra, la aplicación incorrecta de deducciones y errores en el cálculo del salario neto.

Asimismo, el personal administrativo indicó que el proceso es lento y requiere múltiples validaciones manuales, lo que aumenta la probabilidad de inconsistencias. Los colaboradores, por su parte, perciben errores frecuentes en sus pagos, lo cual evidencia la necesidad de mejorar este proceso.

Gestión de Horas Extra

En relación con las horas extra, se identificó que no existe un proceso formal para su registro y aprobación. Estas se comunican de manera informal, lo que dificulta su control, validación y posterior inclusión en la planilla.

Durante las entrevistas, se indicó que en diversas ocasiones las horas extra trabajadas no son registradas correctamente o no se reflejan en el pago correspondiente, lo que genera inconformidad en los colaboradores. Esta situación evidencia la necesidad de establecer un proceso estructurado que permita gestionar adecuadamente las horas extra dentro del sistema.

Vacaciones y Permisos

El análisis de los resultados evidencia que el control de vacaciones y permisos se realiza de forma manual, lo que provoca errores en el registro de los días disponibles.

Los colaboradores indicaron que en ocasiones se descuentan días incorrectamente o no se actualiza la información de manera oportuna. Además, no existe un mecanismo que permita consultar el saldo de vacaciones en tiempo real, lo que dificulta la planificación y el control de este proceso. Esta situación genera dificultades tanto para los colaboradores como para el personal administrativo, ya que se requiere verificar la información de forma manual.

Deducciones e Incapacidades

En cuanto a las deducciones salariales, se identificó que no existe un desglose claro de los rebajos aplicados, lo que provoca confusión entre los colaboradores. Una parte importante de los empleados no comprende completamente las deducciones realizadas en sus salarios, lo que afecta la transparencia del proceso y genera desconfianza en los cálculos.

Respecto a las incapacidades, se determinó que no existe un control adecuado de los documentos ni de los cálculos asociados, lo que puede generar errores en los montos pagados y en el registro de la información.

Liquidaciones y Aguinaldo

Los procesos de liquidación y cálculo de aguinaldo presentan dificultades debido a la falta de registros históricos organizados. El personal administrativo indicó que estos procesos requieren revisar información de múltiples periodos, lo que incrementa el tiempo de cálculo y la posibilidad de errores. Esto evidencia la necesidad de contar con un sistema que centralice la información y automatice estos cálculos.

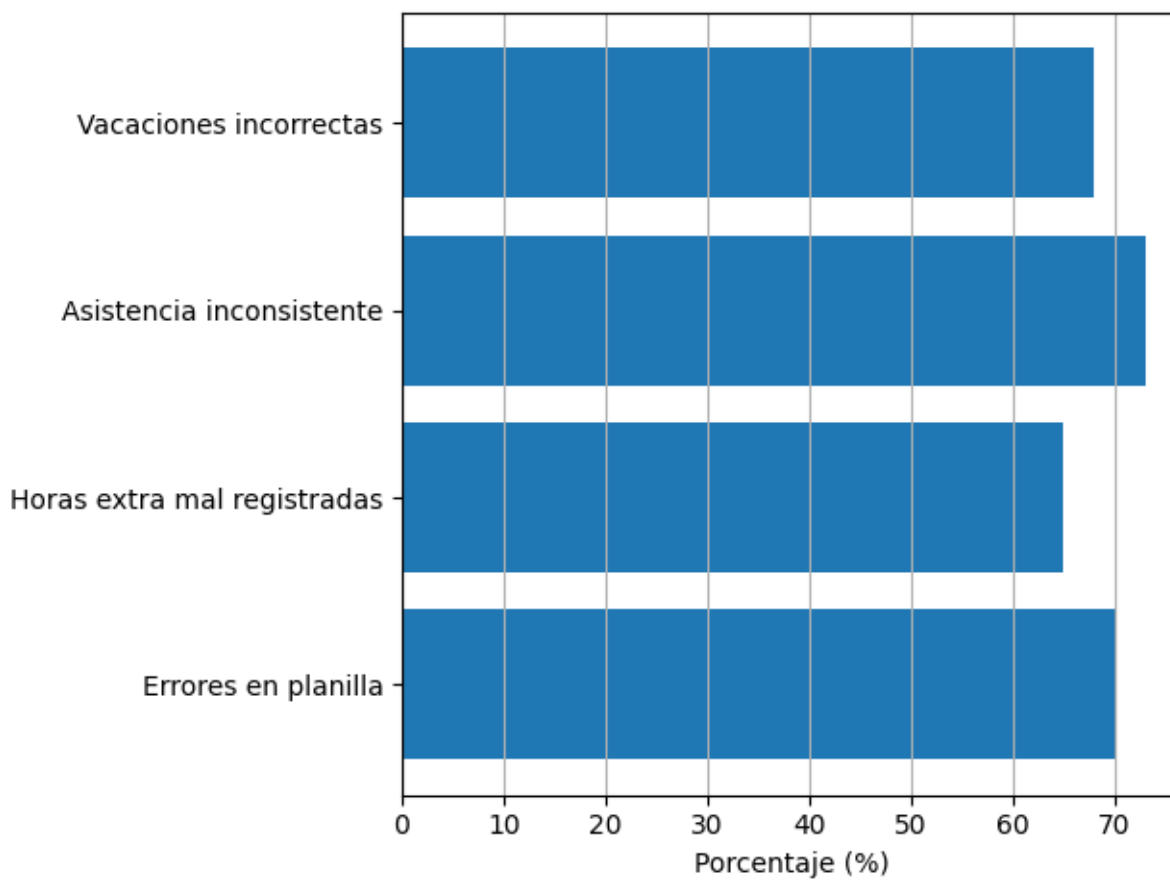
Necesidad de un sistema automatizado

Los resultados obtenidos muestran una alta aceptación hacia la implementación de un sistema informático. La mayoría de los colaboradores considera que un sistema automatizado permitiría reducir errores en los cálculos, mejorar el control de la información, agilizar los procesos administrativos y facilitar la consulta de datos. Estos resultados respaldan directamente la propuesta del sistema web planteado en el proyecto.

Representación Gráfica de Resultados

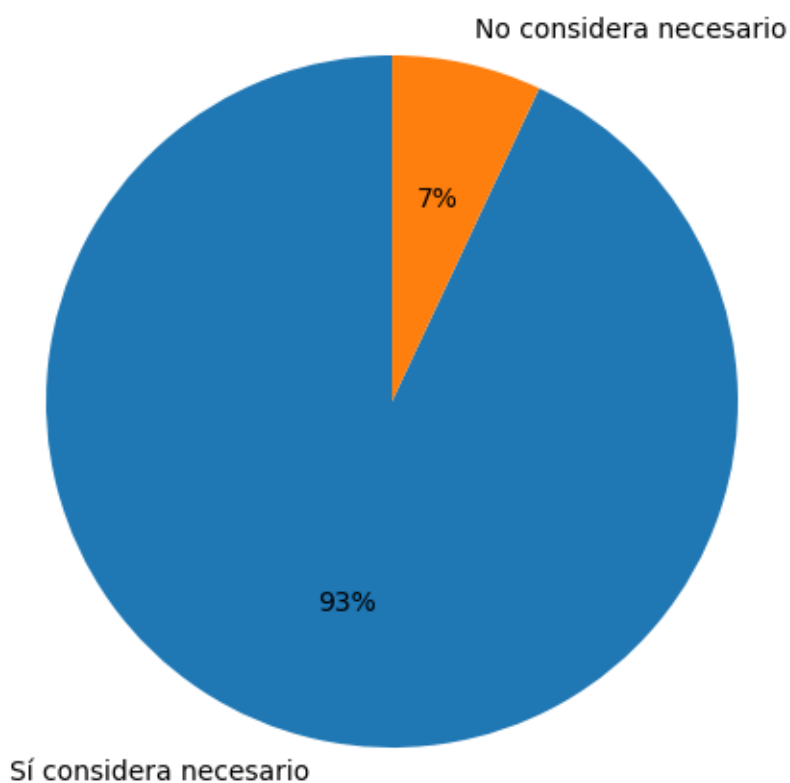
Figura 2.

Problemáticas en la gestión de planilla



Fuente: Elaboración propia, 2026.

La figura 2 que los principales problemas identificados se relacionan con errores en el cálculo de planilla, inconsistencias en el registro de asistencia y deficiencias en el control de procesos como horas extra y vacaciones.

Figura 3.*Necesidad de un sistema automatizado*

Fuente: Elaboración propia, 2026.

La figura 3 evidencia que la mayoría de los colaboradores considera necesaria la implementación de un sistema automatizado, lo cual respalda la viabilidad operativa del proyecto.

Análisis e Interpretación de Resultados

El análisis de los resultados permite identificar que la principal problemática de la empresa es la dependencia de procesos manuales en la gestión de la planilla. Esta situación genera errores en los cálculos salariales, falta de control en la información, retrasos en los pagos e inconformidad en los colaboradores.

Además, se identificó una relación directa entre los errores en el registro de marcas y los errores en el cálculo de la planilla, lo que evidencia la necesidad de integrar los procesos dentro de un mismo sistema que permita garantizar la consistencia de la información. Los resultados obtenidos mediante los diferentes instrumentos son consistentes entre sí, lo que refuerza la validez de la información recopilada.

Conclusiones del Capítulo

A partir del análisis realizado, se concluye que el proceso actual de gestión de planilla es manual e ineficiente, lo que genera errores frecuentes en el registro de información y en los cálculos salariales. Asimismo, no existe un control adecuado sobre procesos clave como horas extra, vacaciones e incapacidades, lo que afecta la precisión de los resultados y la confianza de los colaboradores.

Los resultados también evidencian una alta aceptación hacia la implementación de un sistema automatizado, lo cual justifica el desarrollo del sistema web propuesto, el cual permitirá mejorar la precisión, el control y la eficiencia de los procesos relacionados con la gestión de planilla.

CAPÍTULO V: PROPUESTA

Análisis

Análisis Detallado del Software Desarrollado

El *software* desarrollado corresponde a un sistema web orientado a la gestión del proceso de planilla en la empresa Gold Stone Music International Entertainment. Su principal objetivo es automatizar las tareas relacionadas con el cálculo de salarios, control de horas laboradas y aplicación de deducciones, sustituyendo procesos manuales que anteriormente generaban inconsistencias y pérdida de tiempo.

El sistema fue construido utilizando el lenguaje de programación C# bajo el *framework* ASP.NET Core, empleando el patrón de arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC), lo cual permite una adecuada organización del código y separación de responsabilidades. Esta estructura facilita tanto el mantenimiento del sistema como su futura escalabilidad en un modelo de negocio con tendencia a crecer.

A nivel funcional, el sistema permite registrar la información de los colaboradores, controlar las marcas de entrada y salida, calcular automáticamente las horas laboradas, gestionar solicitudes de horas extra, así como administrar procesos relacionados con vacaciones, permisos e incapacidades. Toda esta información se integra en el módulo de generación de nómina, el cual realiza el cálculo automático del salario bruto, deducciones correspondientes (como CCSS y renta) y el salario neto final.

Además, el sistema incorpora funcionalidades de generación de reportes en formato PDF, lo que permite visualizar y exportar la información de la planilla de manera estructurada. También se implementa una validación que evita la generación duplicada de nómina dentro de un mismo periodo, garantizando la integridad de los datos.

Análisis Detallado del Hardware Requerido

El sistema desarrollado no requiere de infraestructura tecnológica compleja, ya que, al tratarse de una aplicación web, puede ser ejecutado en equipos de uso común dentro de la empresa. Esto representa una ventaja significativa en términos de costos de implementación.

Para su funcionamiento adecuado, se recomienda que los equipos clientes cuenten con un procesador básico de gama media, como un Intel Core i3 o superior, así como una memoria RAM

mínima de 4 GB. Asimismo, es necesario disponer de un navegador web actualizado que permita el acceso al sistema.

En cuanto al servidor, en caso de que el sistema sea implementado en un entorno productivo, se sugiere el uso de un equipo con mayores capacidades, como un procesador Intel Core i5 o superior, 8 GB de memoria RAM y almacenamiento en disco sólido (SSD), con el fin de garantizar un mejor rendimiento y disponibilidad del sistema.

Análisis Detallado de Telecomunicaciones

Debido a que el sistema opera bajo un entorno web, es necesario contar con conectividad de red para su funcionamiento, especialmente en escenarios donde se requiera acceso remoto. La comunicación entre el usuario y el sistema se realiza mediante protocolos HTTP o HTTPS, lo cual permite la transferencia de información de manera eficiente.

En un entorno interno, el sistema puede funcionar a través de una red local (LAN), permitiendo a los colaboradores acceder desde distintos equipos dentro de la empresa. Para su uso en línea, se requiere una conexión a Internet estable que garantice la disponibilidad del servicio.

Cabe destacar que el sistema no demanda un alto consumo de ancho de banda, ya que el volumen de datos manejado es moderado; sin embargo, la estabilidad de la conexión sí resulta fundamental para evitar interrupciones en los procesos.

Descripción Detallada de la Base de Datos

La base de datos del sistema fue implementada utilizando el gestor MySQL, con el propósito de almacenar de forma estructurada toda la información relacionada con la gestión de la planilla. Su diseño responde a un modelo relacional, en el cual las distintas entidades se encuentran vinculadas mediante claves primarias y foráneas que garantizan la integridad de los datos.

Como punto de partida, se dispone de las tablas persona y colaborador, encargadas de almacenar la información general y laboral de los individuos. Estas entidades constituyen el núcleo del sistema, ya que a partir de ellas se relaciona el resto de los procesos.

A partir de esta base, se integran tablas que permiten el control del tiempo trabajado, como el registro de marcas, donde se almacenan las entradas y salidas, y horas laboradas, que consolida el cálculo de las horas efectivamente trabajadas por cada colaborador.

De igual manera, se incorpora la tabla de horas extra, la cual permite gestionar tanto la solicitud como la aprobación del tiempo adicional trabajado. Esta información resulta fundamental para el cálculo del salario bruto dentro de la nómina.

El sistema también contempla la gestión de deducciones mediante una tabla específica, en la cual se registran los montos correspondientes a cargas sociales y al impuesto sobre la renta. Dichos valores son posteriormente asociados a la tabla de nómina, donde se almacena el resultado final del cálculo salarial.

Adicionalmente, se incluyen entidades relacionadas con vacaciones, permisos e incapacidades, las cuales influyen directamente en el cálculo del salario, ya sea incrementándolo o reduciéndolo según corresponda. En conjunto, la estructura de la base de datos permite mantener una organización coherente de la información, facilitando la ejecución de consultas y asegurando la consistencia de los datos dentro del sistema.

Estructura General de la Base de Datos

La base de datos del sistema web para la gestión del pago de planilla en la empresa Gold Stone Music International Entertainment se encuentra diseñada bajo un modelo relacional, en el cual la información se distribuye en tablas conectadas entre sí mediante llaves primarias y llaves foráneas. Esta estructura permite mantener la integridad de los datos y facilita que los diferentes módulos del sistema trabajen con información centralizada y coherente.

El modelo parte de la información personal y laboral de los colaboradores, ya que estos datos son necesarios para ejecutar los principales procesos del sistema. A partir del registro del colaborador, se relacionan los módulos de nómina, deducciones, horas laboradas, horas extra, vacaciones, permisos, incapacidades, liquidaciones y aguinaldos. De esta manera, cada proceso utiliza información previamente registrada, evitando duplicidad de datos y reduciendo el riesgo de inconsistencias.

La estructura también incorpora tablas de apoyo o catálogos, las cuales permiten mantener valores previamente definidos para ciertos procesos del sistema, como tipos de solicitud, tipos de permiso, tipos de marca, horarios, puestos y género. Estos catálogos facilitan la estandarización de la información y contribuyen a que los formularios del sistema funcionen de manera más ordenada.

En términos generales, la base de datos fue diseñada a fin de centralizar la información necesaria para el cálculo de la planilla y los procesos administrativos asociados. Su estructura

permite que los registros generados en módulos como marcas, horas extra, vacaciones, incapacidades y deducciones puedan ser utilizados posteriormente por el módulo de nómina, garantizando que los cálculos salariales se realicen con base en datos relacionados y previamente almacenados.

Además, el diseño relacional facilita la consulta de información histórica y el seguimiento de los procesos realizados dentro del sistema. Esto permite que la empresa cuente con una base de datos organizada, capaz de respaldar la operación del prototipo y favorecer futuras ampliaciones conforme aumenten las necesidades administrativas de la organización.

Relaciones

El modelo de la base de datos utiliza relaciones entre tablas para asegurar que la información registrada se mantenga conectada y sea utilizada correctamente por los diferentes módulos.

Una de las relaciones principales se encuentra entre las tablas persona y colaborador. La tabla persona almacena los datos propios del individuo, mientras la tabla colaboradora contiene la información laboral asociada a esa persona dentro de la empresa. Esa relación le permite al sistema separar los datos administrativos de los laborales manteniendo una estructura más ordenada.

A partir de la tabla colaborador, se derivan los principales procesos del sistema, debido a que las operaciones de nómina, vacaciones, permisos, incapacidades, horas extra, horas laboradas, deducciones, liquidaciones y aguinaldos dependen directamente del colaborador registrado. Esto permite que cada movimiento que se realice administrativamente quede asociado a una persona específica.

El módulo de la nómina se relaciona con distintas tablas que contienen información ya registrada y derivada de un colaborador para hacer el respectivo cálculo. Entre esas tablas están los registros de horas extra, horas laboradas, vacaciones, permisos y demás datos importantes necesarios para el cálculo de una nómina según la ley costarricense.

En conjunto, las relaciones principales de la base de datos permiten que el sistema funcione de manera integrada. Cada módulo utiliza información conectada con otros procesos, lo que favorece la consistencia de los datos, facilita la trazabilidad de los registros y permite que los cálculos de planilla se realicen con información previamente almacenada y relacionada correctamente.

Descripción detallada de las Herramientas Técnicas Utilizadas

El desarrollo del sistema web para la gestión del pago de planilla requirió el uso de herramientas orientadas tanto a la programación como al almacenamiento y presentación de la información. La selección de estas tecnologías se realizó tomando en cuenta las necesidades del prototipo, la compatibilidad entre sus componentes y la posibilidad de construir una solución funcional para la empresa Gold Stone Music International Entertainment.

Para la programación del sistema, se trabajó con C# y ASP.NET Core MVC, ya que estas tecnologías permiten desarrollar aplicaciones web organizadas y con una separación clara entre la interfaz, la lógica del sistema y el acceso a los datos. Esta estructura resulta conveniente para un sistema de planilla, debido a que cada módulo requiere procesar información distinta, como colaboradores, marcas, deducciones, vacaciones, incapacidades, aguinaldos y nómina.

El entorno utilizado para construir el proyecto fue Visual Studio, el cual permitió organizar los archivos del sistema, crear los modelos, vistas y controladores, así como realizar pruebas durante el desarrollo. Esta herramienta facilitó el trabajo de programación, ya que permite detectar errores, ejecutar el sistema localmente y mantener una estructura ordenada del código fuente.

La parte visual del sistema se construyó mediante HTML, CSS y Bootstrap. Con estas herramientas se diseñaron las pantallas, formularios, botones, tablas y menús que utilizan los usuarios para interactuar con el sistema. Su uso permite que la aplicación tenga una presentación más clara y que las funciones puedan ser comprendidas con mayor facilidad por colaboradores, jefaturas y personal administrativo.

Para el almacenamiento de la información se utilizó MySQL, debido a que el sistema requiere una base de datos relacional capaz de manejar información conectada entre diferentes procesos. En este caso, los datos de los colaboradores se relacionan con nóminas, deducciones, horas laboradas, horas extra, vacaciones, permisos, incapacidades, liquidaciones y aguinaldos, por lo que resulta necesario contar con un motor de base de datos que permita mantener dicha información organizada.

El diseño y administración de la base de datos se realizó mediante MySQL Workbench. Esta herramienta permitió elaborar el modelo relacional, visualizar las tablas, establecer relaciones y revisar la estructura física de la base de datos. Su uso fue importante para validar que los datos del sistema estuvieran correctamente organizados antes de integrarlos con la aplicación web.

Al tratarse de un sistema web, el acceso de los usuarios se realiza mediante navegadores modernos, como Google Chrome o Microsoft Edge. Esto permite utilizar el sistema sin instalar programas adicionales en los equipos cliente, siempre que exista conexión con el servidor o con el entorno donde se encuentre publicado el prototipo.

Finalmente, el sistema contempla la generación de reportes en formato PDF y Excel, lo cual permite presentar la información de planilla, consultas o comprobantes de una forma más ordenada y fácil de conservar. Esta funcionalidad es útil para respaldar los procesos administrativos y facilitar la revisión de los datos generados por el sistema.

Tabla 6.

Herramientas técnicas utilizadas en el desarrollo del sistema

Herramienta técnica	Uso dentro del sistema	Licenciamiento o costo estimado
Visual Studio	Entorno de desarrollo utilizado para crear, organizar, ejecutar y probar el proyecto del sistema web.	Puede utilizarse mediante licencia disponible o versión comunitaria sin costo directo para el prototipo.
ASP.NET Core MVC	Framework utilizado para desarrollar el sistema bajo el patrón Modelo-Vista-Controlador, separando la interfaz, la lógica y el acceso a datos.	Sin costo directo para el desarrollo del prototipo.
C#	Lenguaje de programación utilizado para desarrollar la lógica del sistema, validaciones, cálculos de planilla y procesos internos.	Sin costo directo para el prototipo.
HTML	Lenguaje utilizado para estructurar las pantallas, formularios, tablas y elementos visuales del sistema.	Sin costo.
CSS	Herramienta utilizada para aplicar estilos visuales y mejorar la presentación de las pantallas del sistema.	Sin costo.
Bootstrap	Framework utilizado para organizar visualmente formularios, botones, tablas y menús, facilitando una interfaz más ordenada.	Sin costo directo.
MySQL	Motor de base de datos utilizado para almacenar la información relacionada con colaboradores, nómina, deducciones, solicitudes y demás procesos del sistema.	Sin costo directo en su versión comunitaria.
MySQL Workbench	Herramienta utilizada para diseñar, visualizar y administrar la estructura física de la base de datos.	Sin costo directo en su versión comunitaria.
Navegador web	Medio utilizado por los usuarios para acceder al sistema desde equipos cliente, sin necesidad de instalar programas adicionales.	Sin costo adicional.
Librería para generación de PDF	Herramienta utilizada para generar reportes, comprobantes o documentos exportables desde el sistema.	Depende de la librería utilizada; para el prototipo no representa un costo directo.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Descripción Detallada del Personal Requerido

La operación del sistema web para la gestión del pago de planilla requiere la participación de diferentes perfiles dentro de la empresa Gold Stone Music International Entertainment. Aunque el sistema fue diseñado para ser utilizado de forma sencilla, cada usuario cumple una función específica dentro del proceso, por lo que es necesario definir los perfiles que intervienen en su uso, administración y mantenimiento.

El personal principal que utilizará el sistema corresponde al área administrativa o de Recursos Humanos, ya que este perfil será el encargado de gestionar los procesos relacionados con la nómina, deducciones, incapacidades, vacaciones, permisos, horas extra, aguinaldos y liquidaciones. Este usuario tendrá una participación directa en la generación y revisión de la información que alimenta los cálculos salariales del sistema.

También se requiere la participación de las jefaturas, quienes tendrán la responsabilidad de revisar y aprobar solicitudes realizadas por los colaboradores. Dentro de estas solicitudes, se pueden incluir vacaciones, permisos u horas extra. La participación de este perfil es importante porque permite mantener un flujo de aprobación antes de que la información sea tomada en cuenta por los procesos administrativos del sistema.

Los colaboradores también forman parte del personal requerido para la operación del sistema, ya que podrán ingresar a la plataforma para registrar información, realizar solicitudes o consultar datos relacionados con su situación laboral. Este perfil no tendrá acceso a funciones administrativas sensibles, sino únicamente a las opciones que correspondan a su rol dentro de la empresa.

Por otra parte, se requiere un usuario administrador del sistema, encargado de mantener el control general de la plataforma. Este perfil podrá administrar usuarios, revisar accesos, mantener catálogos y apoyar en la configuración general del sistema. Su función es importante para asegurar que la información se mantenga actualizada y que cada usuario cuente con los permisos adecuados.

Finalmente, en caso de mantenimiento, ajustes o mejoras futuras, puede requerirse apoyo técnico o de desarrollo. Este personal no necesariamente participa en la operación diaria del sistema, pero sí puede intervenir cuando sea necesario corregir errores, realizar respaldos, modificar funcionalidades o implementar nuevos requerimientos.

Tabla 7.*Personal requerido para la operación del sistema*

Tipo de personal	Función dentro del sistema	Responsabilidad principal
Personal de Recursos Humanos	Usuario administrativo encargado de gestionar los procesos de planilla.	Generar nómina, revisar deducciones, incapacidades, vacaciones, permisos, aguinaldos, liquidaciones y reportes.
Jefatura	Usuario encargado de revisar solicitudes realizadas por los colaboradores.	Aprobar o rechazar solicitudes de vacaciones, permisos y horas extra según corresponda.
Colaborador	Usuario operativo que utiliza el sistema para consultar o registrar información personal laboral.	Realizar solicitudes, registrar marcas cuando aplique y consultar información disponible en el sistema.
Administrador del sistema	Usuario encargado de la configuración general y control de accesos.	Administrar usuarios, permisos, catálogos y datos generales del sistema.
Soporte técnico o desarrollador	Personal de apoyo para mantenimiento o mejoras futuras.	Atender errores técnicos, realizar ajustes, respaldos o modificaciones al sistema cuando sea necesario.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

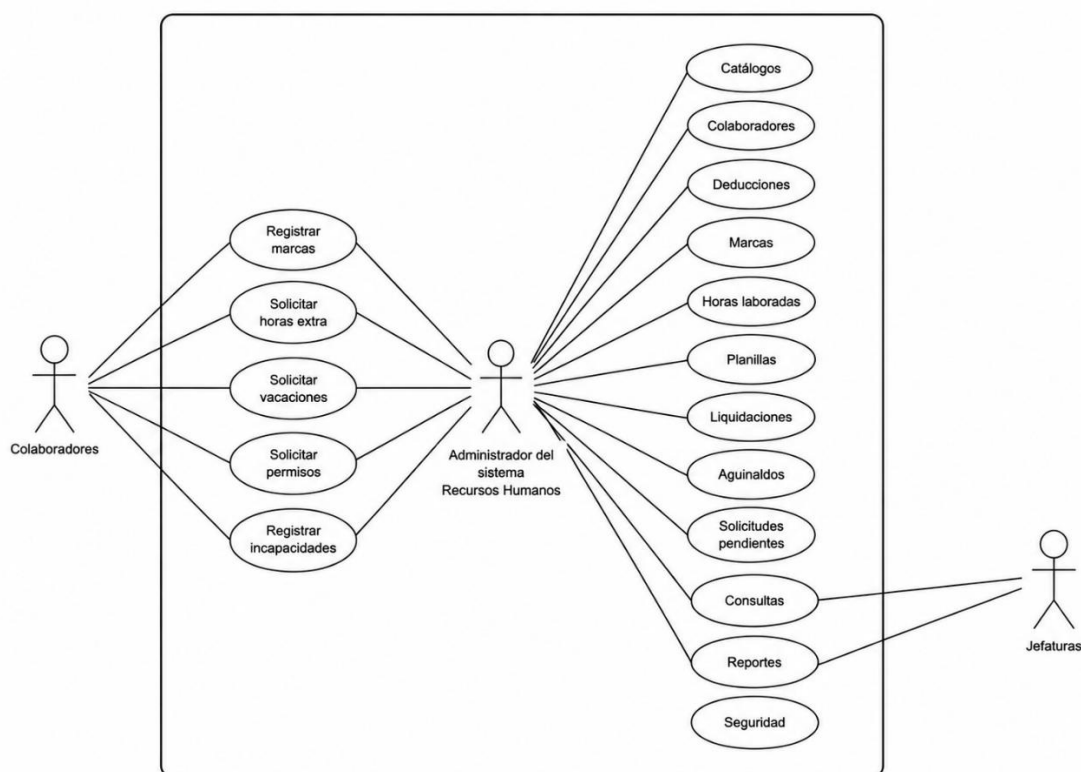
La definición de estos perfiles permite establecer una operación más ordenada del sistema, ya que cada usuario cuenta con funciones específicas según su responsabilidad dentro de la empresa. De esta forma, se evita que todos los usuarios tengan acceso a la misma información y se fortalece el control sobre los procesos relacionados con la planilla.

Casos de Uso

Los casos de uso permiten visualizar la secuencia y funcionalidades del sistema, así como las precondiciones que se deben cumplir para el funcionamiento de este; además, facilitará al lector la revisión y comprensión de cómo debe funcionar el prototipo.

Figura 4.

Diagrama General Caso De Uso



Fuente: Elaboración propia, 2026.

Tabla 8.*Caso de uso Gestionar pago de nómina*

Prototipo: Sistema web para la gestión del pago de planilla	
Número Caso de Uso: CU-01	Nombre del Caso de Uso: Gestionar pago de nómina
Fecha elaboración:	Junio, 2026
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso se encargará de generar el pago de nómina de los colaboradores, tomando en cuenta información de salario base, horas laboradas, horas extra aprobadas, incapacidades y deducciones aplicables dentro del periodo de pago.
Autor caso de uso:	Renato de Jesús Alpízar López
Actores relacionados:	Jefatura Administrador del Sistema
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión con un perfil autorizado. Deben existir colaboradores activos registrados. Deben existir datos asociados al periodo de pago.
Flujo básico del caso de uso	
1.	El usuario accede al módulo de nómina desde el menú principal del sistema.
2.	El sistema muestra la pantalla para generar la nómina.
3.	El usuario selecciona el periodo de pago que desea procesar. SF01-seleccionarperiodo
4.	El sistema consulta los colaboradores activos y los datos requeridos para el cálculo. SF02-obtenerdatosnomina
5.	El sistema calcula salario bruto, deducciones, horas extra y salario neto. SF03-calcularnomina
6.	El sistema muestra un resumen preliminar de la nómina generada.
7.	El usuario revisa la información presentada.
8.	El usuario confirma la generación de la nómina.
9.	El sistema guarda la nómina en la base de datos.
10.	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
Subflujos	
SF01-seleccionarperiodo:	El sistema solicita la fecha de inicio y la fecha final del periodo de pago.
SF02-obtenerdatosnomina:	El sistema consulta salario base, horas laboradas, horas extra aprobadas, deducciones e incapacidades asociadas al periodo.
SF03-calcularnomina:	El sistema calcula los montos correspondientes al salario bruto, deducciones, monto por horas extra y salario neto.
Flujos alternos	
FA01-periodoinvalido:	El sistema muestra un mensaje cuando la fecha inicial es posterior a la fecha final.
FA02-nominagenerada:	El sistema informa cuando ya existe una nómina generada para el mismo periodo.
FA03-datosincompletos:	El sistema indica que no se puede generar la nómina si faltan datos requeridos.
Requerimientos especiales	
	El sistema debe evitar la generación duplicada de nómina y utilizar los datos aprobados o registrados en los módulos relacionados.
Postcondiciones	
	• La nómina queda registrada con los montos calculados. • La información queda disponible para consultas y reportes posteriores.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 9.*Caso de uso Gestionar permisos*

Prototipo: Sistema web para la gestión del pago de planilla	
Número Caso de Uso: CU-02	Nombre del Caso de Uso: Gestionar permisos
Fecha elaboración:	Junio, 2026
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso permite administrar las solicitudes de permisos realizadas por los colaboradores, incluyendo el registro de la solicitud, revisión por jefatura, notificación de la respuesta y consulta posterior del estado.
Autor caso de uso:	Renato de Jesús Alpizar López
Actores relacionados:	Colaborador Jefatura
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión con un perfil autorizado. Debe existir un tipo de permiso activo. El colaborador debe estar activo en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
1.	El colaborador ingresa al módulo de permisos.
2.	El sistema muestra el formulario de solicitud de permiso.
3.	El colaborador selecciona el tipo de permiso, fechas y motivo. SF01-registrarsolicitud
4.	El sistema valida los datos ingresados.
5.	El sistema registra la solicitud con estado pendiente.
6.	La jefatura revisa la solicitud pendiente. SF02-revisarsolicitud
7.	La jefatura aprueba o rechaza la solicitud.
8.	El sistema notifica la respuesta al colaborador y deja registro para Recursos Humanos.
9.	El colaborador consulta el estado final de la solicitud.
Subflujos	
SF01-registrarsolicitud:	El sistema solicita el tipo de permiso, fecha de inicio, fecha final y motivo de la solicitud.
SF02-revisarsolicitud:	La jefatura revisa la información y registra una aprobación o rechazo con observación cuando corresponda.
Flujos alternos	
FA01-fechainvalida:	El sistema muestra un error cuando la fecha de inicio es posterior a la fecha final.
FA02-faltadatos:	El sistema solicita completar los campos obligatorios.
FA03-solicitudrechazada:	El sistema registra el rechazo y notifica al colaborador.
Requerimientos especiales	
	El sistema debe permitir el seguimiento de la solicitud y conservar la respuesta dada por la jefatura.
Postcondiciones	
	• La solicitud queda registrada con su estado correspondiente. • El colaborador puede consultar la respuesta desde el sistema.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 10.*Caso de uso Gestionar horas extra*

Prototipo: Sistema web para la gestión del pago de planilla	
Número Caso de Uso: CU-03	Nombre del Caso de Uso: Gestionar horas extra
Fecha elaboración:	Junio, 2026
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso permite administrar las solicitudes de horas extra, desde el registro por parte del colaborador hasta la revisión por jefatura y su incorporación al cálculo de nómina cuando sean aprobadas.
Autor caso de uso:	Renato de Jesús Alpizar López
Actores relacionados:	Colaborador Jefatura
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión con un perfil autorizado. El colaborador debe estar activo. Debe existir un periodo de trabajo asociado a la solicitud.
Flujo básico del caso de uso	
1.	El colaborador ingresa al módulo de horas extra.
2.	El sistema muestra el formulario de solicitud.
3.	El colaborador registra la cantidad de horas, fecha y motivo. SF01-registrarhorasextra
4.	El sistema valida la información ingresada.
5.	El sistema registra la solicitud con estado pendiente.
6.	La jefatura revisa la solicitud. SF02-aprobarhorasextra
7.	La jefatura aprueba o rechaza las horas extra.
8.	El sistema notifica el resultado al colaborador.
9.	Si la solicitud es aprobada, el sistema deja las horas disponibles para el proceso de nómina.
Subflujos	
SF01-registrarhorasextra:	El sistema solicita fecha, cantidad de horas y motivo de la solicitud.
SF02-aprobarhorasextra:	La jefatura valida la solicitud y determina si procede aprobarla o rechazarla.
Flujos alternos	
FA01-cantidadinvalida:	El sistema muestra un mensaje cuando la cantidad de horas no es válida.
FA02-solicitudrechazada:	El sistema notifica al colaborador que la solicitud fue rechazada.
FA03-datosincompletos:	El sistema solicita completar los campos obligatorios.
Requerimientos especiales	
	Las horas extra deben incluirse en la nómina únicamente cuando se encuentren aprobadas.
Postcondiciones	
	• La solicitud queda registrada con su estado. • Las horas extra aprobadas quedan disponibles para el cálculo de nómina.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 11.*Caso de uso Gestionar vacaciones*

Prototipo: Sistema web para la gestión del pago de planilla	
Número Caso de Uso: CU-04	Nombre del Caso de Uso: Gestionar vacaciones
Fecha elaboración:	Junio, 2026
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso permite administrar las solicitudes de vacaciones de los colaboradores, considerando los días disponibles, las fechas solicitadas, la aprobación por jefatura y la notificación correspondiente.
Autor caso de uso:	Renato de Jesús Alpízar López
Actores relacionados:	Colaborador Jefatura
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión con un perfil autorizado. El colaborador debe tener días disponibles de vacaciones. El colaborador debe estar activo.
Flujo básico del caso de uso	
1.	El colaborador ingresa al módulo de vacaciones.
2.	El sistema muestra los días disponibles del colaborador.
3.	El colaborador selecciona la fecha de inicio, fecha final y motivo. SF01-solicitarvacaciones
4.	El sistema calcula los días solicitados.
5.	El sistema valida que existan días disponibles suficientes.
6.	El sistema registra la solicitud con estado pendiente.
7.	La jefatura revisa la solicitud. SF02-aprobarvacaciones
8.	El sistema notifica la respuesta al colaborador y a Recursos Humanos.
9.	El sistema actualiza la información de días utilizados cuando la solicitud es aprobada.
Subflujos	
SF01-solicitarvacaciones:	El sistema solicita fechas y motivo de la solicitud, además de mostrar los días disponibles.
SF02-aprobarvacaciones:	La jefatura aprueba o rechaza la solicitud según la información presentada.
Flujos alternos	
FA01-sindiasdisponibles:	El sistema muestra un mensaje cuando el colaborador no cuenta con días suficientes.
FA02-fechainvalida:	El sistema muestra un error cuando las fechas no son válidas.
FA03-solicitudrechazada:	El sistema registra el rechazo y mantiene los días disponibles sin cambios.
Requerimientos especiales	
	El sistema debe mostrar los días disponibles antes de permitir la solicitud y actualizar los días utilizados únicamente si se aprueba.
Postcondiciones	
	• La solicitud queda registrada con su estado. • Los días utilizados se actualizan cuando corresponde. • La información queda disponible para consultas y reportes.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 12.*Caso de uso Gestionar incapacidades*

Prototipo: Sistema web para la gestión del pago de planilla	
Número Caso de Uso: CU-05	Nombre del Caso de Uso: Gestionar incapacidades
Fecha elaboración:	Junio, 2026
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso permite registrar y administrar incapacidades de los colaboradores, incluyendo el periodo de incapacidad, motivo, documento de respaldo y su efecto dentro de los procesos administrativos y de nómina.
Autor caso de uso:	Renato de Jesús Alpizar López
Actores relacionados:	Colaborador Administrador del sistema
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión con un perfil autorizado. Debe existir un colaborador activo. Debe existir un tipo de incapacidad registrado.
Flujo básico del caso de uso	
1.	El usuario ingresa al módulo de incapacidades.
2.	El sistema muestra el formulario para registrar la incapacidad.
3.	El usuario selecciona el tipo de incapacidad, fechas, motivo y documento de respaldo. SF01-registrarincapacidad
4.	El sistema valida la información ingresada.
5.	El sistema registra la incapacidad del colaborador.
6.	Recursos Humanos revisa la incapacidad registrada. SF02-validarincapacidad
7.	El sistema conserva la información para consultas, reportes y cálculos relacionados con la nómina.
8.	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
Subflujos	
SF01-registrarincapacidad:	El sistema solicita motivo, tipo de incapacidad, fecha de inicio, fecha final y documento de respaldo.
SF02-validarincapacidad:	Recursos Humanos verifica los datos registrados y confirma la información para efectos administrativos.
Flujos alternos	
FA01-documentofaltante:	El sistema solicita adjuntar el documento cuando sea requerido.
FA02-fechainvalida:	El sistema muestra un error cuando las fechas ingresadas no son válidas.
FA03-datosincompletos:	El sistema solicita completar la información obligatoria.
Requerimientos especiales	
	El sistema debe conservar el respaldo documental y considerar el periodo de incapacidad en los procesos que correspondan.
Postcondiciones	
	• La incapacidad queda registrada en el sistema. • La información queda disponible para consulta y para el cálculo relacionado con nómina.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 13.*Caso de uso Gestionar aguinaldos*

Prototipo: Sistema web para la gestión del pago de planilla	
Número Caso de Uso: CU-06	Nombre del Caso de Uso: Gestionar aguinaldos
Fecha elaboración:	Junio, 2026
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso permite calcular y registrar el aguinaldo de cada colaborador según la información salarial registrada durante el periodo correspondiente.
Autor caso de uso:	Renato de Jesús Alpízar López
Actores relacionados:	Administrador del Sistema
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión con un perfil autorizado. Deben existir nóminas o salarios registrados para el periodo de cálculo. Deben existir colaboradores activos o con derecho al cálculo.
Flujo básico del caso de uso	
1.	El usuario ingresa al módulo de aguinaldos.
2.	El sistema muestra la pantalla de cálculo de aguinaldo.
3.	El usuario selecciona el periodo correspondiente. SF01-seleccionarperiodoaguinaldo
4.	El sistema consulta la información salarial de cada colaborador.
5.	El sistema calcula el monto de aguinaldo correspondiente. SF02-calcularaguinaldo
6.	El sistema muestra el resultado preliminar.
7.	El usuario revisa la información calculada.
8.	El usuario confirma el registro del aguinaldo.
9.	El sistema guarda el aguinaldo y muestra un mensaje de confirmación.
Subflujos	
SF01-seleccionarperiodoaguinaldo:	El usuario define el periodo utilizado para el cálculo del aguinaldo.
SF02-calcularaguinaldo:	El sistema procesa la información salarial registrada y genera el monto correspondiente para cada colaborador.
Flujos alternos	
FA01-sininformacion:	El sistema informa cuando no existen datos salariales suficientes para calcular el aguinaldo.
FA02-periodoinvalido:	El sistema muestra un mensaje cuando el periodo seleccionado no es válido.
FA03-errorcalculo:	El sistema muestra un mensaje si ocurre un error durante el cálculo.
Requerimientos especiales	
	El cálculo debe basarse en los registros salariales existentes y debe permitir revisar el resultado antes de guardarlo.
Postcondiciones	
	• El aguinaldo queda registrado para el colaborador correspondiente. • La información queda disponible para consultas y reportes.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 14*Caso de uso Gestionar deducciones*

Prototipo: Sistema web para la gestión del pago de planilla	
Número Caso de Uso: CU-07	Nombre del Caso de Uso: Gestionar deducciones
Fecha elaboración:	Junio, 2026
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso permite administrar las deducciones aplicables al colaborador dentro del proceso de nómina, incluyendo deducciones de ley como CCSS, impuesto de renta y otras deducciones que correspondan según la información registrada.
Autor caso de uso:	Renato de Jesús Alpízar López
Actores relacionados:	Administrador del Sistema
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión con un perfil autorizado. Debe existir un colaborador registrado. Deben estar definidos los datos salariales necesarios para calcular las deducciones.
Flujo básico del caso de uso	
1.	El usuario ingresa al módulo de deducciones.
2.	El sistema muestra la información del colaborador y sus deducciones aplicables.
3.	El usuario consulta o registra las deducciones correspondientes. SF01-gestionardeduccion
4.	El sistema calcula o actualiza los montos aplicables de deducción. SF02-calculardeducciones
5.	El sistema muestra el detalle de las deducciones calculadas.
6.	El usuario revisa y confirma la información.
7.	El sistema guarda la información de deducciones.
8.	El sistema deja los montos disponibles para el cálculo de nómina.
Subflujos	
SF01-gestionardeduccion:	El usuario registra, modifica o consulta deducciones asociadas al colaborador.
SF02-calculardeducciones:	El sistema calcula deducciones de ley, como CCSS y renta, y permite contemplar otras deducciones que correspondan.
Flujos alternos	
FA01-datosinsuficientes:	El sistema indica que no puede calcular las deducciones si falta información salarial.
FA02-montoinvalido:	El sistema muestra un error cuando el monto registrado no es válido.
FA03-colaboradorinactivo:	El sistema impide procesar deducciones de un colaborador inactivo cuando no corresponda.
Requerimientos especiales	
	El módulo de deducciones debe tratar CCSS, renta y otras deducciones como parte de un mismo módulo funcional, no como casos de uso separados.
Postcondiciones	
	• Las deducciones quedan registradas o actualizadas. • Los montos quedan disponibles para el cálculo de nómina.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 15.*Caso de uso Registrar marcas*

Prototipo: Sistema web para la gestión del pago de planilla	
Número Caso de Uso: CU-08	Nombre del Caso de Uso: Registrar marcas
Fecha elaboración:	Junio, 2026
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso permite registrar las marcas de entrada y salida de los colaboradores mediante el sistema, generando información útil para el control de asistencia, horas laboradas, consultas y reportes.
Autor caso de uso:	Renato de Jesús Alpízar López
Actores relacionados:	Colaborador Administrador del sistema
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión con un perfil autorizado. El colaborador debe estar activo. Debe existir un tipo de marca disponible.
Flujo básico del caso de uso	
1.	El colaborador ingresa al módulo de marcas.
2.	El sistema muestra las opciones de marca disponibles.
3.	El colaborador selecciona el tipo de marca correspondiente. SF01 - registrarmarca
4.	El sistema registra la fecha y hora de la marca.
5.	El sistema asocia la marca al colaborador autenticado.
6.	El sistema confirma que la marca fue registrada.
7.	Recursos Humanos puede consultar las marcas registradas. SF02 - consultarmarcas
Subflujos	
SF01-registrarmarca:	El sistema guarda la marca con fecha, hora, colaborador y tipo de marca.
SF02-consultarmarcas:	Recursos Humanos consulta los registros para revisar asistencia, puntualidad y horas laboradas.
Flujos alternos	
FA01-marcaduplicada:	El sistema muestra una advertencia cuando existe una marca repetida o incoherente.
FA02-tipomarcainvalido:	El sistema no permite registrar marcas con tipos inactivos o inválidos.
FA03-errorregistro:	El sistema muestra un mensaje cuando no se puede guardar la marca.
Requerimientos especiales	
	El sistema debe registrar la fecha y hora real de cada marca y asociarla al colaborador autenticado.
Postcondiciones	
	• La marca queda registrada en el sistema. • La información queda disponible para control de horas laboradas, consultas y reportes.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 16.*Caso de uso Gestionar horarios*

Prototipo: Sistema web para la gestión del pago de planilla	
Número Caso de Uso: CU-09	Nombre del Caso de Uso: Gestionar horarios
Fecha elaboración:	Junio, 2026
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso permite administrar los horarios asignados a los colaboradores, con el fin de contar con información clara sobre la jornada laboral de cada persona y apoyar los procesos de asistencia y nómina.
Autor caso de uso:	Renato de Jesús Alpízar López
Actores relacionados:	Administrador del Sistema
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión con un perfil autorizado. Deben existir colaboradores registrados. Deben existir horarios o turnos definidos.
Flujo básico del caso de uso	
1.	El usuario ingresa al módulo de horarios.
2.	El sistema muestra los horarios registrados.
3.	El usuario registra o modifica un horario. SF01-gestionarhorario
4.	El sistema valida la información ingresada.
5.	El usuario asigna el horario a un colaborador cuando corresponda. SF02-asignarhorario
6.	El sistema guarda la información.
7.	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
Subflujos	
SF01-gestionarhorario:	El sistema permite registrar, modificar o consultar la descripción y cantidad de horas del horario.
SF02-asignarhorario:	El sistema asocia el horario seleccionado al colaborador correspondiente.
Flujos alternos	
FA01-horarioincompleto:	El sistema solicita completar los campos obligatorios del horario.
FA02-horarioduplicado:	El sistema advierte cuando se intenta registrar un horario ya existente.
FA03-colaboradornoexiste:	El sistema informa cuando el colaborador seleccionado no existe o no se encuentra activo.
Requerimientos especiales	
	El sistema debe permitir controlar los horarios asignados para apoyar la revisión de marcas, horas laboradas y procesos de nómina.
Postcondiciones	
	• El horario queda registrado o actualizado. • El colaborador queda asociado al horario correspondiente cuando aplique.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 17.*Caso de uso Gestionar liquidaciones*

Prototipo: Sistema web para la gestión del pago de planilla	
Número Caso de Uso: CU-10	Nombre del Caso de Uso: Gestionar liquidaciones
Fecha elaboración:	Junio, 2026
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso permite calcular y registrar la liquidación de un colaborador, considerando la información laboral, salarial y de nómina necesaria para generar el monto correspondiente.
Autor caso de uso:	Renato de Jesús Alpízar López
Actores relacionados:	Administrador del Sistema
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión con un perfil autorizado. Debe existir el colaborador en el sistema. Debe existir información salarial y laboral relacionada con el colaborador.
Flujo básico del caso de uso	
1.	El usuario ingresa al módulo de liquidaciones.
2.	El sistema muestra la pantalla de cálculo de liquidación.
3.	El usuario selecciona el colaborador y define las fechas relacionadas. SF01-seleccionarcolaborador
4.	El sistema consulta la información laboral y salarial requerida.
5.	El sistema calcula el monto de liquidación. SF02-calcularliquidacion
6.	El sistema muestra el resultado preliminar.
7.	El usuario revisa la información.
8.	El usuario confirma el registro de la liquidación.
9.	El sistema guarda el registro y muestra un mensaje de confirmación.
Subflujos	
SF01-seleccionarcolaborador:	El usuario selecciona el colaborador y registra fecha de inicio, fecha final y descripción.
SF02-calcularliquidacion:	El sistema procesa la información relacionada con el colaborador y su historial salarial para generar el monto correspondiente.
Flujos alternos	
FA01-datosinsuficientes:	El sistema informa cuando no existen datos suficientes para calcular la liquidación.
FA02-fechainvalida:	El sistema muestra un mensaje cuando las fechas registradas no son válidas.
FA03-errorproceso:	El sistema informa cuando ocurre un error durante el cálculo o registro.
Requerimientos especiales	
	El cálculo debe apoyarse en la información laboral y salarial almacenada en el sistema y permitir la revisión previa antes de registrar el resultado.
Postcondiciones	
	• La liquidación queda registrada en el sistema. • La información queda disponible para consultas y reportes.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 18.*Caso de uso Gestionar evaluación al colaborador*

Prototipo: Sistema web para la gestión del pago de planilla	
Número Caso de Uso: CU-11	Nombre del Caso de Uso: Gestionar evaluación al colaborador
Fecha elaboración:	Junio, 2026
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso permite registrar evaluaciones o anotaciones relacionadas con el desempeño del colaborador, con el fin de conservar evidencia administrativa que apoye la toma de decisiones de Recursos Humanos o jefatura.
Autor caso de uso:	Renato de Jesús Alpízar López
Actores relacionados:	Jefatura Recursos Humanos
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión con un perfil autorizado. Debe existir un colaborador registrado. El usuario debe contar con permisos para registrar evaluaciones.
Flujo básico del caso de uso	
1.	El usuario ingresa al módulo de evaluación al colaborador.
2.	El sistema muestra la pantalla de registro de evaluación.
3.	El usuario selecciona el colaborador que será evaluado. SF01-seleccionarcolaborador
4.	El usuario registra la descripción de la evaluación, observación o suceso.
5.	El sistema valida la información ingresada.
6.	El usuario confirma el registro.
7.	El sistema guarda la evaluación o anotación.
8.	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
Subflujos	
SF01-seleccionarcolaborador:	El sistema permite buscar y seleccionar el colaborador sobre el cual se registrará la evaluación.
SF02-registrarevaluacion:	El usuario registra la información correspondiente al desempeño, seguimiento o situación evaluada.
Flujos alternos	
FA01-colaboradornoencontrado:	El sistema informa cuando el colaborador seleccionado no existe.
FA02-datosincompletos:	El sistema solicita completar la información obligatoria.
FA03-sinpermiso:	El sistema impide el registro si el usuario no cuenta con el perfil autorizado.
Requerimientos especiales	
	El módulo debe permitir conservar registros de evaluación de forma ordenada y asociarlos al colaborador correspondiente.
Postcondiciones	
	• La evaluación queda registrada para el colaborador. • La información queda disponible para seguimiento administrativo.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 19.*Caso de uso Gestionar mantenimientos*

Prototipo: Sistema web para la gestión del pago de planilla	
Número Caso de Uso: CU-12	Nombre del Caso de Uso: Gestionar mantenimientos
Fecha elaboración:	Junio, 2026
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso permite realizar procesos de inserción, modificación, actualización y eliminación lógica o controlada de datos maestros y catálogos utilizados por los diferentes módulos del sistema.
Autor caso de uso:	Renato de Jesús Alpizar López
Actores relacionados:	Administrador del Sistema
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión con un perfil autorizado. El usuario debe contar con permisos administrativos. Deben existir catálogos o datos maestros disponibles para mantenimiento.
Flujo básico del caso de uso	
1.	El usuario ingresa al módulo de mantenimientos.
2.	El sistema muestra las opciones de mantenimiento disponibles.
3.	El usuario selecciona el tipo de información que desea administrar. SF01-seleccionarmantenimiento
4.	El sistema muestra el listado de registros existentes.
5.	El usuario registra, modifica, consulta o desactiva un registro. SF02-actualizarregistro
6.	El sistema valida la información ingresada.
7.	El sistema guarda los cambios realizados.
8.	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
Subflujos	
SF01-seleccionarmantenimiento:	El usuario selecciona el catálogo o dato maestro que desea administrar, como colaboradores, horarios, puestos, tipos de permiso, tipos de incapacidad, tipos de marca u otros datos relacionados.
SF02-actualizarregistro:	El sistema permite insertar, modificar, consultar o cambiar el estado de los registros según los permisos del usuario.
Flujos alternos	
FA01-datoduplicado:	El sistema advierte cuando se intenta registrar información duplicada.
FA02-datosinvalidos:	El sistema solicita corregir campos obligatorios o con formato incorrecto.
FA03-sinpermiso:	El sistema bloquea la acción cuando el usuario no cuenta con autorización.
Requerimientos especiales	
	El módulo de mantenimientos agrupa varios catálogos y datos maestros; por tanto, no debe tratarse como un caso de uso por cada tabla.
Postcondiciones	
	• El dato maestro o catálogo queda registrado, actualizado o desactivado. • Los módulos relacionados pueden utilizar la información actualizada.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 20.*Caso de uso Realizar consultas*

Prototipo: Sistema web para la gestión del pago de planilla	
Número Caso de Uso: CU-13	Nombre del Caso de Uso: Realizar consultas
Fecha elaboración:	Junio, 2026
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso permite consultar información almacenada en los diferentes módulos del sistema, con el fin de apoyar la revisión de datos administrativos, solicitudes, nómina, colaboradores, marcas y otros procesos.
Autor caso de uso:	Renato de Jesús Alpízar López
Actores relacionados:	Colaborador Jefatura Administrador del Sistema
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión con un perfil autorizado. El usuario debe contar con permisos para consultar la información solicitada. Debe existir información registrada en el sistema.
Flujo básico del caso de uso	
1.	El usuario ingresa al módulo de consultas.
2.	El sistema muestra los filtros disponibles.
3.	El usuario selecciona el tipo de consulta y los criterios de búsqueda. SF01-filtrarconsulta
4.	El sistema valida los criterios ingresados.
5.	El sistema busca la información solicitada.
6.	El sistema muestra los resultados en pantalla.
7.	El usuario revisa la información consultada.
8.	El usuario puede limpiar filtros o realizar una nueva consulta.
Subflujos	
SF01-filtrarconsulta:	El sistema permite filtrar la información por colaborador, fechas, estado, módulo o cualquier criterio disponible.
SF02-visualizarresultado:	El sistema presenta los resultados de forma ordenada para su revisión.
Flujos alternos	
FA01-sinresultados:	El sistema informa que no existen registros asociados a los filtros seleccionados.
FA02-filtroinvalido:	El sistema solicita corregir los criterios de búsqueda.
FA03-sinpermiso:	El sistema impide visualizar información restringida.
Requerimientos especiales	
	Las consultas deben respetar los permisos del usuario y mostrar únicamente la información autorizada.
Postcondiciones	
	• La información consultada se muestra en pantalla. • No se modifica la información almacenada en la base de datos.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 21.*Caso de uso Generar reportes*

Prototipo: Sistema web para la gestión del pago de planilla	
Número Caso de Uso: CU-14	Nombre del Caso de Uso: Generar reportes
Fecha elaboración:	Junio, 2026
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso permite generar información estructurada de los diferentes módulos y procesos del sistema, ya sea para visualización en pantalla o para exportación en un formato definido según la necesidad del usuario.
Autor caso de uso:	Renato de Jesús Alpízar López
Actores relacionados:	Colaborador Jefatura Administrador del Sistema
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe haber iniciado sesión con un perfil autorizado. El usuario debe contar con permisos para generar reportes. Debe existir información registrada para el periodo o criterio seleccionado.
Flujo básico del caso de uso	
1.	El usuario ingresa al módulo de reportes.
2.	El sistema muestra los reportes disponibles.
3.	El usuario selecciona el tipo de reporte que desea generar. SF01-seleccionarreporte
4.	El usuario aplica los filtros correspondientes.
5.	El sistema consulta la información requerida.
6.	El sistema genera el reporte. SF02-generarreporte
7.	El sistema muestra el reporte en pantalla o permite su exportación.
8.	El usuario revisa el reporte generado.
Subflujos	
SF01-seleccionarreporte:	El usuario selecciona reportes relacionados con nómina, marcas, asistencia, solicitudes, vacaciones, liquidaciones u otros procesos disponibles.
SF02-generarreporte:	El sistema organiza la información en un formato específico para consulta, impresión o exportación.
Flujos alternos	
FA01-sininformacion:	El sistema informa cuando no existen registros para generar el reporte solicitado.
FA02-filtrosinvalidos:	El sistema solicita corregir los filtros ingresados.
FA03-errorgeneracion:	El sistema muestra un mensaje cuando ocurre un error al generar el reporte.
Requerimientos especiales	
	El reporte debe generarse con información consistente, filtrada y relacionada con los permisos del usuario.
Postcondiciones	
	• El reporte queda disponible para revisión en pantalla o exportación. • La información generada sirve como apoyo para procesos administrativos.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 22.*Caso de uso Administrar seguridad*

Prototipo: Sistema web para la gestión del pago de planilla	
Número Caso de Uso: CU-15	Nombre del Caso de Uso: Administrar seguridad
Fecha elaboración:	Junio, 2026
Descripción Caso de Uso:	Este caso de uso permite autenticar usuarios y controlar el acceso al sistema mediante perfiles o roles, garantizando que cada usuario visualice únicamente las funciones correspondientes a su responsabilidad.
Autor caso de uso:	Renato de Jesús Alpízar López
Actores relacionados:	Administrador del Sistema
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema. El usuario debe contar con credenciales de acceso. Los perfiles o roles deben estar definidos.
Flujo básico del caso de uso	
1.	El usuario accede a la pantalla de inicio de sesión.
2.	El sistema solicita las credenciales de usuario. SF01-ingresarcredenciales
3.	El usuario ingresa sus credenciales.
4.	El sistema valida la información ingresada.
5.	Si las credenciales son correctas, el sistema identifica el perfil del usuario. SF02-definirperfil
6.	El sistema redirige al usuario a las funcionalidades asociadas a su perfil.
7.	Si las credenciales no son válidas, el sistema muestra un mensaje de error. FA01-credencialesinvalidas
Subflujos	
SF01-ingresarcredenciales:	El sistema solicita el usuario y contraseña para autenticar el acceso.
SF02-definirperfil:	El sistema verifica el perfil asignado y habilita las opciones correspondientes.
Flujos alternos	
FA01-credencialesinvalidas:	El sistema muestra un mensaje cuando el usuario o la contraseña son incorrectos.
FA02-usuarioinactivo:	El sistema impide el acceso cuando el usuario se encuentra inactivo.
FA03-sinperfil:	El sistema impide el acceso si el usuario no tiene un perfil válido asignado.
Requerimientos especiales	
	El sistema debe controlar el acceso a las funcionalidades según el perfil del usuario y proteger la información administrativa.
Postcondiciones	
	• El usuario autenticado accede a las funcionalidades permitidas según su perfil. • El sistema bloquea el acceso cuando las credenciales o permisos no son válidos.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Diseño

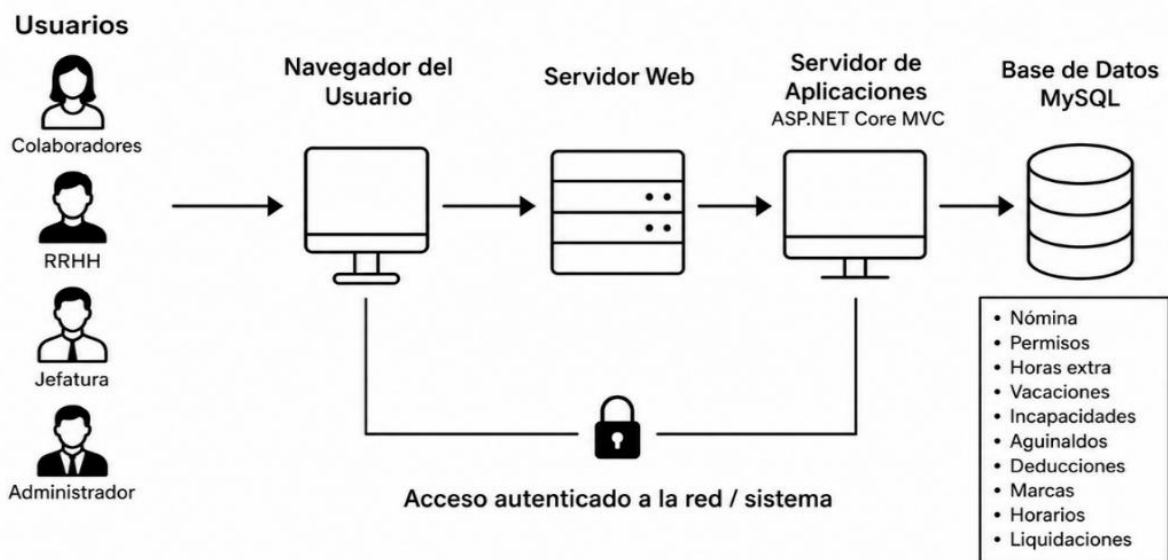
Arquitectura del Sistema

La arquitectura del sistema permite organizar el funcionamiento de la aplicación de forma segura y ordenada. En este caso, los usuarios acceden al sistema desde un navegador web, donde pueden utilizar los módulos disponibles según su perfil.

La información se procesa desde la aplicación y se almacena en una base de datos MySQL, lo que facilita el manejo de datos relacionados con nómina, permisos, vacaciones, incapacidades, horas extra, deducciones y demás procesos de recursos humanos. Esta estructura permite que el sistema funcione de manera estable y pueda ampliarse en el futuro sin afectar su operación general.

Figura 5.

Arquitectura de sistema



Fuente: Elaboración propia, 2026.

Arquitectura de software

La arquitectura en 3 capas es un patrón de diseño de *software* que separa la aplicación en tres partes principales:

1. **Capa de Presentación:** maneja la interfaz de usuario y la interacción con el sistema.
2. **Capa de Controlador:** contiene la lógica de la aplicación y procesa las solicitudes.
3. **Capa de Modelo:** gestiona los datos, las reglas del negocio y la comunicación con la base de datos.

Esta arquitectura mejora la escalabilidad, mantenibilidad y seguridad del sistema, permitiendo que cada capa sea modificada o mejorada sin afectar a las demás. En este caso, el sistema está implementado como una aplicación web desarrollada en ASP.NET Core MVC (modelo, vista y controlador), utilizando una base de datos MySQL para el almacenamiento de la información. Esta estructura permite organizar adecuadamente los módulos del sistema y facilitar su mantenimiento conforme aumenten los requerimientos de la empresa.

La Capa de Presentación corresponde a las vistas del sistema, donde el usuario interactúa mediante formularios, tablas, consultas, botones y reportes. A través de esta capa, los colaboradores, jefaturas, personal de Recursos Humanos y administrador del sistema pueden acceder a las diferentes funcionalidades, tales como registro de marcas, solicitudes de permisos, gestión de vacaciones, incapacidades, deducciones, nómina, aguinaldos, liquidaciones, consultas, reportes y seguridad.

La Capa de Controlador se encarga de recibir las acciones realizadas por el usuario desde la interfaz, procesarlas y determinar la respuesta adecuada del sistema. En esta capa se controlan los flujos de cada módulo, se validan datos ingresados y se coordinan las operaciones necesarias para cumplir con los procesos del sistema, tales como cálculo de nómina, aprobación de solicitudes, control de accesos y generación de reportes.

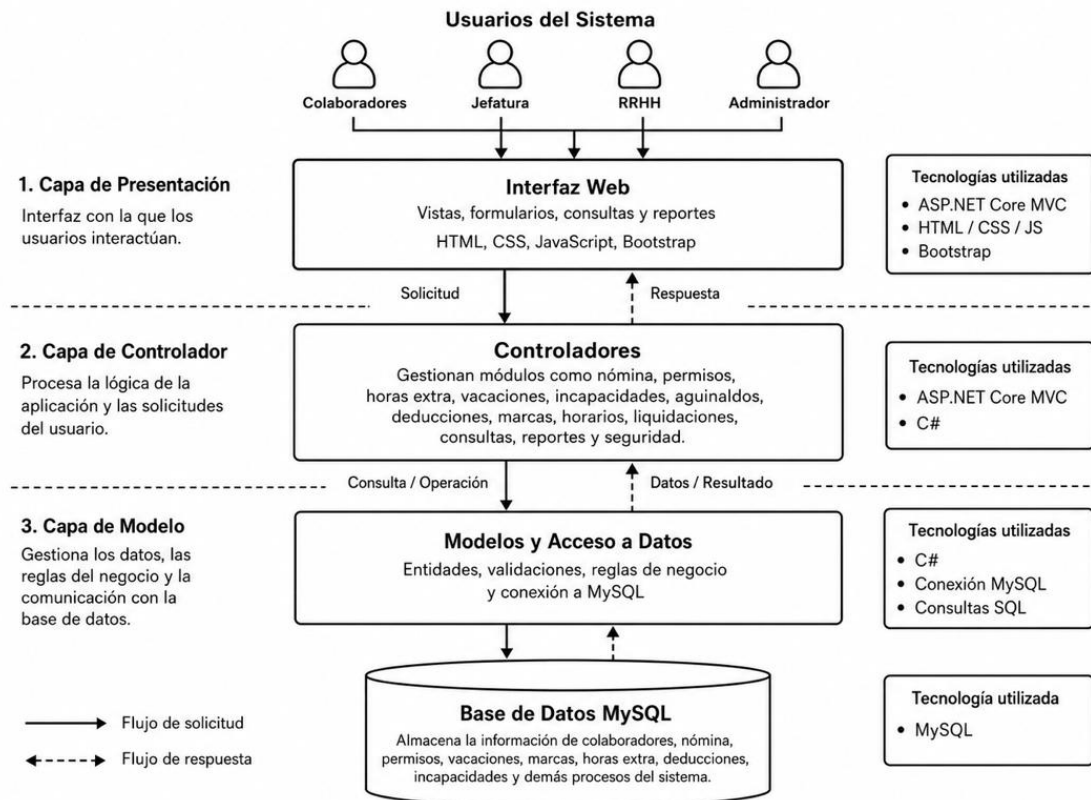
La Capa de Modelo representa los datos y las reglas de negocio del sistema. En esta capa se gestionan las estructuras relacionadas con colaboradores, horarios, marcas, permisos, vacaciones, incapacidades, horas extra, deducciones, nómina, aguinaldos y liquidaciones. Asimismo, esta capa permite la comunicación con la base de datos MySQL para realizar registros, consultas, modificaciones y almacenamiento de información de manera organizada.

El flujo de datos en la aplicación sigue estos pasos:

1. El usuario accede a la aplicación desde su navegador web.
2. La **Capa de Presentación** muestra la interfaz correspondiente al módulo seleccionado.
3. Cuando el usuario realiza una acción, la solicitud es enviada a la **Capa de Controlador**.
4. La **Capa de Controlador** valida la solicitud y coordina la operación requerida.
5. Si es necesario consultar o almacenar información, la **Capa de Modelo** interactúa con la base de datos MySQL.
6. La base de datos devuelve la información solicitada o confirma el almacenamiento de los datos.
7. La **Capa de Controlador** procesa la respuesta y la envía nuevamente a la **Capa de Presentación**.
8. Finalmente, la interfaz muestra el resultado al usuario.

Gracias a esta arquitectura, el sistema mantiene una estructura organizada, facilita la separación de responsabilidades entre sus componentes y permite un desarrollo más claro de los distintos módulos funcionales. Además, esta organización favorece futuras mejoras y la incorporación de nuevas funcionalidades sin comprometer el funcionamiento general de la aplicación.

Figura 6.
Arquitectura de software



Fuente: Elaboración propia, 2026.

Diseño Base de Datos

Para el funcionamiento de este sistema, es indispensable la elaboración de una base de datos que se adapte a la lógica de sistema y que cumpla con todos los requerimientos para el manejo y almacenamiento de los datos. Esto es clave para asegurar que la empresa mantenga una estructura organizada que permita el manejo claro de la información que se necesite.

Para eso, se implementó un diseño de base de datos relacional, que permite un mejor rendimiento, evitando la necesidad de duplicar datos y dando una estructura más clara y sencilla de mantener, para en un futuro poder escalarla o actualizarla.

Tabla 23.*Diccionario de datos de la tabla catalogo_genero*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idcatalogo_genero	INT	NOT NULL	PK	Identificador único del género registrado en el catálogo.
descripcion	VARCHAR(45)	NOT NULL		Descripción del género registrado en el sistema.

*Fuente: elaboración propia, 2026.***Tabla 24.***Diccionario de datos de la tabla provincia*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idprovincia	INT	NOT NULL	PK	Identificador único de la provincia.
nombreProvincia	VARCHAR(45)	NOT NULL		Nombre de la provincia registrada en el sistema.

*Fuente: elaboración propia, 2026.***Tabla 25.***Diccionario de datos de la tabla cantón*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idcanton	INT	NOT NULL	PK	Identificador único del cantón dentro de la provincia correspondiente.
nombreCanton	VARCHAR(45)	NOT NULL		Nombre del cantón registrado en el sistema.
provincia_idprovincia	INT	NOT NULL	PK/FK	Identificador de la provincia a la que pertenece el cantón.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 26.*Diccionario de datos de la tabla distrito*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
iddistrito	INT	NOT NULL	PK	Identificador único del distrito dentro del cantón y provincia correspondiente.
nombreDistrito	VARCHAR(45)	NOT NULL		Nombre del distrito registrado en el sistema.
canton_idcanton	INT	NOT NULL	PK/FK	Identificador del cantón al que pertenece el distrito.
canton_provincia_idprovincia	INT	NOT NULL	PK/FK	Identificador de la provincia asociada al cantón del distrito.

*Fuente: elaboración propia, 2026.***Tabla 27.***Diccionario de datos de la tabla dirección*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
iddireccion	INT AUTO_INCREMENT	NOT NULL	K	Identificador único de la dirección registrada.
activo	BIT	NOT NULL		Indica si la dirección se encuentra activa dentro del sistema.
direccionExacta	VARCHAR(120)	NOT NULL		Detalle exacto de la dirección física registrada.
distrito_iddistrito	INT	NOT NULL	PK/FK	Identificador del distrito asociado a la dirección.
distrito_canton_idcanton	INT	NOT NULL	PK/FK	Identificador del cantón asociado al distrito de la dirección.
distrito_canton_provincia_idprovincia	INT	NOT NULL	PK/FK	Identificador de la provincia asociada al cantón y distrito de la dirección.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 28.*Diccionario de datos de la tabla persona*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idpersona	INT	NOT NULL	PK	Identificador único de la persona registrada en el sistema.
nombre	VARCHAR(45)	NOT NULL		Nombre de la persona.
apellido1	VARCHAR(45)	NOT NULL		Primer apellido de la persona.
apellido2	VARCHAR(45)	NOT NULL		Segundo apellido de la persona.
fechaNacimiento	DATE	NOT NULL		Fecha de nacimiento de la persona.
activo	BIT	NOT NULL		Indica si la persona se encuentra activa dentro del sistema.
correo	VARCHAR(50)	NOT NULL		Correo electrónico principal de la persona.
hijos	INT	NOT NULL		Cantidad de hijos registrados para la persona.
catalogo_genero_id catalogo_genero	INT	NOT NULL	FK	Identificador del género asociado a la persona.
direccion_iddireccion	INT	NOT NULL	FK	Identificador de la dirección asociada a la persona.
direccion_distrito_id ddistrito	INT	NOT NULL	FK	Identificador del distrito relacionado con la dirección de la persona.
direccion_distrito_c anton_idcanton	INT	NOT NULL	FK	Identificador del cantón relacionado con la dirección de la persona.
direccion_distrito_c anton_provincia_idp rovincia	INT	NOT NULL	FK	Identificador de la provincia relacionada con la dirección de la persona.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 29.*Diccionario de datos de la tabla catalogo_horario*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idcatalogo_horario	INT	NOT NULL	PK	Identificador único del horario registrado en el catálogo.
descripcion	VARCHAR(45)	NOT NULL		Descripción del horario.
cantidadHoras	INT	NOT NULL		Cantidad de horas asociadas al horario.

*Fuente: elaboración propia, 2026.***Tabla 30.***Diccionario de datos de la tabla Puesto*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idPuesto	INT AUTO_INCREMENT	NOT NULL	PK	Identificador único del puesto registrado.
Jefatura	BIT	NOT NULL		Indica si el puesto corresponde a una jefatura.
nombrePuesto	VARCHAR(45)	NOT NULL		Nombre del puesto dentro de la empresa.

*Fuente: elaboración propia, 2026.***Tabla 31.***Diccionario de datos de la tabla colaborador*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idcolaborador	INT	NOT NULL	PK	Identificador único del colaborador dentro del sistema.
contrasena	VARCHAR(45)	NOT NULL		Contraseña utilizada por el colaborador para ingresar al sistema.
salarioBase	DECIMAL(15,2)	NOT NULL		Salario base asignado al colaborador.
activo	BIT	NOT NULL		Indica si el colaborador se encuentra activo dentro del sistema.
persona_idpersona	INT	NOT NULL	FK	Identificador de la persona asociada al colaborador.
catalogo_horario_id catalogo_horario	INT	NOT NULL	PK/FK	Identificador del horario asignado al colaborador.
Puesto_idPuesto	INT	NOT NULL	FK	Identificador del puesto asignado al colaborador.
fechaRegistro	DATE	NOT NULL		Fecha de registro del colaborador en el sistema.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 32.*Diccionario de datos de la tabla horasExtra*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idhorasExtra	INT AUTO_INCREMENT	NOT NULL	PK	Identificador único del registro de horas extra.
cantidadHoras	INT	NOT NULL		Cantidad de horas extra solicitadas o registradas.
motivoSolicitud	VARCHAR(45)	NOT NULL		Motivo por el cual se solicitan las horas extra.
fecha	DATE	NOT NULL		Fecha correspondiente a la solicitud o registro de horas extra.
estadoSolicitud	TINYINT(1)	NOT NULL		Estado de aprobación de la solicitud de horas extra.
colaborador_idcolaborador	INT	NOT NULL	FK	Identificador del colaborador asociado a las horas extra.

*Fuente: elaboración propia, 2026.***Tabla 33.***Diccionario de datos de la tabla deducción*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
iddeducción	INT AUTO_INCREMENT	NOT NULL	PK	Identificador único del registro de deducción.
CCSS	DECIMAL(10,2)	NOT NULL		Monto correspondiente a la deducción de la Caja Costarricense de Seguro Social.
RENTA	DECIMAL(10,2)	NOT NULL		Monto correspondiente al impuesto sobre la renta.
Descripcion	VARCHAR(45)	NOT NULL		Descripción general de la deducción registrada.
colaborador_idcolaborador	INT	NOT NULL	FK	Identificador del colaborador al que se asocia la deducción.

*Fuente: elaboración propia, 2026.***Tabla 34.***Diccionario de datos de la tabla catalogo_tipoIncapacidad*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idcatalogo_tipoIncapacidad	INT	NOT NULL	PK	Identificador único del tipo de incapacidad.
descripcion	VARCHAR(45)	NOT NULL		Descripción del tipo de incapacidad registrado.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 35.*Diccionario de datos de la tabla incapacidad*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idIncapacidad	INT	NOT NULL	PK	Identificador único del registro de incapacidad.
motivo	VARCHAR(70)	NOT NULL		Motivo o descripción de la incapacidad.
estado	TINYINT(1)	NOT NULL		Estado de la incapacidad dentro del proceso de gestión.
colaborador_idcolaborador	INT	NOT NULL	FK	Identificador del colaborador asociado a la incapacidad.
catalogo_tipoIncapacidad_idcatalogo_tipoIncapacidad	INT	NOT NULL	FK	Identificador del tipo de incapacidad asociado.
fechaInicio	DATE	NOT NULL		Fecha de inicio de la incapacidad.
fechaFin	DATE	NOT NULL		Fecha final de la incapacidad.
NombreDocumento	VARCHAR(500)	NOT NULL		Nombre del documento adjunto relacionado con la incapacidad.
rutaDocumento	VARCHAR(500)	NOT NULL		Ruta donde se almacena el documento adjunto de la incapacidad.

*Fuente: Elaboración propia, 2026.***Tabla 36.***Diccionario de datos de la tabla catalogo_tipo_marca*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idcatalogo_tipo_marca	INT	NOT NULL	PK	Identificador único del tipo de marca.
descripcion	VARCHAR(100)	NOT NULL		Descripción del tipo de marca, como entrada o salida.
estado	BIT	NOT NULL		Indica si el tipo de marca se encuentra activo.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 37.*Diccionario de datos de la tabla registro_marcas*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idregistro_marcas	INT AUTO_INCREMENT	NOT NULL	PK	Identificador único del registro de marca.
fecha_hora	DATETIME	NOT NULL		Fecha y hora en que se realiza la marca.
colaborador_idcolaborador	INT	NOT NULL	PK/FK	Identificador del colaborador que realiza la marca.
catalogo_tipo_marca_idcatalogo_tipo_marca	INT	NOT NULL	FK	Identificador del tipo de marca registrado.

*Fuente: elaboración propia, 2026.***Tabla 38.***Diccionario de datos de la tabla horasLaboradas*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idhorasLaboradas	INT AUTO_INCREMENT	NOT NULL	PK	Identificador único del registro de horas laboradas.
cantidadHoras	INT	NOT NULL		Cantidad de horas laboradas registradas.
fecha	DATE	NOT NULL		Fecha correspondiente al registro de horas laboradas.
colaborador_idcolaborador	INT	NOT NULL	FK	Identificador del colaborador asociado al registro.
registro_marcas_idregistro_marcas	INT	NOT NULL	FK	Identificador del registro de marca asociado.
registro_marcas_colaborador_idcolaborador	INT	NOT NULL	FK	Identificador del colaborador relacionado con el registro de marca.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 39.*Diccionario de datos de la tabla nómina*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idnomina	INT AUTO_INCREMENT	NOT NULL	PK	Identificador único del registro de nómina.
fechaPago	DATETIME	NOT NULL		Fecha y hora del pago o generación de la nómina.
deduccion_iddeduccion	INT	NOT NULL	PK/FK	Identificador de la deducción asociada al registro de nómina.
incapacidad_idIncapacidad	INT	NULL	FK	Identificador de la incapacidad asociada, cuando aplique.
colaborador_idcolaborador	INT	NOT NULL	FK	Identificador del colaborador al que corresponde la nómina.
horasExtra_idhorasExtra	INT	NULL	FK	Identificador del registro de horas extra asociado, cuando aplique.
horasLaboradas_idhorasLaboradas	INT	NULL	FK	Identificador del registro de horas laboradas asociado, cuando aplique.
salarioBruto	DECIMAL(15,2)	NOT NULL		Monto del salario antes de aplicar deducciones.
totalHorasLaboradas	INT	NOT NULL		Total de horas laboradas consideradas en el periodo de pago.
totalHorasExtra	INT	NOT NULL		Total de horas extra consideradas en el periodo de pago.
montoCCSS	DECIMAL(15,2)	NOT NULL		Monto aplicado por deducción de CCSS.
montoRenta	DECIMAL(15,2)	NOT NULL		Monto aplicado por impuesto sobre la renta.
salarioNeto	DECIMAL(15,2)	NOT NULL		Monto final a pagar al colaborador después de deducciones.
fechaInicioPeriodo	DATE	NOT NULL		Fecha de inicio del periodo de pago.
fechaFinPeriodo	DATE	NOT NULL		Fecha final del periodo de pago.
montoHorasExtra	DECIMAL(15,2)	NOT NULL		Monto calculado por concepto de horas extra.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 40.*Diccionario de datos de la tabla liquidación*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idliquidacion	INT AUTO_INCREMENT	NOT NULL	PK	Identificador único del registro de liquidación.
fechaInicio	DATE	NOT NULL		Fecha de inicio del periodo considerado para la liquidación.
fechaFin	DATE	NOT NULL		Fecha final del periodo considerado para la liquidación.
descripcion	VARCHAR(45)	NOT NULL		Descripción de la liquidación registrada.
colaborador_idcolaborador	INT	NOT NULL	FK	Identificador del colaborador asociado a la liquidación.
nomina_idnomina	INT	NOT NULL	FK	Identificador del registro de nómina relacionado.
persona_idpersona	INT	NOT NULL	FK	Identificador de la persona asociada a la liquidación.

*Fuente: elaboración propia, 2026.***Tabla 41.***Diccionario de datos de la tabla catalogo_TipoSolicitud*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idcatalogo_TipoSolicitud	INT	NOT NULL	PK	Identificador único del tipo de solicitud.
descripcion	VARCHAR(45)	NOT NULL		Descripción del tipo de solicitud registrada.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 42.*Diccionario de datos de la tabla notificacion_solicitud*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idnotificacion_solicitud	INT AUTO_INCREMENT	NOT NULL	PK	Identificador único de la notificación de solicitud.
fechaEnvio	DATETIME	NOT NULL		Fecha y hora en que se envía la notificación.
mensaje	VARCHAR(500)	NOT NULL		Mensaje de la notificación generada por el sistema.
colaborador_idcolaborador	INT	NOT NULL	FK	Identificador del colaborador relacionado con la notificación.
catalogo_TipoSolicitud_idcatalogo_TipoSolicitud	INT	NOT NULL	FK	Identificador del tipo de solicitud asociado a la notificación.
idReferencia	INT	NOT NULL		Identificador de referencia del registro que originó la notificación.

*Fuente: elaboración propia, 2026.***Tabla 43.***Diccionario de datos de la tabla correo electrónico*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
correo	VARCHAR(50)	NOT NULL	PK	Correo electrónico registrado para la persona.
activo	BIT	NOT NULL		Indica si el correo electrónico se encuentra activo.
persona_idpersona	INT	NOT NULL	PK/FK	Identificador de la persona asociada al correo electrónico.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 44.*Diccionario de datos de la tabla aguinaldo*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idAguinaldo	INT AUTO INCREMENT	NOT NULL	PK	Identificador único del registro de aguinaldo.
montoTotal	DECIMAL(15,2)	NOT NULL		Monto total calculado por concepto de aguinaldo.
fechaPago	DATETIME	NOT NULL		Fecha y hora de pago o registro del aguinaldo.
colaborador_idcolaborador	INT	NOT NULL	FK	Identificador del colaborador asociado al aguinaldo.
nomina_idnomina	INT	NOT NULL	FK	Identificador del registro de nómina relacionado con el aguinaldo.
nomina_horasExtra_idhorasExtra	INT	NULL		Identificador de horas extra relacionado desde nómina, cuando aplique.
nomina_deducccion_iddeduccion	INT	NULL	FK	Identificador de la deducción relacionada con la nómina asociada.

*Fuente: elaboración propia, 2026.***Tabla 45.***Diccionario de datos de la tabla vacaciones*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idVacaciones	INT AUTO INCREMENT	NOT NULL	PK	Identificador único del registro de vacaciones.
diasUtilizados	INT	NOT NULL		Cantidad de días de vacaciones utilizados por el colaborador.
diasDisponibles	INT	NOT NULL		Cantidad de días de vacaciones disponibles para el colaborador.
fechaActualizacion	DATETIME	NOT NULL		Fecha y hora de actualización del registro de vacaciones.
colaborador_idcolaborador	INT	NOT NULL	FK	Identificador del colaborador asociado a la solicitud o registro de vacaciones.
fechainicio	DATETIME	NOT NULL		Fecha y hora de inicio de las vacaciones.
fechafin	DATETIME	NOT NULL		Fecha y hora final de las vacaciones.
estado	TINYINT(1)	NOT NULL		Estado de la solicitud o registro de vacaciones.
motivo	VARCHAR(100)	NOT NULL		Motivo indicado para la solicitud de vacaciones.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 46.*Diccionario de datos de la tabla Bitácora Auditoría*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idBitacoraAuditoria	INT AUTO_INCREMENT	NOT NULL	PK	Identificador único del registro de auditoría.
descripcion	VARCHAR(45)	NOT NULL		Descripción de la acción registrada en la bitácora.
fechaHora	DATETIME	NOT NULL		Fecha y hora en que se registró la acción.
colaborador_idcolaborador	INT	NOT NULL	FK	Identificador del colaborador relacionado con la acción auditada.

*Fuente: elaboración propia, 2026.***Tabla 47.***Diccionario de datos de la tabla catalogo_tipo_permiso*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idcatalogo_tipo_permiso	INT AUTO_INCREMENT	NOT NULL	PK	Identificador único del tipo de permiso.
descripcion	VARCHAR(90)	NOT NULL		Descripción del tipo de permiso registrado.
goceSalario	TINYINT(1)	NOT NULL		Indica si el permiso cuenta con goce de salario.
activo	TINYINT(1)	NOT NULL		Indica si el tipo de permiso se encuentra activo.

Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 48.*Diccionario de datos de la tabla permiso*

Campo	Tipo de dato	Nulo	Clave	Descripción
idpermiso	INT AUTO_INCREMENT	NOT NULL	PK	Identificador único del registro de permiso.
colaborador_idcolaborador	INT	NOT NULL	FK	Identificador del colaborador que solicita el permiso.
fechaInicio	DATE	NOT NULL		Fecha de inicio del permiso solicitado.
fechaFin	DATE	NOT NULL		Fecha final del permiso solicitado.
estado	TINYINT(1)	NOT NULL		Estado de la solicitud de permiso.
catalogo_tipo_permiso_idcatalogo_tipo_permiso	INT	NOT NULL	FK	Identificador del tipo de permiso solicitado.
motivo	VARCHAR(150)	NOT NULL		Motivo indicado por el colaborador para solicitar el permiso.
fechaSolicitud	DATETIME	NOT NULL		Fecha y hora en que se registró la solicitud de permiso.
fechaRespuesta	DATETIME	NULL		Fecha y hora en que se registró la respuesta de la solicitud.
observacionRespuesta	VARCHAR(200)	NULL		Observación registrada al aprobar o rechazar la solicitud de permiso.

*Fuente: elaboración propia, 2026.***Diseño de Procesos**

En estos diseños se explican los principales procesos que forman parte del sistema, así como la secuencia lógica que sigue cada uno para cumplir con su función. Cada proceso muestra las acciones realizadas por el usuario, las validaciones ejecutadas por el sistema y los resultados que se generan después de completar cada operación.

La representación de estos procesos se realiza mediante diagramas de flujo, ya que permiten visualizar de manera más clara el recorrido de la información dentro del sistema. De esta forma, se

facilita la comprensión de los pasos necesarios para registrar datos, validar solicitudes, consultar información, generar cálculos y obtener resultados relacionados con los módulos desarrollados.

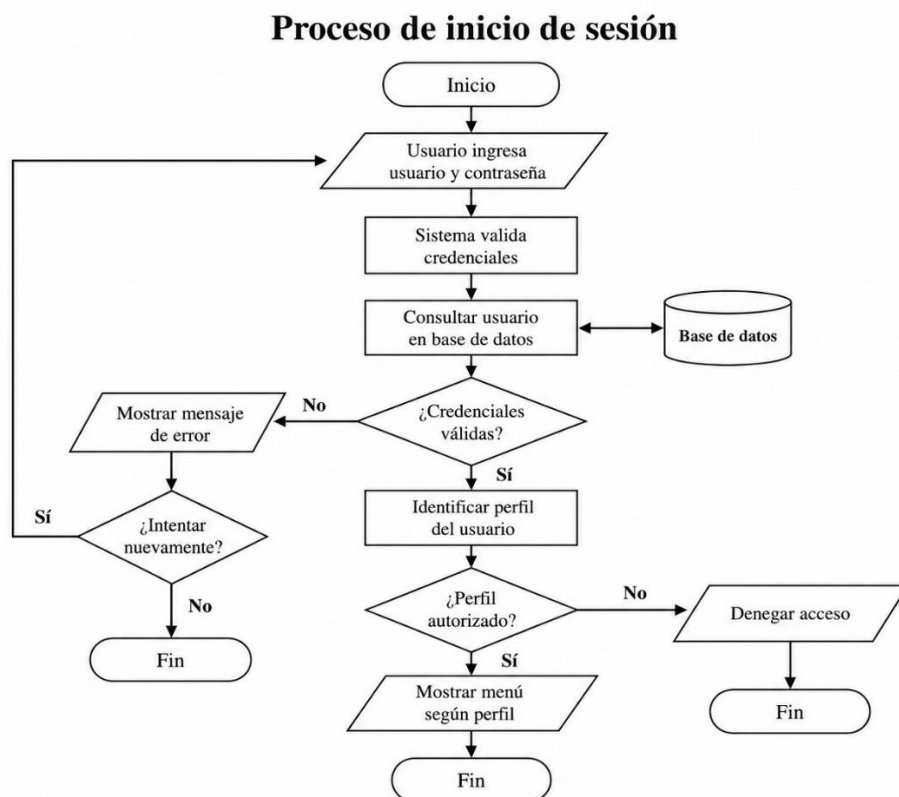
Estos diagramas también permiten identificar las decisiones que toma el sistema durante cada proceso, como la aprobación o rechazo de solicitudes, la validación de credenciales, la disponibilidad de datos o la confirmación de cálculos. Por esta razón, funcionan como apoyo visual para comprender el comportamiento general del sistema y la forma en que interactúan los usuarios con cada módulo.

Proceso Inicio de Sesión

El diagrama de la figura 8 refleja el procedimiento de inicio de sesión necesario para ingresar al sistema.

Figura 8.

Diagrama de flujo Inicio de Sesión



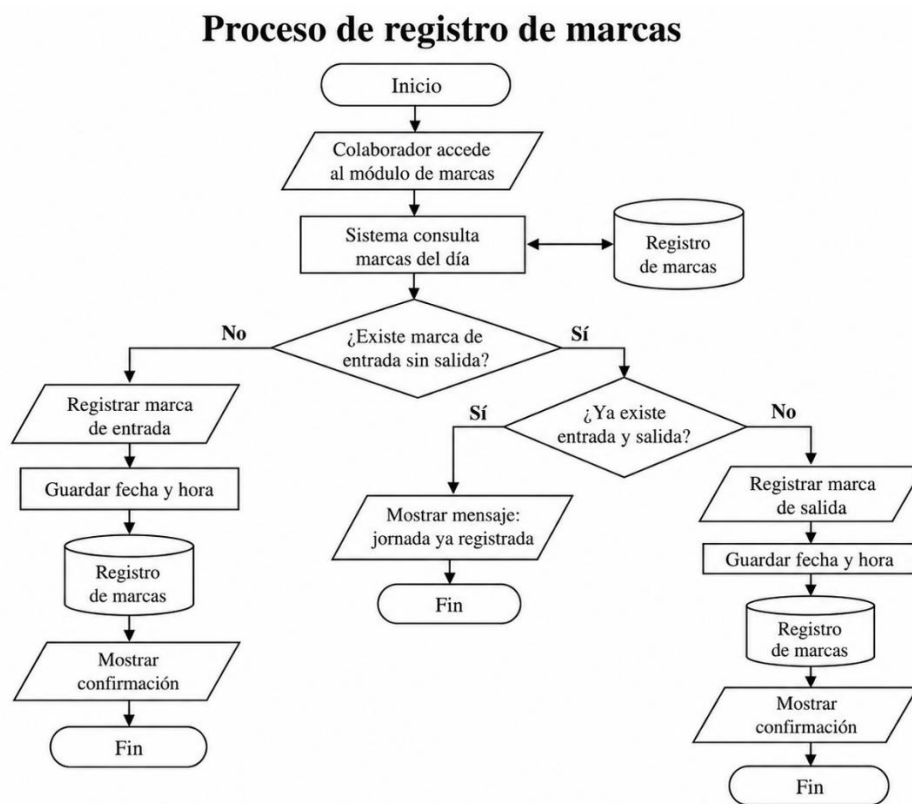
Fuente: Elaboración propia, 2026.

Proceso Registro de Marcas

El diagrama de la figura 9 refleja el procedimiento de registro de marcas.

Figura 9.

Diagrama de flujo registro de marcas



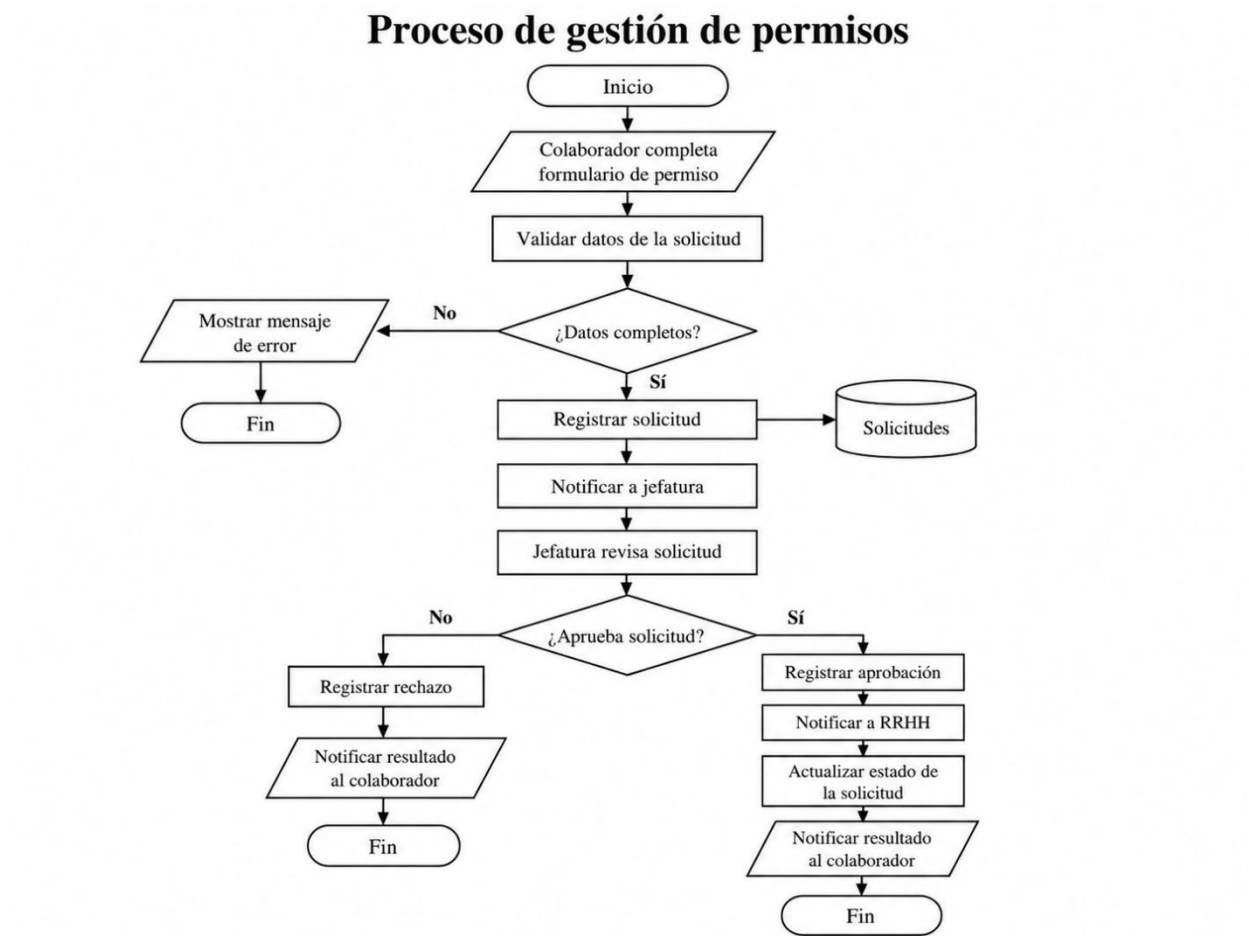
Fuente: Elaboración propia, 2026.

Proceso Gestión de Permisos

El diagrama de la figura 10 refleja el procedimiento de gestión de permisos.

Figura 10.

Diagrama de flujo gestión de permisos



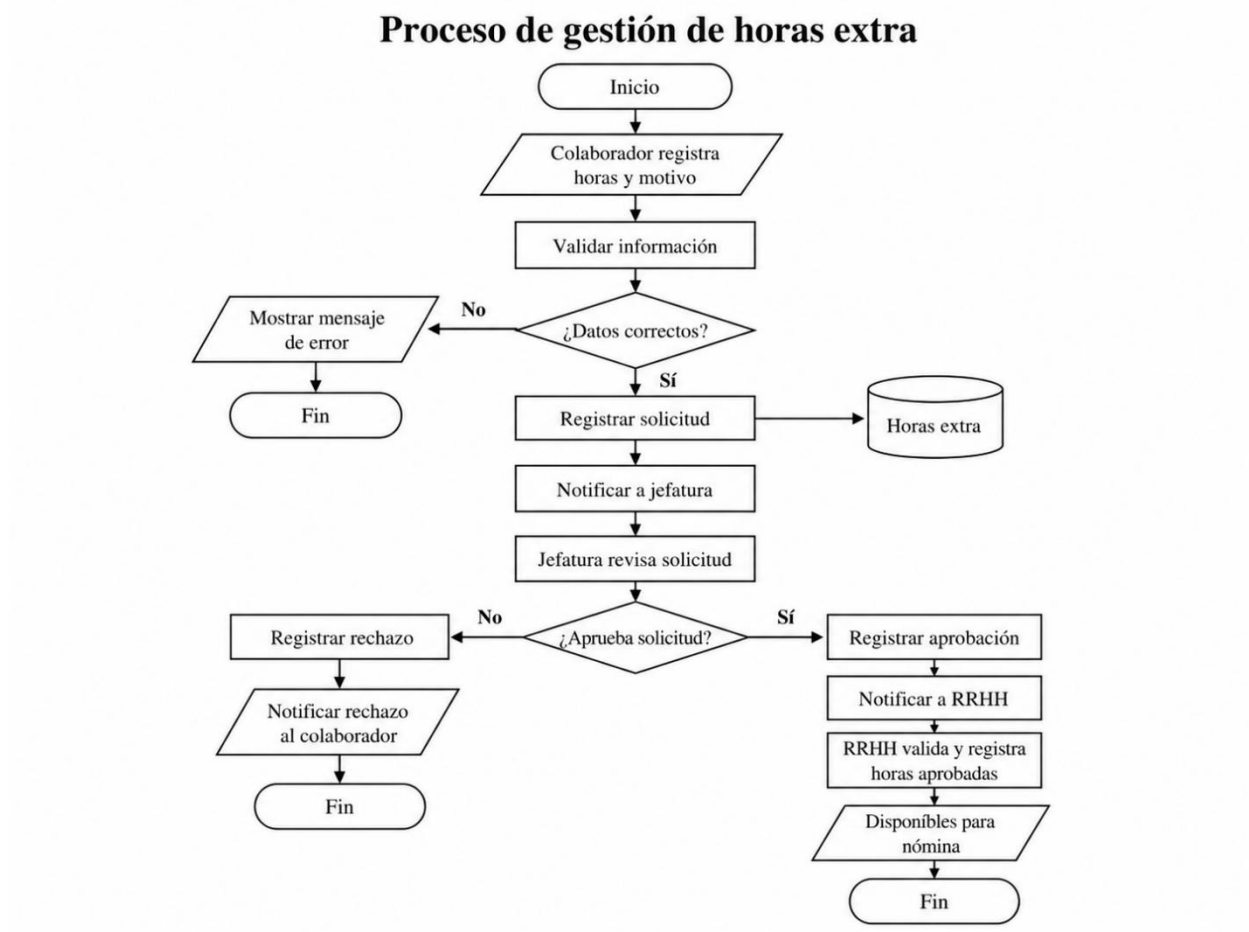
Fuente: Elaboración propia, 2026.

Proceso Gestión de Horas Extra

El diagrama de la figura 11 refleja el procedimiento de gestión de horas extra.

Figura 11.

Diagrama de flujo gestión de horas extra



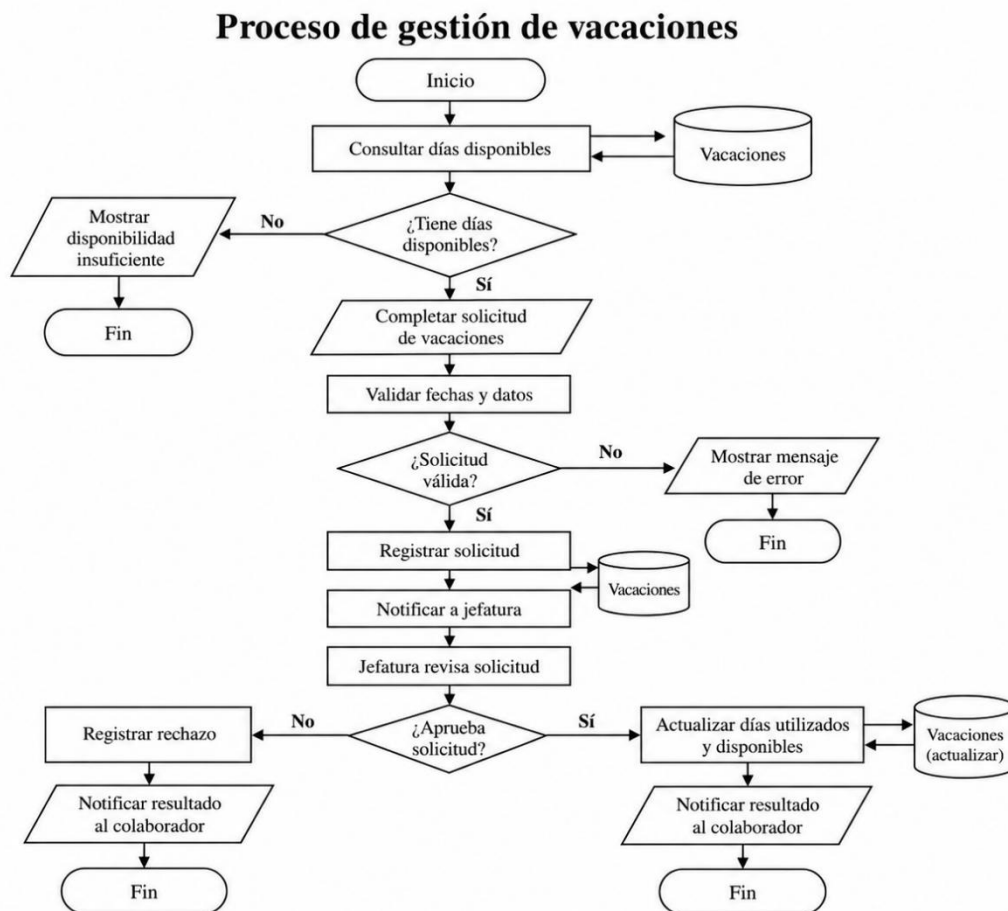
Fuente: Elaboración propia, 2026.

Proceso Gestión de Vacaciones

El diagrama de la figura 12 refleja el procedimiento de gestión de vacaciones.

Figura 12.

Diagrama de flujo gestión de vacaciones.



Fuente: Elaboración propia, 2026.

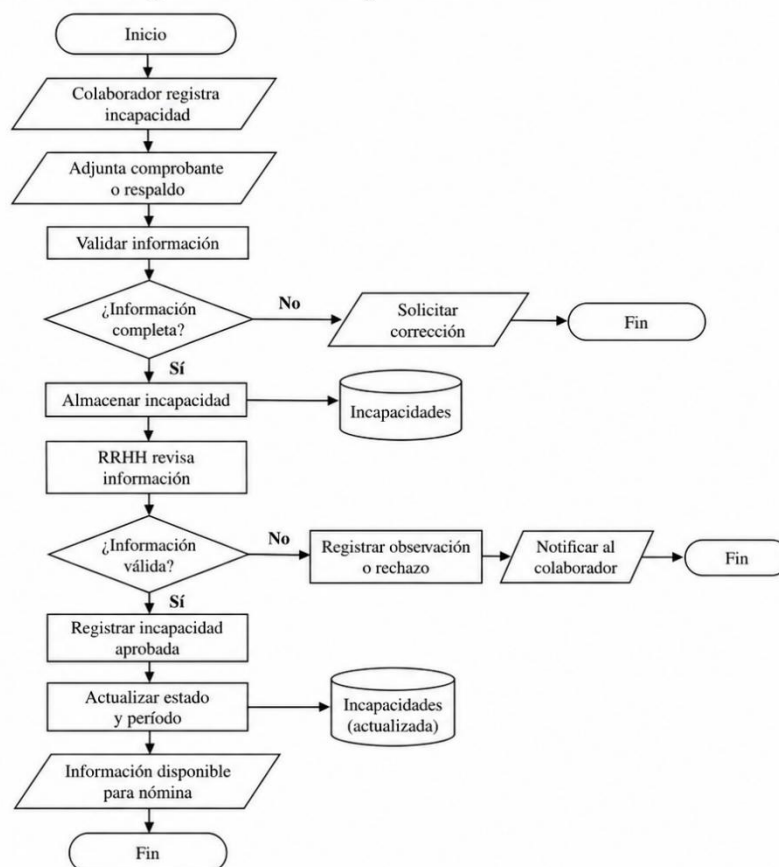
Proceso Gestión de Incapacidades

El diagrama de la figura 13 refleja el procedimiento de gestión de incapacidades.

Figura 13.

Diagrama de flujo gestión de incapacidades

Proceso de gestión de incapacidades



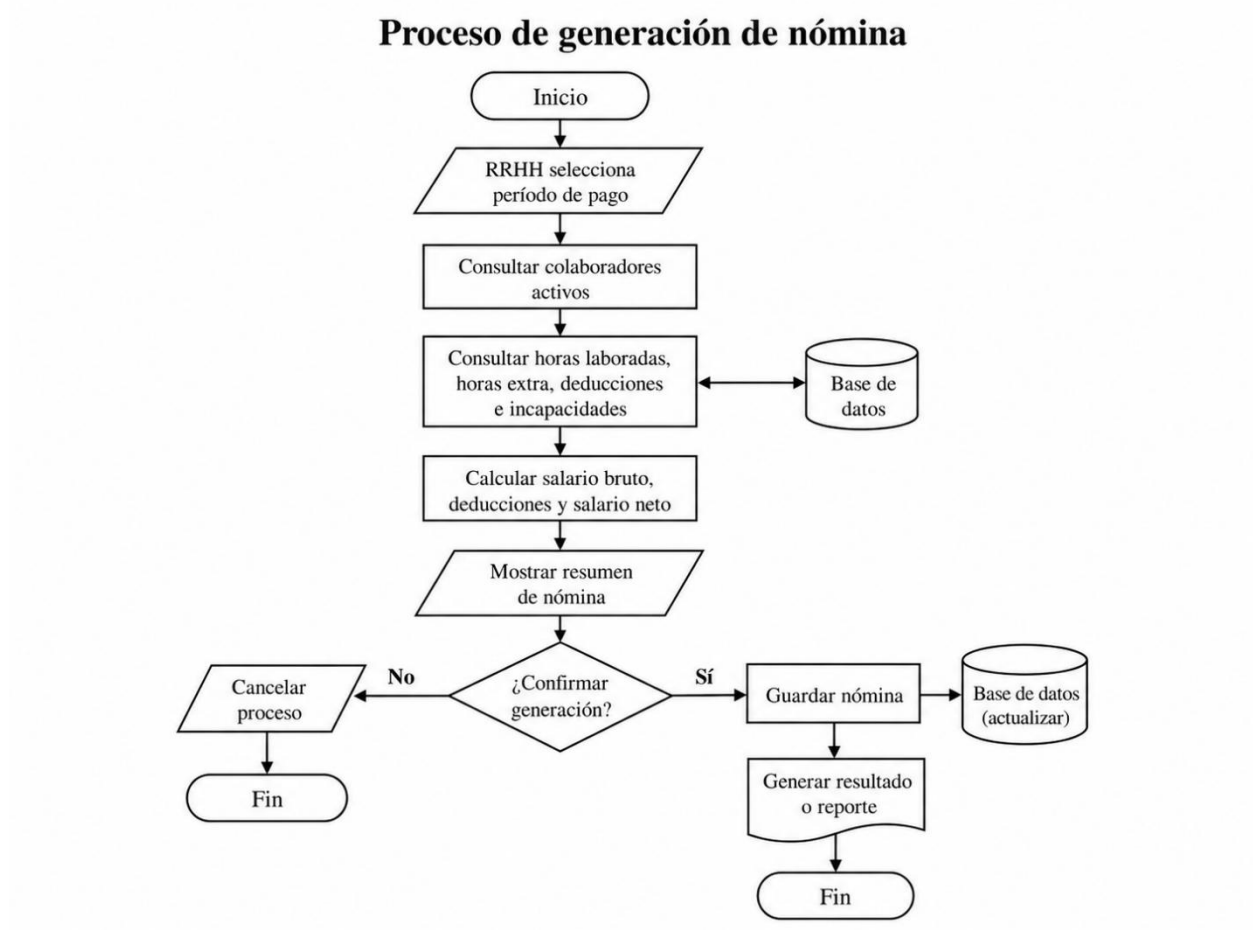
Fuente: Elaboración propia, 2026.

Proceso Gestión de Nómina

El diagrama de la figura 14 refleja el procedimiento de gestión de nómina.

Figura 14.

Diagrama de flujo gestión de nómina



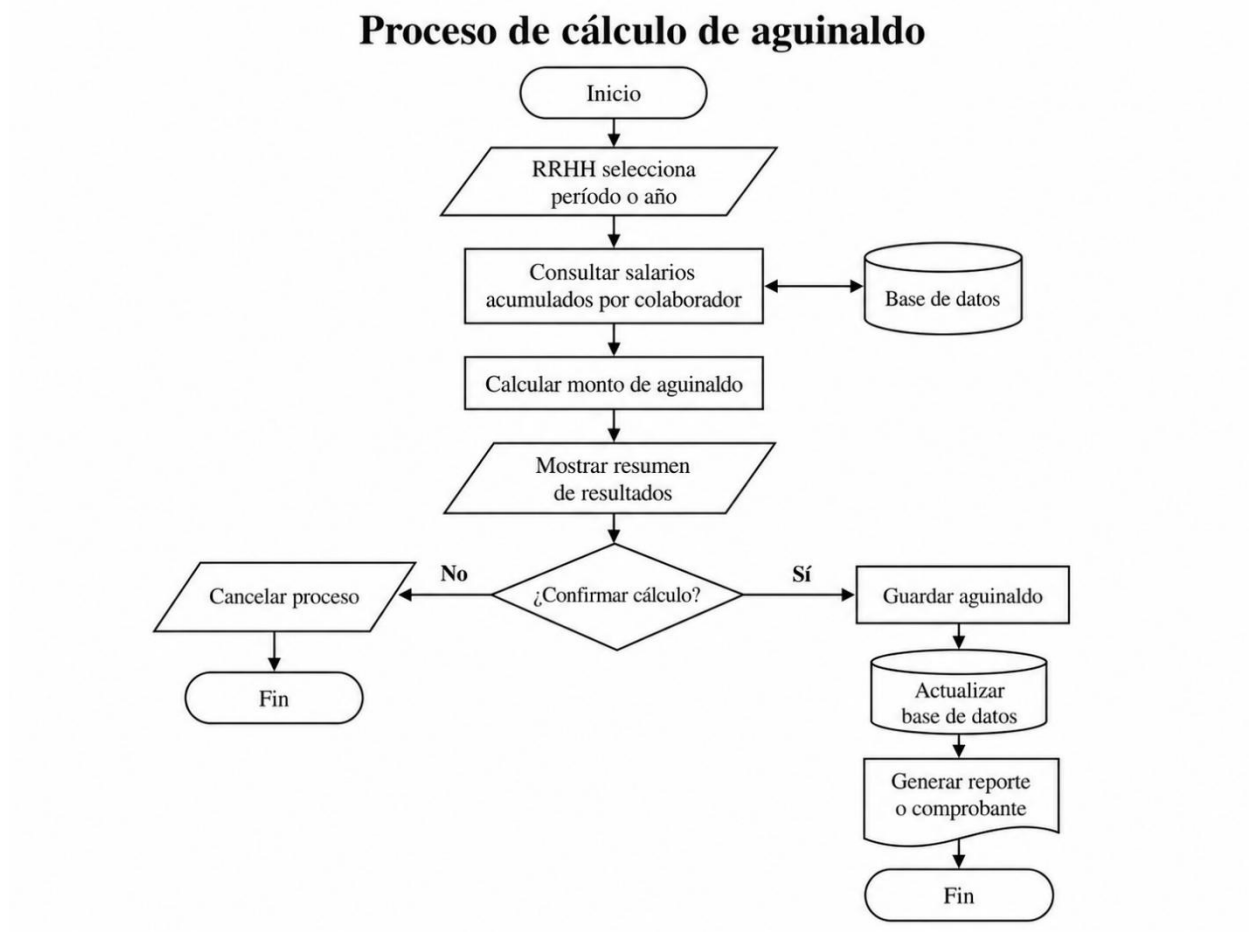
Fuente: Elaboración propia, 2026.

Proceso Gestión de Aguinaldo

El proceso de la figura 15 refleja el procedimiento de gestión de aguinaldo.

Figura 15.

Diagrama de flujo Gestión de Aguinaldo



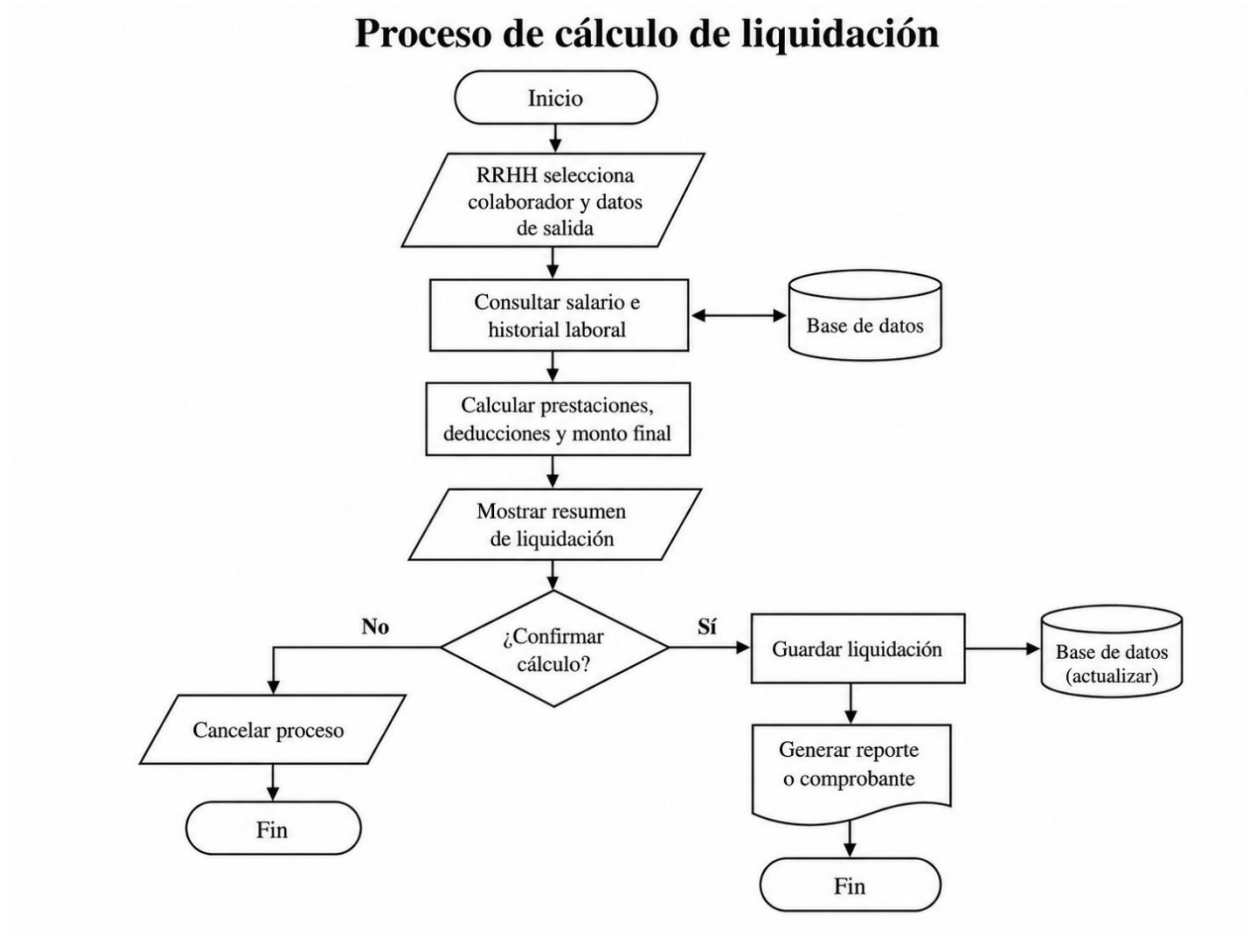
Fuente: Elaboración propia, 2026.

Proceso Gestión de Liquidaciones

El proceso de la figura 16 refleja el procedimiento de gestión de liquidaciones.

Figura 16.

Diagrama de flujo gestión de liquidaciones



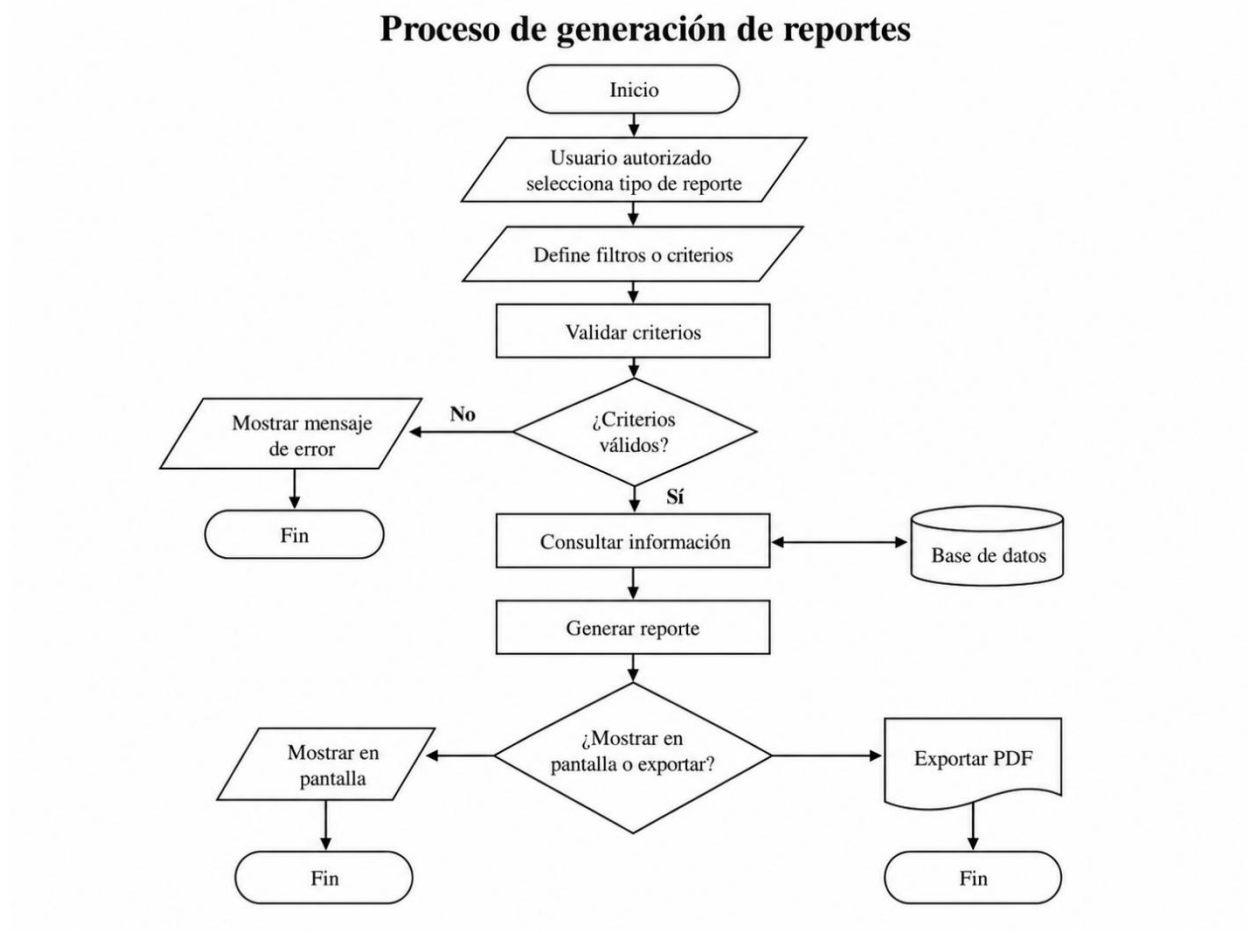
Fuente: Elaboración propia, 2026.

Proceso Generación de Reportes

El proceso de la figura 17 refleja el procedimiento de gestión de reportes.

Figura 17.

Diagrama de flujo gestión de reportes



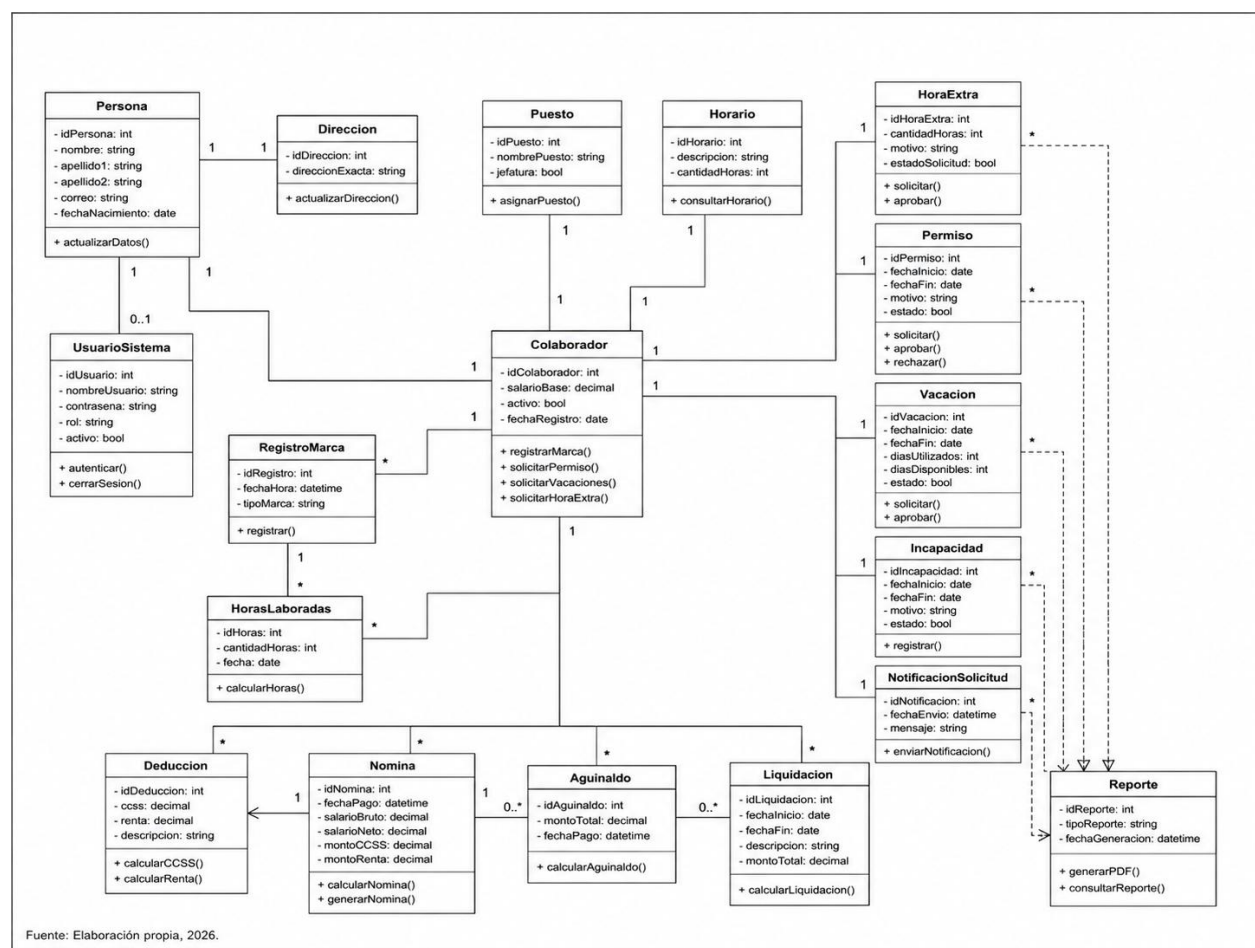
Fuente: Elaboración propia, 2026.

Diagrama de Clases

Este diagrama es la representación gráfica de las clases del sistema y sus relaciones entre sí, que hacen posible la conexión y funcionamiento del prototipo desarrollado (figura 18).

Figura 18.

Diagrama de clases



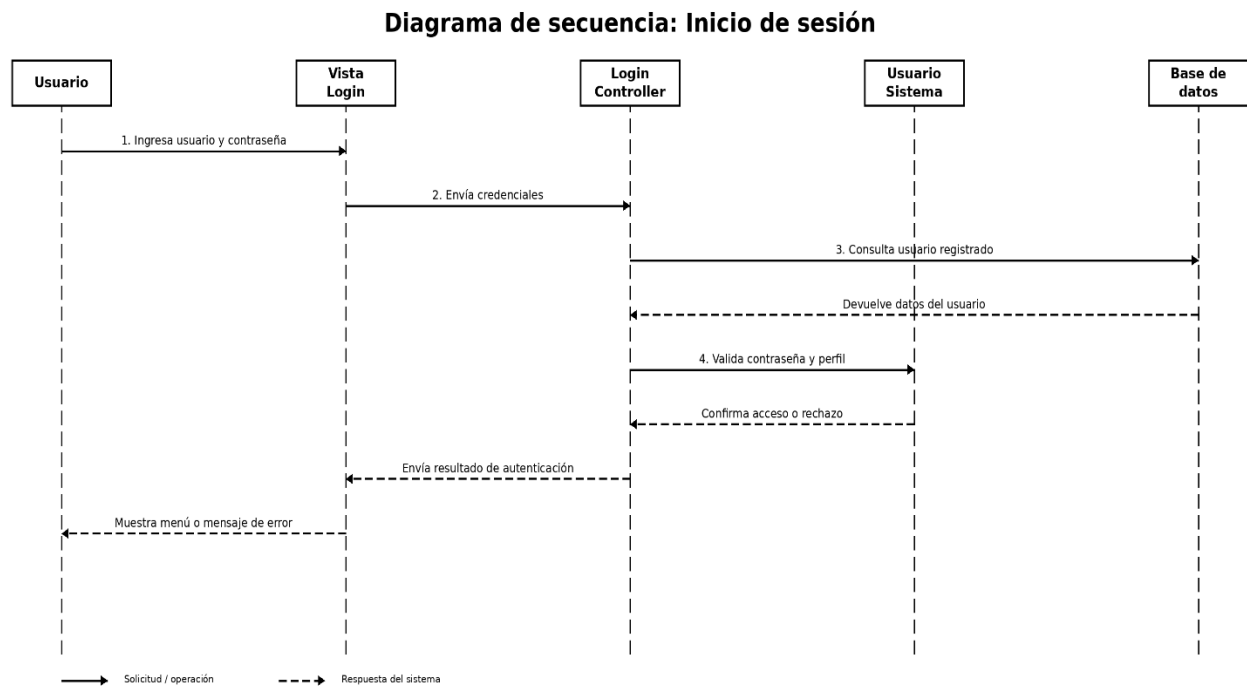
Fuente: Elaboración propia, 2026.

Diagrama de Secuencias

Los diagramas de secuencias ilustran de manera ordenada el funcionamiento de las gestiones dentro del sistema.

Figura 19.

Diagrama de secuencia iniciar sesión.



Fuente: Elaboración propia, 2026.

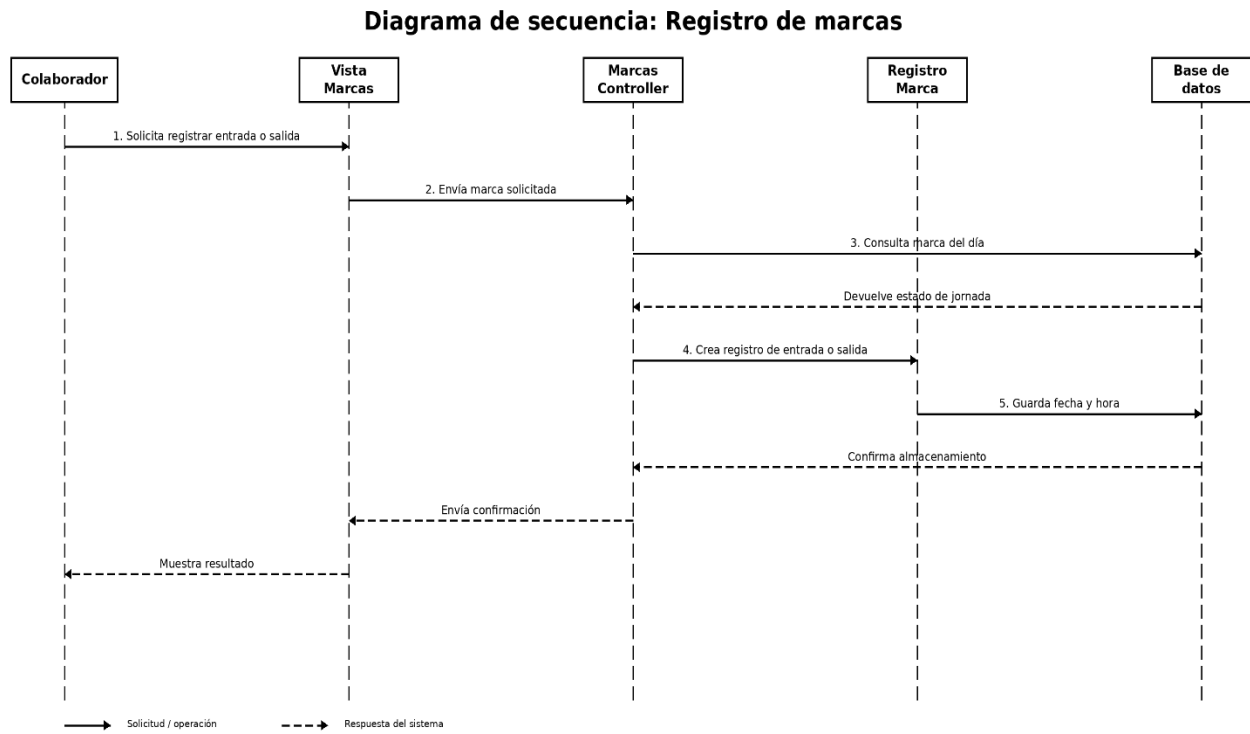
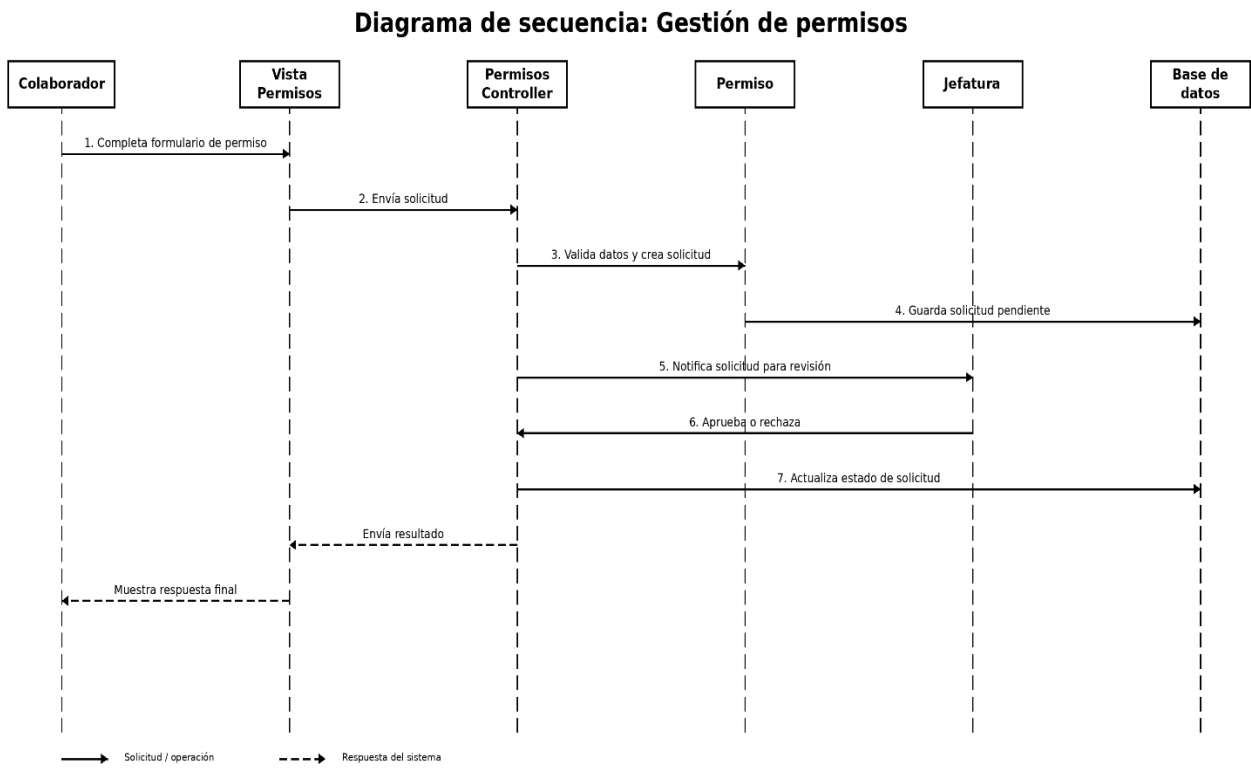
Figura 20.*Diagrama de secuencia registro de marcas.**Fuente: Elaboración propia, 2026.*

Figura 21.
Diagrama de secuencia gestión de permisos



Fuente: Elaboración propia, 2026.

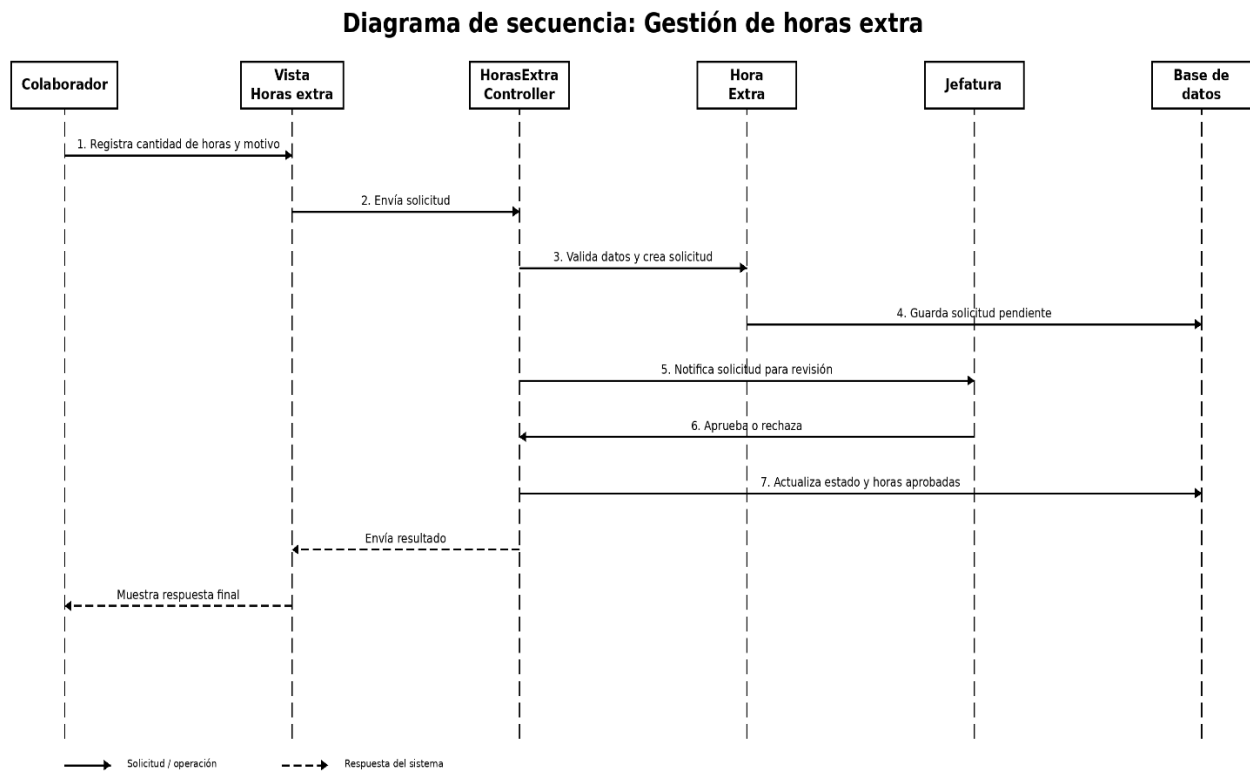
Figura 22.*Diagrama de secuencia gestión de horas extra.**Fuente: Elaboración propia, 2026.*

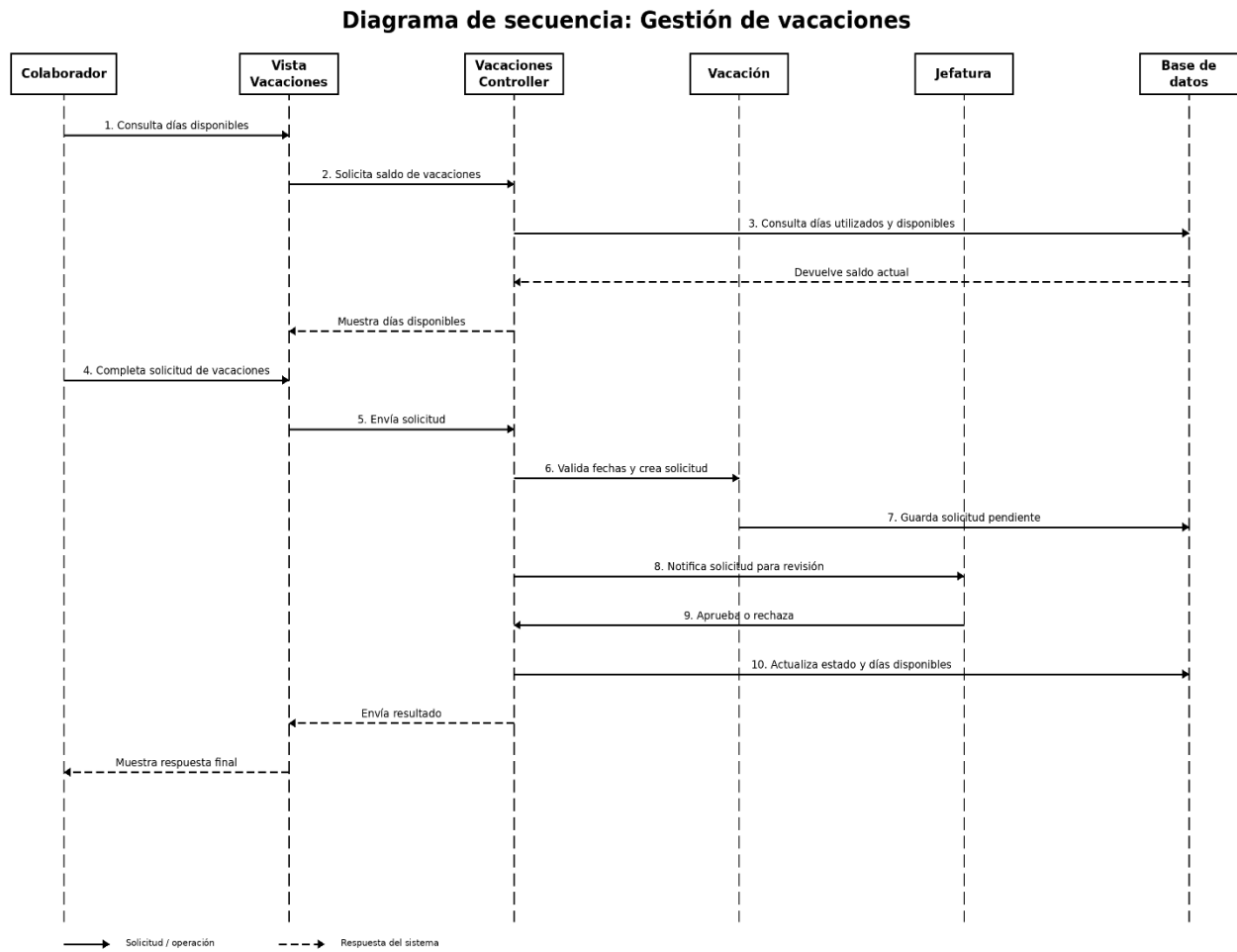
Figura 23.*Diagrama de secuencia gestión de vacaciones.**Fuente: Elaboración propia, 2026.*

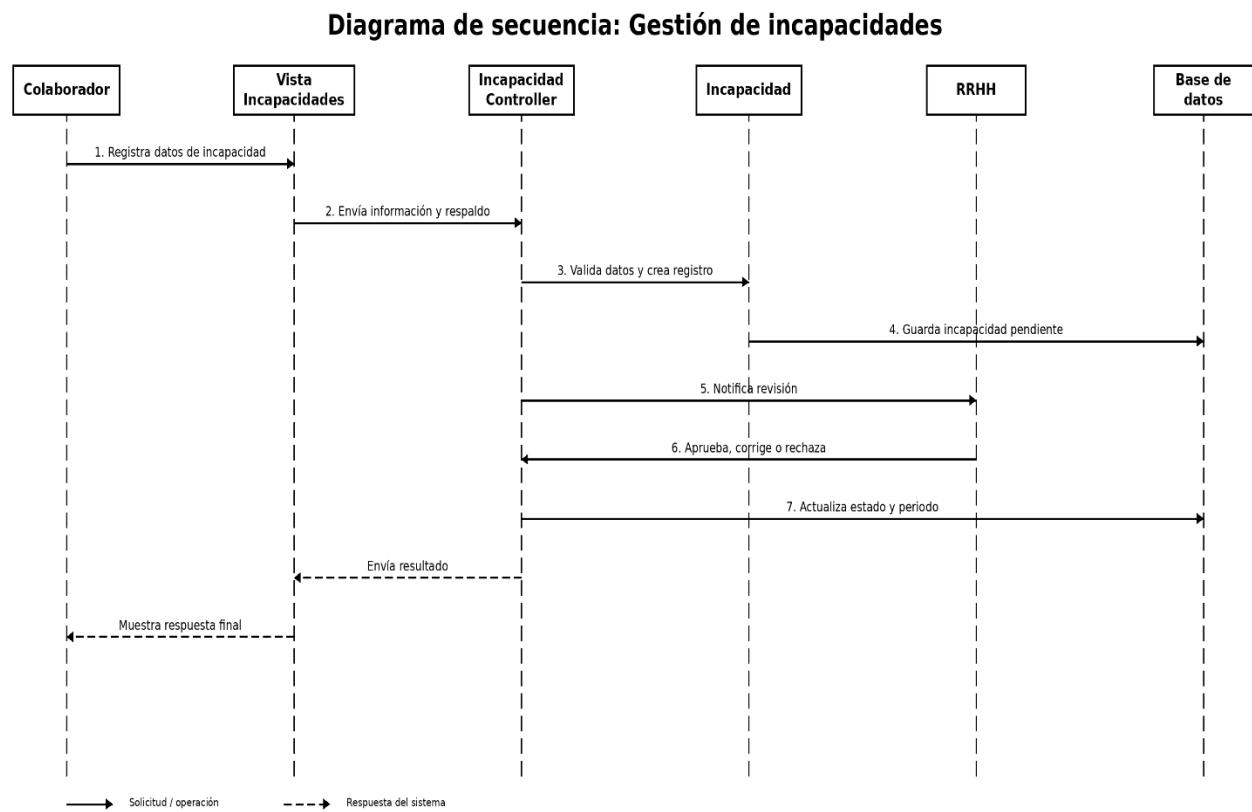
Figura 24.*Diagrama de secuencia gestión de incapacidades.**Fuente: Elaboración propia, 2026.*

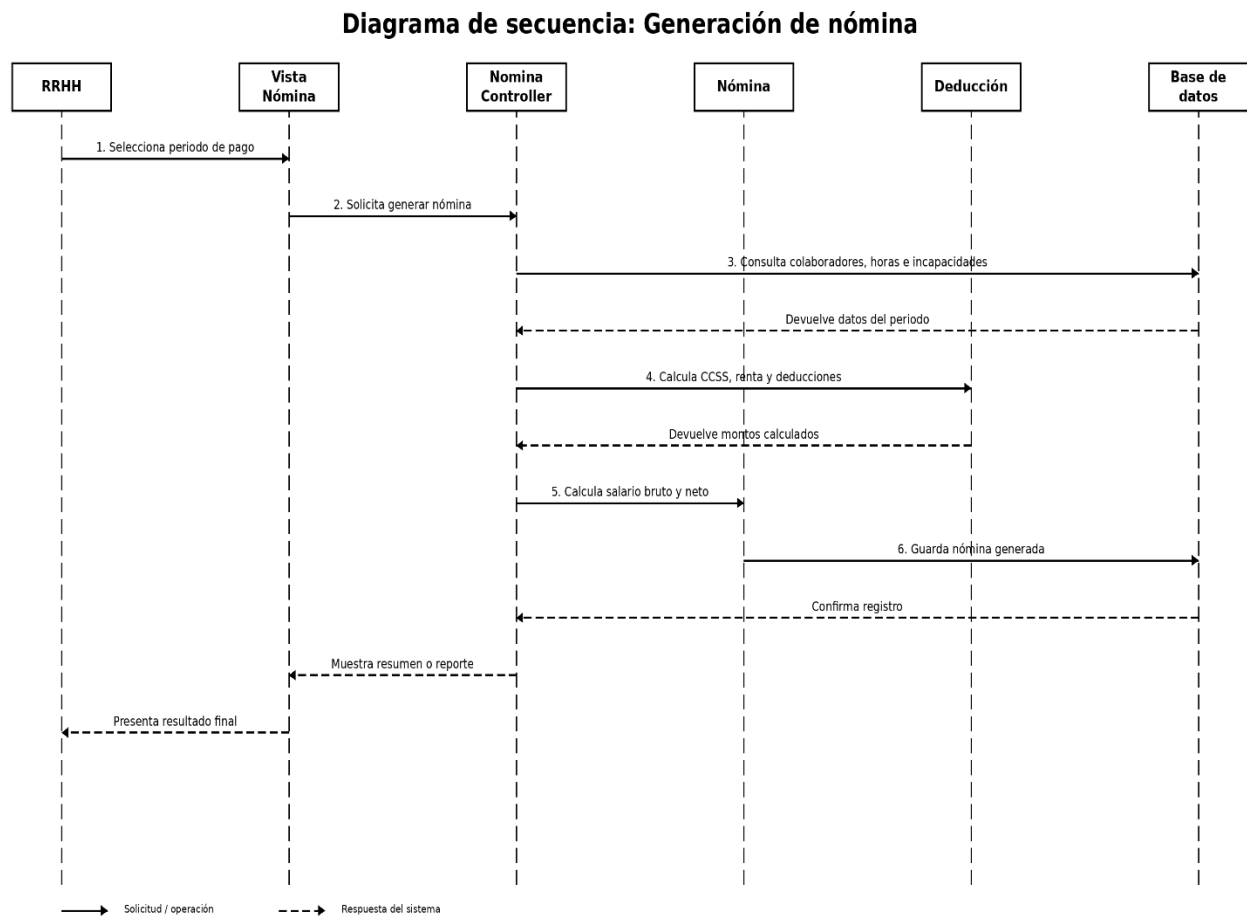
Figura 25.*Diagrama de secuencia gestión de nómina.**Fuente: Elaboración propia, 2026.*

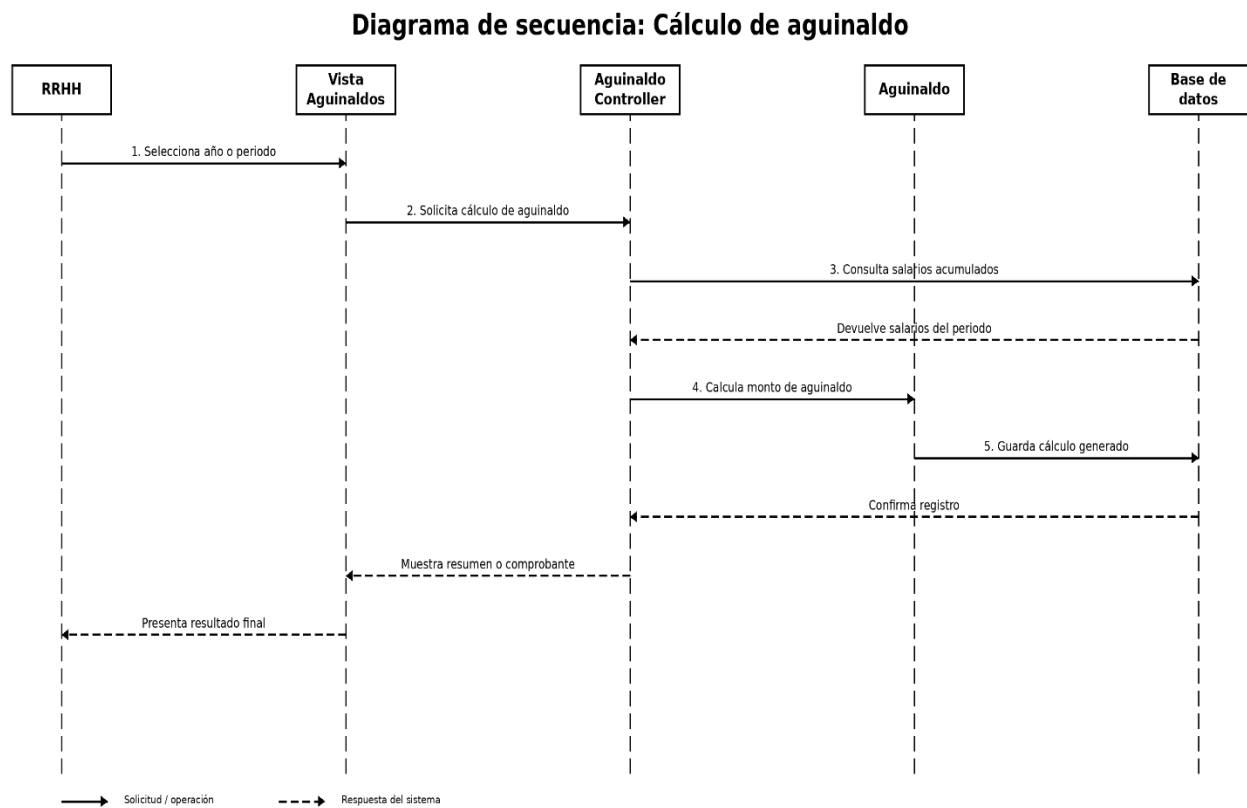
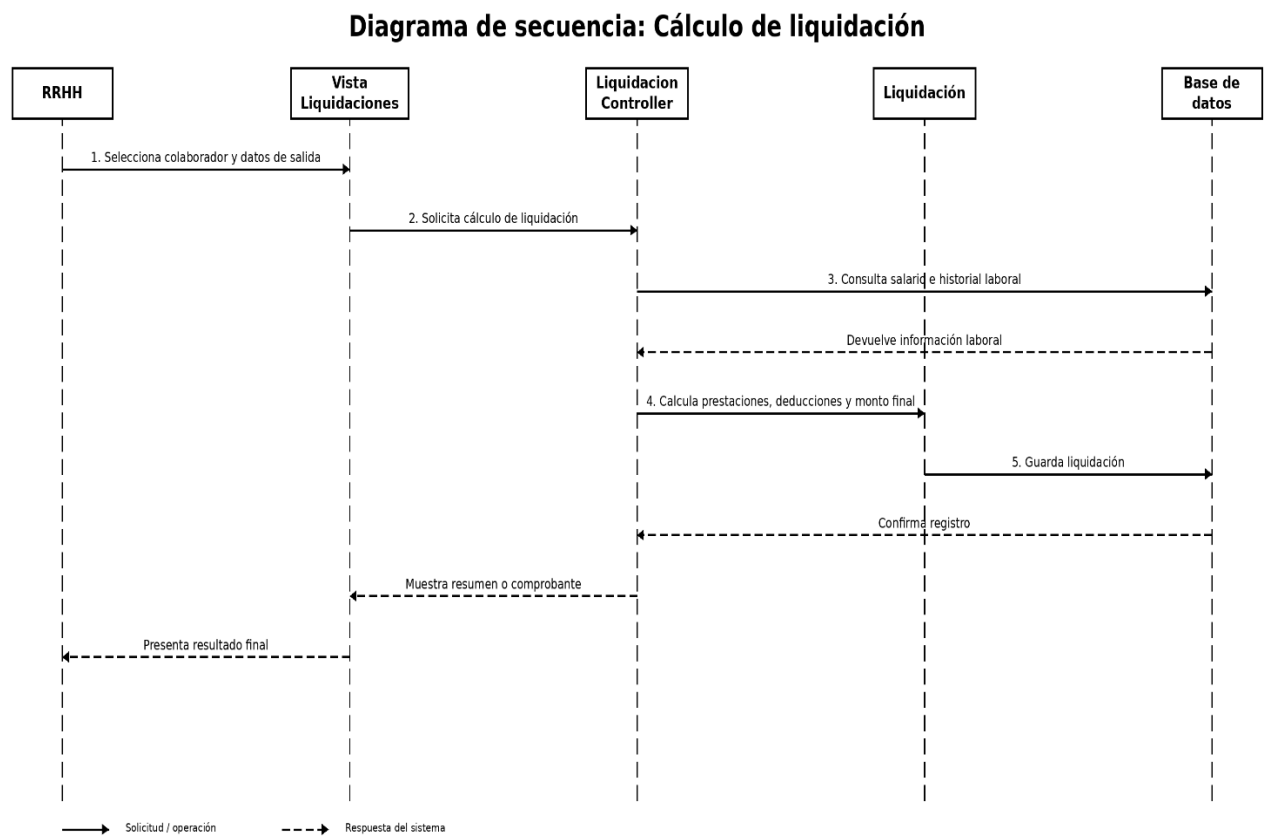
Figura 26.*Diagrama de secuencia gestión de aguinaldo**Fuente: Elaboración propia, 2026.*

Figura 27.
Diagrama de secuencia gestión de liquidación



Fuente: Elaboración propia, 2026.

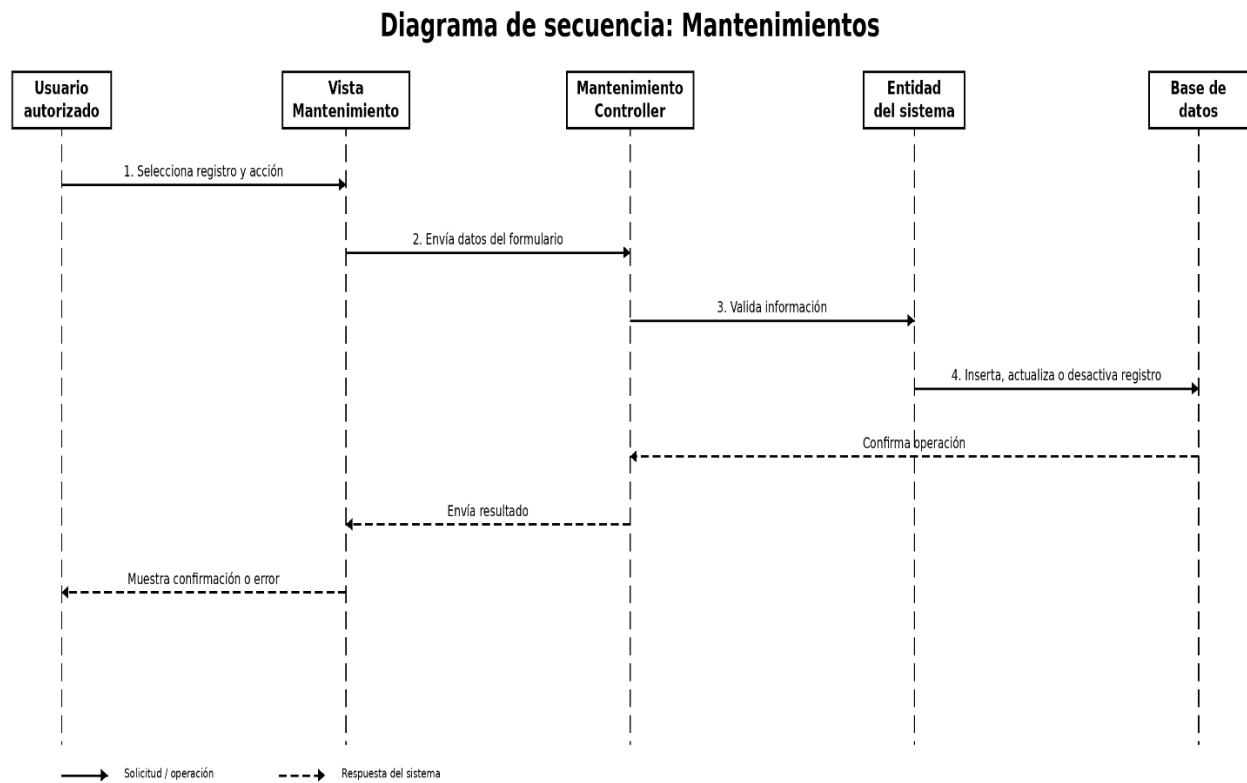
Figura 28.*Diagrama de secuencia gestión de mantenimiento.**Fuente: Elaboración propia, 2026.*

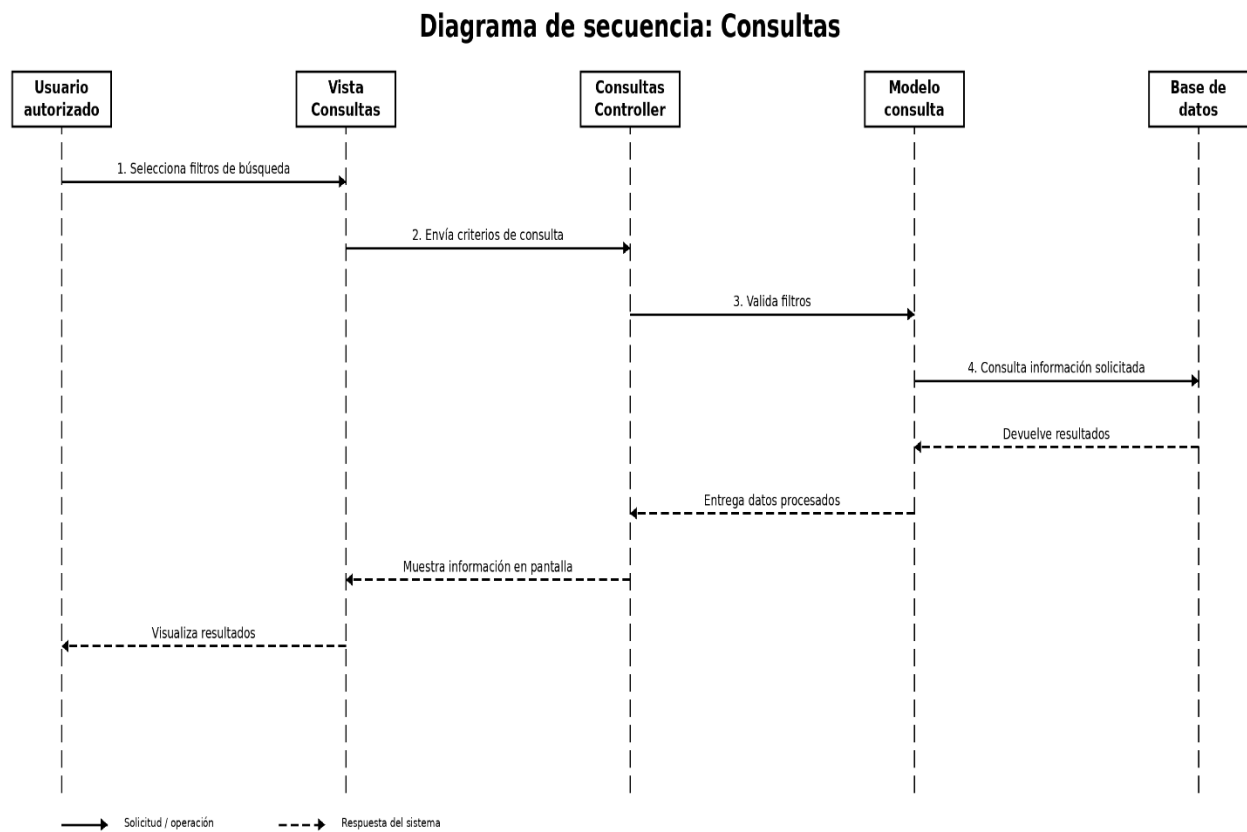
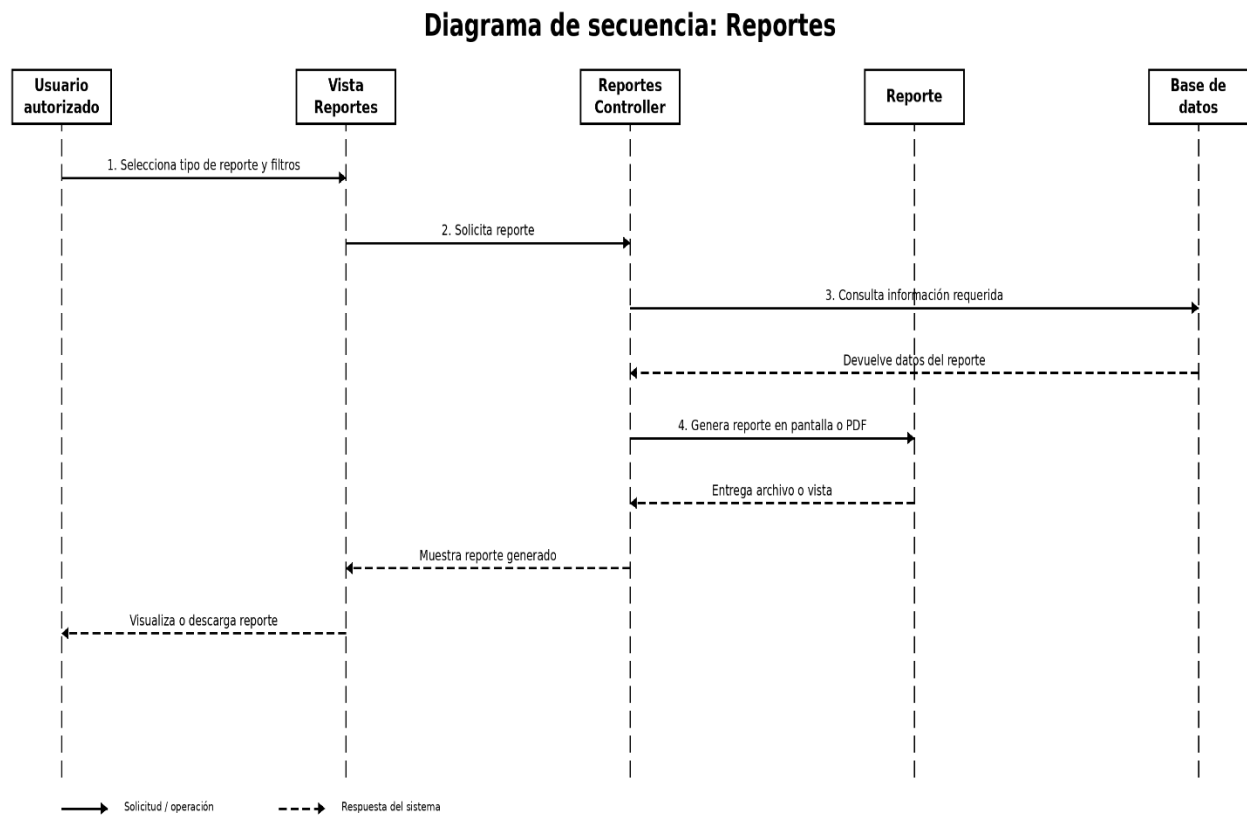
Figura 29.*Diagrama de secuencia gestión de consultas**Fuente: Elaboración propia, 2026.*

Figura 30.*Diagrama de secuencia generación de reportes**Fuente: Elaboración propia, 2026.*

Diseño de interfaces

El diseño de las interfaces de este sistema ha sido pensado, planteado y desarrollado de una manera en que el sistema sea amigable con el usuario, facilite su entendimiento y uso. Para lograr estas condiciones, se implementaron las tecnologías HTML, CSS, Javascript y Bootstrap.

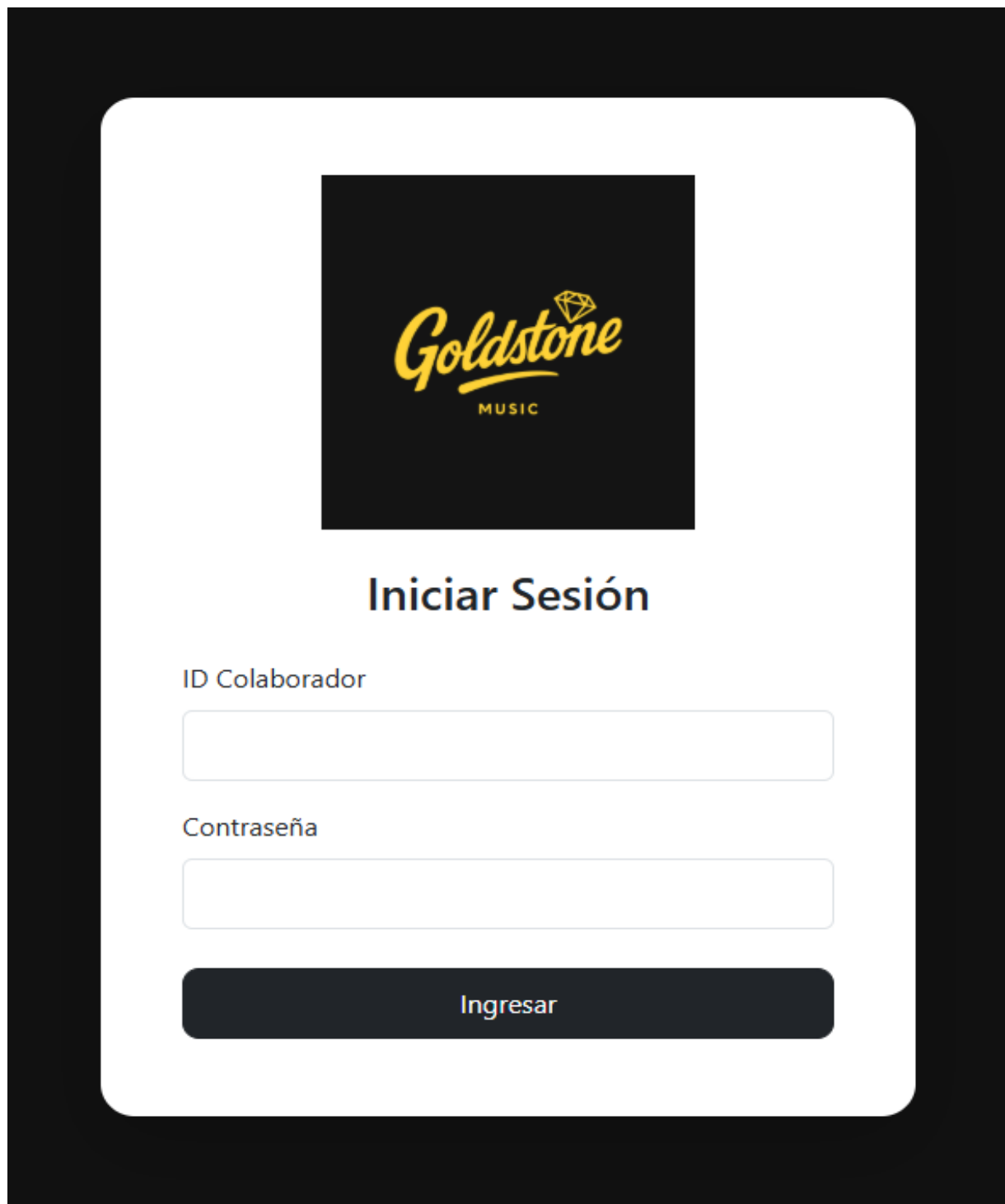
Parte de los puntos que se priorizaron, aun sabiendo que es un sistema que será utilizado en computadores, es que sea un diseño responsivo, es decir; que permita una visualización clara y completa en cualquier pantalla de cualquier dispositivo, independientemente de su formato de imagen y resolución. Esto permite, por ejemplo, utilizar el sistema si fuera necesario en un dispositivo móvil, sin que la pantalla y la información sea de difícil visualización.

Inicio de sesión

En esta pantalla el usuario puede ingresar sus credenciales para su verificación y así poder ingresar al resto de funciones del sistema según su rol y permisos (figura 31).

Figura 31.

Diseño. - Inicio de Sesión



The image shows a login screen design for Goldstone Music. It features a dark gray background with a white rounded rectangle in the center. Inside the white rectangle, at the top, is a black square containing the Goldstone Music logo in yellow. Below the logo, the text "Iniciar Sesión" is displayed in a bold, black, sans-serif font. Underneath this text are two input fields: the first is labeled "ID Colaborador" and the second is labeled "Contraseña". Both fields are white with a thin gray border. At the bottom of the white rectangle is a dark gray button with the word "Ingresar" in white, sans-serif font.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Registro de persona y colaborador

En este formulario cualquier usuario con el rol autorizado para gestionar el personal puede realizar el registro de un nuevo usuario al sistema (figura 32) .

Figura 32.

Diseño. -Formulario de registro de persona/ Colaborador

Crear Persona
Registro de persona, dirección, colaborador y foto de perfil. Volver

Datos personales

Cédula: 208120082

Nombre: Renato

Primer apellido: Alpizar

Segundo apellido: López

Fecha de nacimiento: 12/07/2000

Correo: jesusatenas2000@gmail.com

Hijos: 0

Foto de perfil: Choose File 558686530_24...5506506_n.jpg
JPG, PNG o WEBP, Máximo 2 MB.

☐ Aplica crédito fiscal por cónyuge

Dirección

Provincia: Alajuela

Cantón: Atenas

Distrito: Atenas

Dirección exacta: Atenas, Urbanización Román. Calle sin salida, segunda casa a mano derecha

☒ Persona activa

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Solicitud de vacaciones

En este formulario, cualquier usuario independientemente de su rol, puede realizar una solicitud de vacaciones siempre y cuando el sistema se lo permita por la cantidad de días disponibles (figura 33).

Figura 33.

Diseño. -Formulario solicitar vacaciones

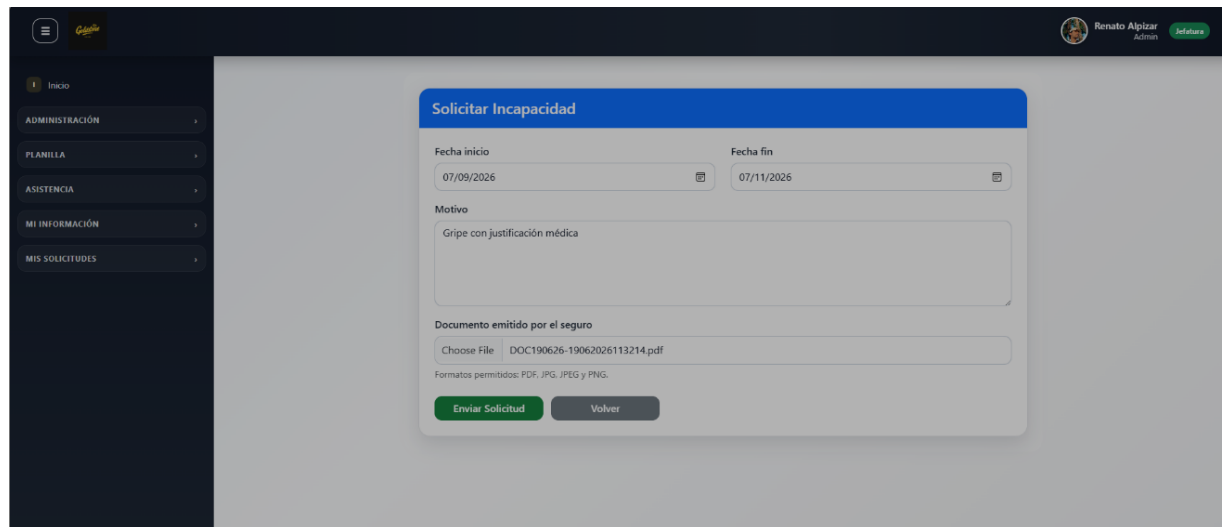
Fuente: Elaboración propia, 2026.

Cargar incapacidad

En este formulario, los usuarios pueden registrar sus incapacidades, ingresando de manera manual la fecha de inicio y la fecha final. También deberán cargar un comprobante médico que lo justifique (figura 34).

Figura 34.

Diseño. -Formulario cargar incapacidad



The image shows a web application interface for requesting a medical certificate. On the left is a dark sidebar with a menu containing 'Inicio', 'ADMINISTRACIÓN', 'PLANILLA', 'ASISTENCIA', 'MI INFORMACIÓN', and 'MIS SOLICITUDES'. The main content area has a light gray background. At the top right of the main area, there is a user profile for 'Renato Aljazar' with a 'Logout' button. Centered on the page is a white modal box titled 'Solicitar Incapacidad' with a blue header. Inside the modal, there are two date input fields: 'Fecha inicio' with the value '07/09/2026' and 'Fecha fin' with the value '07/11/2026'. Below these is a text area for 'Motivo' containing the text 'Gripe con justificación médica'. Underneath is a file upload section labeled 'Documento emitido por el seguro' with a 'Choose File' button and the filename 'DOC190626-19062026113214.pdf'. Below the file input, it lists 'Formatos permitidos: PDF, JPG, JPEG y PNG'. At the bottom of the modal are two buttons: a green 'Enviar Solicitud' button and a gray 'Volver' button.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Gestión de aguinaldo

En este formulario, el usuario administrador podrá gestionar y realizar el registro de los aguinaldos (figura 35).

Figura 35.

Diseño. -Gestión de Aguinaldo

#	Colaborador	Periodo	Fecha Pago	Monto Aguinaldo	ID Nómina Ref.
7	Renato Alpizarrrrr ID: 9898	01/12/2025 - 30/11/2026	07/07/2026 18:35	€104,166.67	12
6	Gerardo Amador ID: 208130083	01/12/2025 - 30/11/2026	05/06/2026 14:29	€37,500.00	2
5	Renato Alpizar ID: 123456789	01/12/2025 - 30/11/2026	05/06/2026 14:29	€166,666.67	4
2	Akayla Melendez ID: 118450562	01/12/2025 - 30/11/2026	24/05/2026 19:34	€54,166.67	3
4	Jose Alpizar ID: 208120085	01/12/2025 - 30/11/2026	24/05/2026 19:34	€31,736.11	4
1	Maria Del Mar Alpizar ID: 115540754	01/12/2025 - 30/11/2026	24/05/2026 19:34	€121,090.28	5
3	Renato Alpizar ID: 208120082	01/12/2025 - 30/11/2026	24/05/2026 19:34	€33,333.33	6

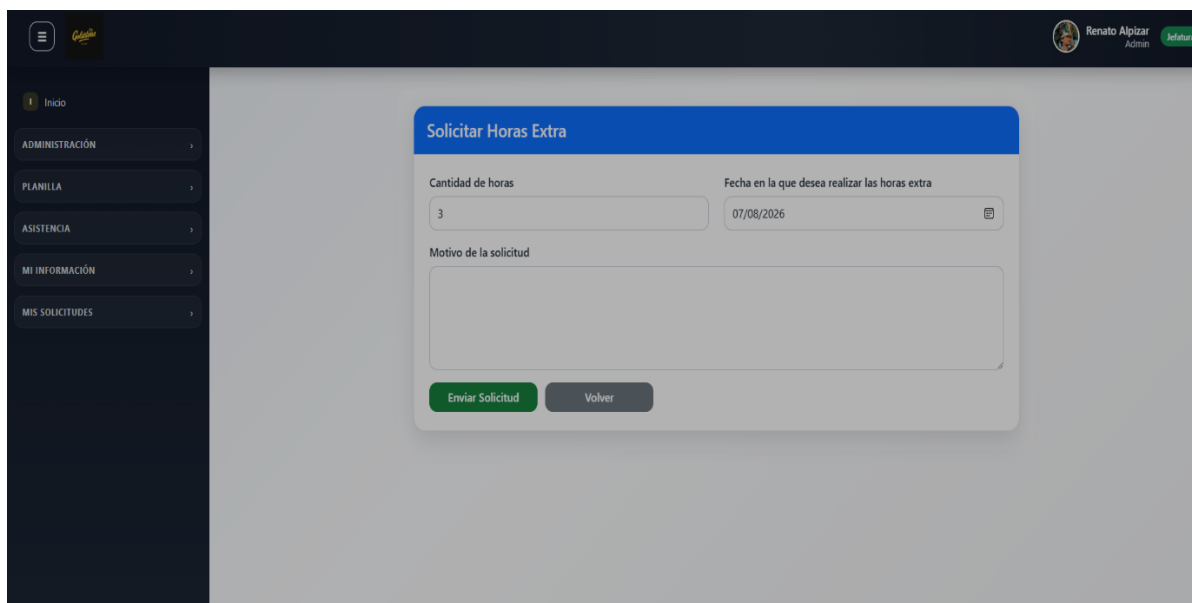
Fuente: Elaboración propia, 2026.

Gestión de horas extra

En este formulario, los usuarios podrán hacer la solicitud formal de las horas extras que quieran laborar para ser aprobadas por un administrador de recursos humanos (figura 36).

Figura 36.

Diseño. -Solicitud de horas extra



The image shows a web application interface for requesting extra hours. On the left is a dark sidebar with a menu containing 'Inicio', 'ADMINISTRACIÓN', 'PLANILLA', 'ASISTENCIA', 'MI INFORMACIÓN', and 'MIS SOLICITUDES'. The main content area has a light gray background. Centered on this is a white modal box with a blue header titled 'Solicitar Horas Extra'. Inside the modal, there are two input fields: 'Cantidad de horas' with the value '3' and 'Fecha en la que desea realizar las horas extra' with the value '07/08/2026'. Below these is a larger text area labeled 'Motivo de la solicitud'. At the bottom of the modal are two buttons: a green 'Enviar Solicitud' button and a gray 'Volver' button. In the top right corner of the application, there is a user profile for 'Renato Alpizar Admin' with a 'Cerrar sesión' button.

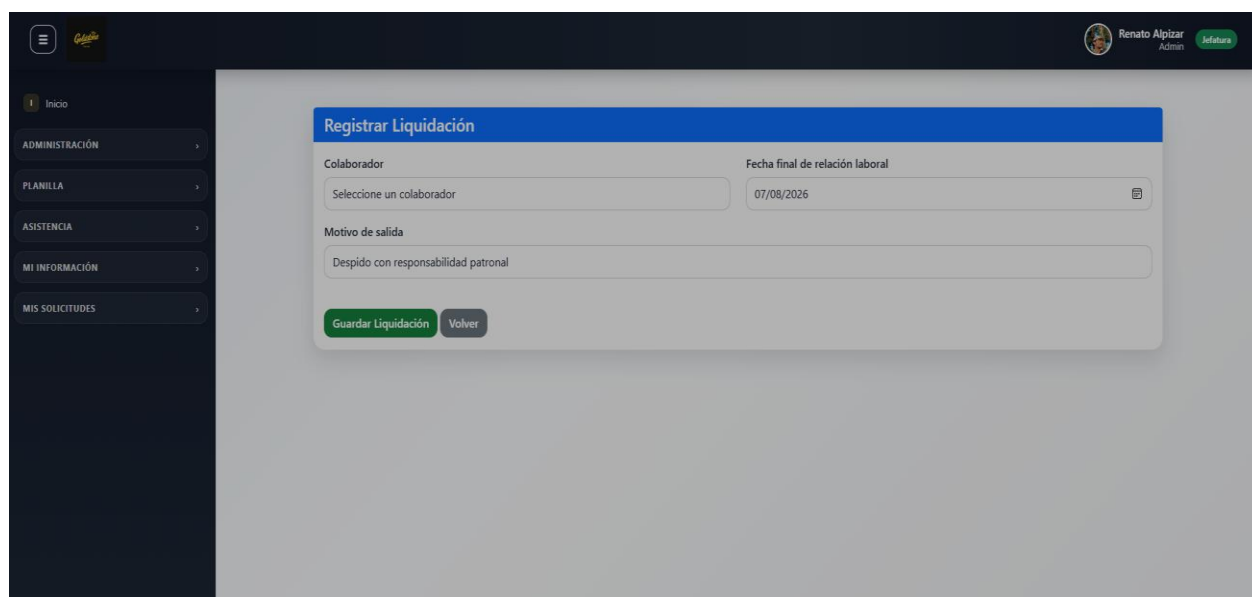
Fuente: Elaboración propia, 2026.

Gestión de liquidaciones

En este formulario, el usuario administrador de recursos humanos podrá gestionar las liquidaciones, seleccionando el colaborador y la razón por la cual se está liquidando (figura 37).

Figura 37.

Diseño. -Gestión de liquidaciones



The screenshot displays a web application interface for managing liquidations. On the left, a dark sidebar contains a menu with options: 'Inicio', 'ADMINISTRACIÓN', 'PLANILLA', 'ASISTENCIA', 'MI INFORMACIÓN', and 'MIS SOLICITUDES'. The main content area features a form titled 'Registrar Liquidación' with a blue header. The form includes two input fields: 'Colaborador' with a dropdown menu showing 'Seleccione un colaborador', and 'Fecha final de relación laboral' with a date picker set to '07/08/2026'. Below these is a 'Motivo de salida' field with a dropdown menu showing 'Despido con responsabilidad patronal'. At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar Liquidación' (green) and 'Volver' (grey). The top right corner of the application shows a user profile for 'Renato Alpizar Admin' and a 'Jefatura' button.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Programación

En este apartado, se encuentran partes del código desarrollado para el sistema, con el fin de mostrar la funcionalidad de algunos de los procesos. Los fragmentos incluyen procesos de entrada, validación y la salida, para poder analizar la lógica de sistema.

Módulo: Inicio de sesión

Entrada

```
[HttpPost]
public IActionResult Login(int idColaborador, string contrasena)
{
    var colaborador = _context.Colaboradors
        .FirstOrDefault(c => c.Idcolaborador == idColaborador
            && c.Contrasena == contrasena
            && c.Activo == 1);
```

Validación

```
if (colaborador == null)
{
    ViewBag.Error = "Credenciales incorrectas o usuario inactivo.";
    return View();
}
HttpContext.Session.SetInt32("IdColaborador", colaborador.Idcolaborador);
```

Salida

```
return RedirectToAction("Index", "Home"); }
```

Módulo: Vacaciones

Entrada

```
[HttpPost]
[ValidateAntiForgeryToken]
public async Task<IActionResult> Create(Vacacione vacacione)
{
    int? idColaborador = HttpContext.Session.GetInt32("IdColaborador");

    vacacione.ColaboradorIdcolaborador = idColaborador.Value;
    vacacione.FechaActualizacion = DateTime.Now;
    vacacione.Estado = "Pendiente";
    vacacione.DiasDisponibles = 30;
```

Validación

```

        if (vacacione.FechaFin < vacacione.FechaInicio)
        {
            ModelState.AddModelError("", "La fecha final no puede ser menor que la inicial.");
            return View(vacacione);
        }
        vacacione.DiasUtilizados = (vacacione.FechaFin - vacacione.FechaInicio).Days + 1;

        if (vacacione.DiasUtilizados > vacacione.DiasDisponibles)
        {
            ModelState.AddModelError("", "La cantidad de días solicitados excede los días disponibles.");
            return View(vacacione);
        }

```

Salida

```

_context.Add(vacacione);
await _context.SaveChangesAsync();
return RedirectToAction(nameof(Index));

```

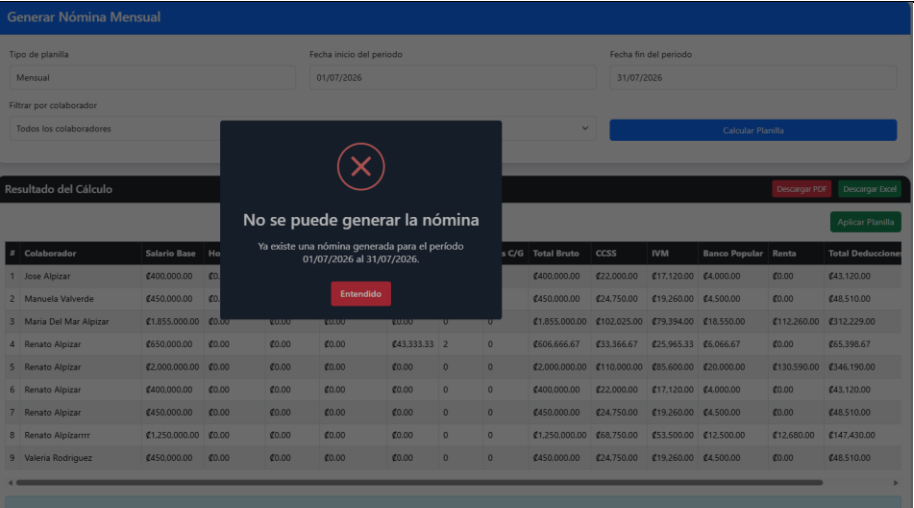
Pruebas

Pruebas Manuales

En las pruebas manuales se realizaron funciones en las que el sistema tuvo que emplear todas sus validaciones lógicas y que garantizan su correcto funcionamiento.

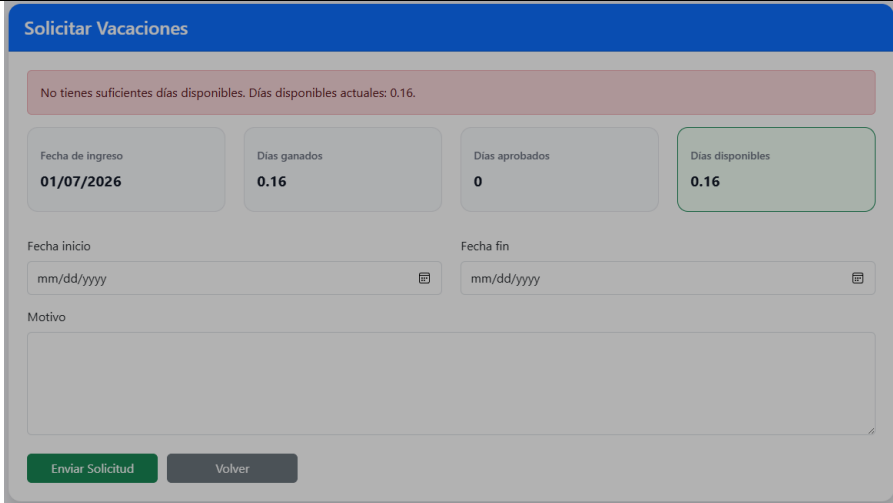
Tabla 49.

Prueba Funcional. -Cálculo de Nómina

Campo	Descripción
Número de prueba:	PRF-01
Módulo:	Nómina
Autor:	Renato Alpízar López
Fecha de prueba:	05/07/2026
Escenario:	Se valida que el sistema realice los cálculos correctos para aplicar la nómina, incluyendo salario bruto, neto, deducciones, renta, horas extra, vacaciones, permisos, incapacidades y, en caso de que aplique la renta, que aplique los rebajos en caso de tener hijos o estar en matrimonio. También se verifica que el sistema cuente con la capacidad de no generar 2 registros de nómina en un mismo periodo (mes)
Resultado de prueba:	Resultado correcto, los cálculos aplican todas las condiciones establecidas por la ley.
Evidencia:	

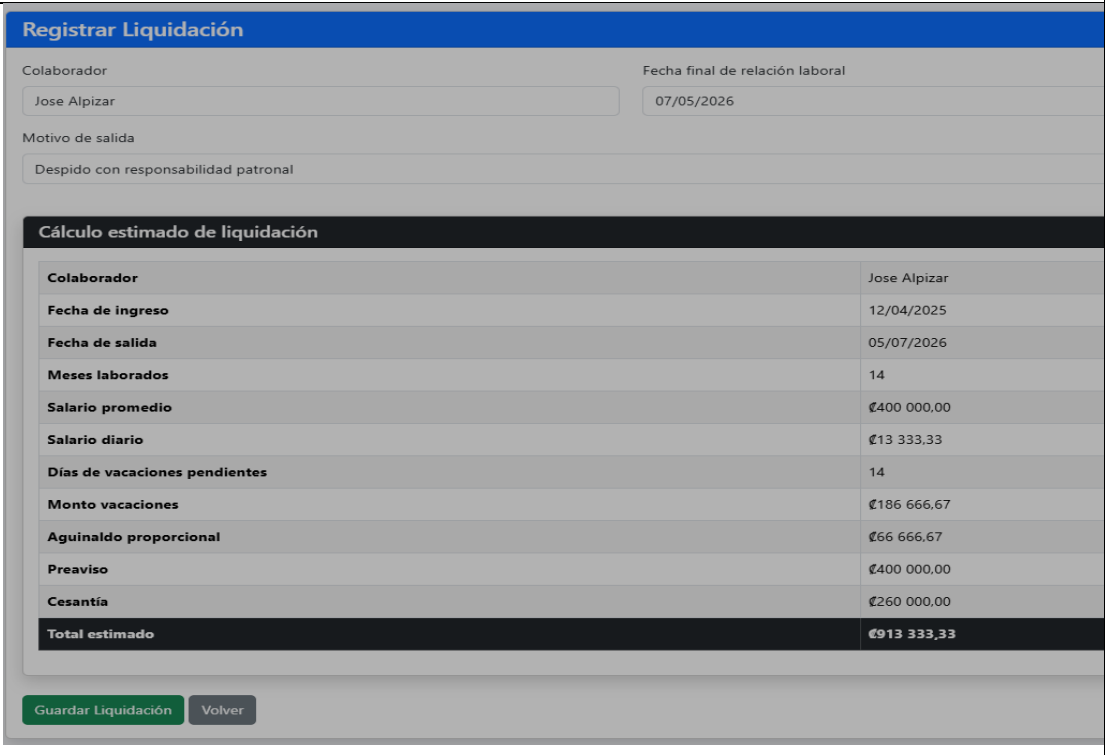
Fuente: Elaboración propia, 2026.

Tabla 50.*Prueba funcional. -Gestión de vacaciones*

Campo	Descripción
Número de prueba:	PRF-02
Módulo:	Vacaciones
Autor:	Renato Alpízar López
Fecha de prueba:	05/07/2026
Escenario:	Validar que el sistema no permita realizar solicitudes de vacaciones si el usuario no tiene días acumulados disponibles y que la cantidad sea igual o menor de la cantidad de días disponibles en caso de si tener.
Resultado de prueba:	Correcto, el sistema valida que el usuario tenga días disponibles y muestra un mensaje de éxito o igualmente si no es posible realizar la solicitud.
Evidencia:	

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Tabla 51.*Prueba Funcional. - Gestión de liquidaciones*

Campo	Descripción																										
Número de prueba:	PRF-03																										
Módulo:	Gestión de Liquidaciones																										
Autor:	Renato Alpízar López																										
Fecha de prueba:	05/07/2026																										
Escenario:	Validar que el sistema realice los cálculos necesarios cuando se registra una liquidación, tomando en cuenta el motivo de esta.																										
Resultado de prueba:	Correcto, el sistema valida todo el tiempo laborado, y otros beneficios acumulados por el colaborador, realizando un cálculo exitoso.																										
Evidencia:	 The screenshot displays the 'Registrar Liquidación' (Register Liquidation) interface. It includes a form with the following fields: 'Colaborador' (Jose Alpizar), 'Fecha final de relación laboral' (07/05/2026), and 'Motivo de salida' (Despido con responsabilidad patronal). Below the form is a table titled 'Cálculo estimado de liquidación' (Estimated liquidation calculation) showing various components and their values. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Componente</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Colaborador</td> <td>Jose Alpizar</td> </tr> <tr> <td>Fecha de ingreso</td> <td>12/04/2025</td> </tr> <tr> <td>Fecha de salida</td> <td>05/07/2026</td> </tr> <tr> <td>Meses laborados</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Salario promedio</td> <td>€400 000,00</td> </tr> <tr> <td>Salario diario</td> <td>€13 333,33</td> </tr> <tr> <td>Días de vacaciones pendientes</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Monto vacaciones</td> <td>€186 666,67</td> </tr> <tr> <td>Aguinaldo proporcional</td> <td>€66 666,67</td> </tr> <tr> <td>Preaviso</td> <td>€400 000,00</td> </tr> <tr> <td>Cesantía</td> <td>€260 000,00</td> </tr> <tr> <td>Total estimado</td> <td>€913 333,33</td> </tr> </tbody> </table> At the bottom of the interface are two buttons: 'Guardar Liquidación' (Save Liquidation) and 'Volver' (Return).	Componente	Valor	Colaborador	Jose Alpizar	Fecha de ingreso	12/04/2025	Fecha de salida	05/07/2026	Meses laborados	14	Salario promedio	€400 000,00	Salario diario	€13 333,33	Días de vacaciones pendientes	14	Monto vacaciones	€186 666,67	Aguinaldo proporcional	€66 666,67	Preaviso	€400 000,00	Cesantía	€260 000,00	Total estimado	€913 333,33
Componente	Valor																										
Colaborador	Jose Alpizar																										
Fecha de ingreso	12/04/2025																										
Fecha de salida	05/07/2026																										
Meses laborados	14																										
Salario promedio	€400 000,00																										
Salario diario	€13 333,33																										
Días de vacaciones pendientes	14																										
Monto vacaciones	€186 666,67																										
Aguinaldo proporcional	€66 666,67																										
Preaviso	€400 000,00																										
Cesantía	€260 000,00																										
Total estimado	€913 333,33																										

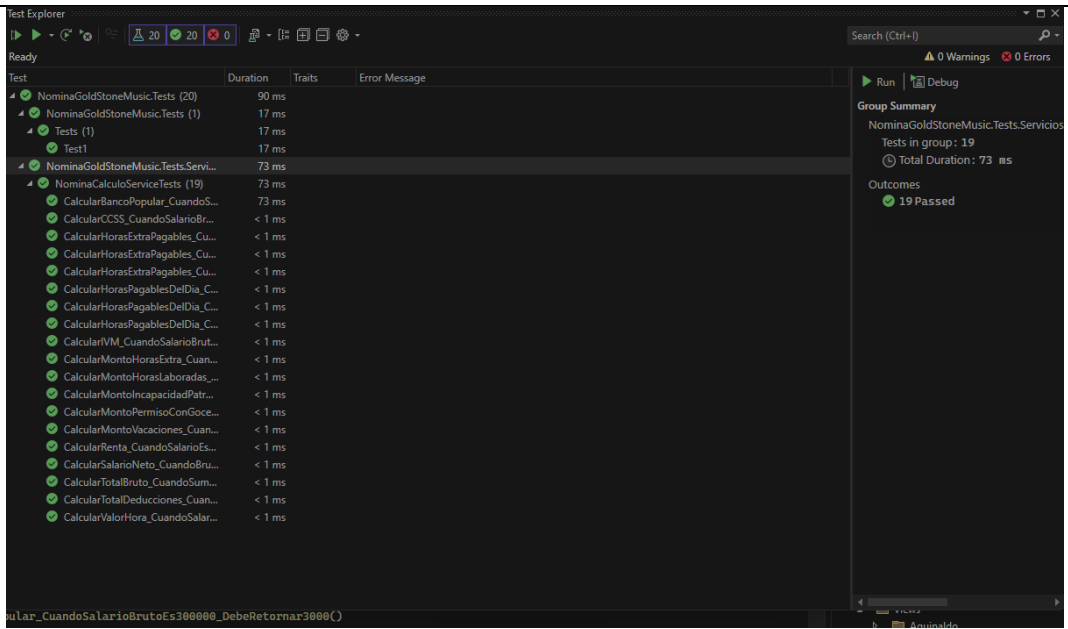
Fuente: Elaboración propia, 2026.

Prueba automatizada

Mediante la herramienta Nunit en Visual Studio Code, se generaron las pruebas automatizadas necesarias para asegurar que el sistema funciona correctamente y que no presenta errores de ejecución.

Tabla 52.

Prueba funcional automatizada.

Campo	Descripción
Número de prueba:	PRF-04
Módulo:	Prueba automatizada
Autor:	Renato Alpízar López
Fecha de prueba:	07/07/2026
Escenario:	Prueba automatizada en Nunit para validar la funcionalidad de los módulos del sistema.
Resultado de prueba:	Correcto, en total 20 pruebas automatizadas se han ejecutado de manera satisfactoria.
Evidencia:	

Fuente: Elaboración propia, 2026.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El desarrollo del sistema permitió evidenciar que la empresa Gold Stone Music International Entertainment necesitaba una herramienta que organizara de forma más clara los procesos relacionados con la planilla y la gestión del personal. Al analizar la situación planteada, se identificó que varios procedimientos dependían de registros manuales, comunicación informal o controles poco centralizados, lo que podía generar atrasos, pérdida de información y errores en los cálculos.

Con el diseño propuesto, se logró estructurar una solución web dividida en módulos funcionales, de manera que cada proceso pudiera trabajarse de forma ordenada según el tipo de usuario. Esta organización permite separar las acciones de colaboradores, jefaturas, Recursos Humanos y administrador del sistema, facilitando el control de accesos y el uso adecuado de la información registrada.

El prototipo desarrollado permite apoyar procesos importantes como el registro de marcas, la gestión de solicitudes, el control de vacaciones e incapacidades, el cálculo de nómina, deducciones, aguinaldos y liquidaciones. Esto demuestra que la sistematización de estos módulos puede contribuir a reducir errores operativos y mejorar la disponibilidad de la información para la toma de decisiones administrativas.

También se concluye que la base de datos relacional diseñada permite integrar la información necesaria para el funcionamiento del sistema. Al relacionar los datos de colaboradores con horarios, marcas, solicitudes y pagos, se facilita que los procesos se ejecuten con mayor coherencia y que los resultados generados por el sistema tengan un mejor respaldo.

Finalmente, el sistema propuesto cumple con el propósito de brindar una alternativa tecnológica para mejorar la gestión del pago de planilla y los procesos de recursos humanos. Aunque puede seguir ampliándose, el prototipo representa una base funcional para que la empresa pueda avanzar hacia una administración más ordenada, controlada y confiable.

Recomendaciones

Se recomienda implementar el sistema de manera progresiva, iniciando con los módulos principales de seguridad, colaboradores, marcas y nómina. Esto permitirá validar su funcionamiento en un entorno controlado antes de utilizarlo en todos los procesos administrativos de la empresa.

También se recomienda capacitar a los usuarios según su perfil dentro del sistema. Los colaboradores deben conocer cómo registrar marcas y realizar solicitudes, las jefaturas deben comprender el proceso de aprobación o rechazo, y el personal de Recursos Humanos debe manejar los módulos relacionados con nómina, deducciones, aguinaldos, liquidaciones, consultas y reportes.

Se recomienda mantener actualizada la información registrada en la base de datos, especialmente los datos de colaboradores, horarios, salarios, deducciones y estados de solicitudes. Esto es necesario para que los cálculos y reportes generados por el sistema sean confiables.

Además, se recomienda realizar respaldos periódicos de la base de datos, con el fin de proteger la información laboral y administrativa de la empresa. De igual forma, es conveniente revisar los permisos de usuario para evitar accesos no autorizados a información sensible.

Finalmente, se recomienda continuar mejorando el sistema mediante nuevas funcionalidades, ajustes en los reportes y validaciones adicionales según las necesidades futuras de la empresa. Esto permitirá que el sistema pueda adaptarse al crecimiento organizacional y a posibles cambios en los procesos internos.

REFERENCIAS

- Agúndez, A. (2025). *Concepto de planilla*. <https://agundez.com>
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1943). *Código de Trabajo de Costa Rica*. <https://www.tse.go.cr/pdf/normativa/codigodetrabajo.pdf>
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1982). *Ley N.º 6683: Ley de derechos de autor y derechos conexos*. Sistema costarricense de información jurídica. https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=3396
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2011). *Ley N.º 8968: Ley de protección de la persona frente al tratamiento de sus datos personales*. Sistema costarricense de información jurídica. https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=70975&nValor3=85989&strTipM=TC
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1970). *Ley N. 4573 Código Penal*. Sistema costarricense de información jurídica. https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=5027&nValor3=96389
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2001). *Ley 8148 Adición de los artículos 196 BIS, 217 BIS y 229 BIS al Código Penal, Ley N° 4573 para reprimir y sancionar los delitos informáticos*. Sistema costarricense de información jurídica. https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=47430&nValor3=50318&strTipM=TC
- Bourgeois, D., Smith, J., Wang, S., y Mortati, J. (2019). *Information systems for business and beyond*. Open Textbook Library.
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2014). *Reglamento para el Otorgamiento de Incapacidades a los Beneficiarios del Seguro de Salud*. <https://www.ccss.sa.cr/arc/publicaciones/21/a9c01.pdf>

- Calixto, N. J. C., Alvarado, W. P., y Rolón, Á. J. C. (2023). *Conceptos y enfoques de metodología de investigación*. Editorial Creser.
- Consultores Jiménez. (2025). *Gastos deducibles en la renta en Costa Rica*. <https://consultoresjimenez.com/gastos-deducibles-en-la-renta-en-costa-rica/>
- Folgueira Lombardero, P. F., y Menéndez Méndez, M. M. (2015). Las fuentes secundarias para el historiador. Una reflexión a través de lo digital y lo literario. *Tiempo y sociedad*, (21), 159-176.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista, P. (2018). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- Huillcapuma, J. (2021). *Gestión de planillas y su incidencia en el proceso de la elaboración de remuneraciones del personal administrativo de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, periodo 2020* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios]. <http://hdl.handle.net/20.500.14070/758>
- Laudon, K., y Laudon, J. (2020). *Management information systems: Managing the digital firm*. Pearson.
- Martínez de Pérez, M., y Zandomeni de Juárez, N. (2022). *Administración de compensaciones y liquidación de haberes*. EdiUNS.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (s.f.). *Vacaciones*. <https://escuelajudicialpj.poder-judicial.go.cr/Archivos/bibliotecaVirtual/otrasPublicaciones/brochures/Vacaciones.pdf>
- Otero-Ortega, A. (2018). *Enfoques de investigación*. https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION
- Peña, M. J. V. (2024). *Cuáles son mis derechos laborales ante una liquidación*. <https://www.telediario.cr/nacional/liquidacion-laboral-cuales-son-sus-derechos-en-costa-rica>

Tarrillo Saldaña, O., Mejía Huamán, J., Dávila Mego, J., Pintado Castillo, G., Tapia Idrogo, C. y Martín Chilón, W. (2024). *Metodología de la investigación una mirada global: Ejemplos prácticos*. CID Editorial.

Universidad ORT Uruguay. (2023). *Sistemas de información en las organizaciones*.
<https://fi.ort.edu.uy/catedras/sistemas-de-informacion>

Universidad Politécnica de Madrid. (s.f.). *Sistema de información*.
<https://es.scribd.com/document/862832483/1-Concepto-de-Sistema-de-Informacion-SI-1>

APÉNDICES

Apéndice I. Cuestionario

En el marco de una investigación sobre **Sistema web para la gestión del pago de planilla en la empresa Gold Stone Music International Entertainment**, le invitamos a completar este cuestionario. Su participación es de gran importancia para comprender cómo el tema en estudio influye en la actividad de la organización.

Este cuestionario es confidencial. Sus respuestas solo se utilizarán con fines académicos y no serán compartidas con otras personas. Completar el cuestionario tomará aproximadamente 10 minutos.

1. ¿Considera que el proceso actual de cálculo de la planilla se realiza de forma ordenada dentro de la empresa?
2. ¿Con qué frecuencia se presentan errores en los cálculos de salarios o deducciones?
3. ¿El proceso de registro de información laboral se realiza de forma manual o digital?
4. ¿El tiempo requerido para procesar la planilla le parece adecuado?
5. ¿Considera que el control de horas extra se lleva de manera clara y organizada?
6. ¿El registro de vacaciones, incapacidades u otros permisos se realiza correctamente?
7. ¿Ha observado inconsistencias en la información utilizada para calcular los pagos salariales?
8. ¿Considera que un sistema informático podría mejorar el control del proceso de planilla?
9. ¿Cree que la automatización del cálculo de planilla ayudaría a reducir errores administrativos?
10. ¿Considera importante contar con un sistema que permita consultar información salarial de forma organizada?
11. ¿El proceso actual facilita la verificación de información cuando se necesita revisar un cálculo salarial?

Apéndice II. Guía de Observación

Entidad:	Gold Stone Music International Entertainment
Dirección física de la entidad:	San José, San José, Mata Redonda
Fecha de la actividad de observación:	
Nombre del estudiante:	Renato Alpízar López

Tabla de control de aspectos observados:

No	Aspectos por observar	Cumple	No Cumple	Oportunidad de mejora	Detalle de Observación
1	Existencia de un procedimiento definido para el cálculo de la planilla				
2	Registro adecuado de la información de los colaboradores				

No	Aspectos por observar	Cumple	No Cumple	Oportunidad de mejora	Detalle de Observación
3	Control de horas extra dentro del proceso de planilla				
4	Registro de incapacidades y vacaciones				
5	Organización de la información salarial				

No	Aspectos por observar	Cumple	No Cumple	Oportunidad de mejora	Detalle de Observación
6	Uso de herramientas digitales para el cálculo de planilla				
7	Existencia de verificación de los cálculos realizados				
8	Accesibilidad de la información salarial cuando se requiere para los cálculos				

No	Aspectos por observar	Cumple	No Cumple	Oportunidad de mejora	Detalle de Observación
9	Seguridad en el manejo de la información de los colaboradores				
10	Tiempo requerido para completar el proceso de planilla				