UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE GUAYAQUIL

CARRERA: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Proyecto Técnico previo a la obtención del título de:
INGENIERO DE SISTEMAS

TEMA:

DESARROLLO DE APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE NÓMINA DEL LOCAL “MÁQUINAS HIDALGO”

AUTORES:

GÉNESIS LISSETTE CARCAMO CERVANTES

MOISÉS STEVEN PAZMIÑO MANZABA

TUTOR:

ING. JOE LLERENA IZQUIERDO

Guayaquil, octubre de 2018

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD
Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE GRADO

Nosotros, Génesis Lissette Cárcamo Cervantes y Moisés Steven Pazmiño Manzaba, autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de grado y su reproducción sin fines de lucro.

Además, declaramos que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Génesis Cárcamo Cervantes
C.C: 0950080549

Steven Pazmiño Manzaba
C.C.: 0950731844

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Nosotros, Génesis Lissette Cárcamo Cervantes y Moisés Steven Pazmiño Manzaba, con documento de identificación No 0950080549 y 0950731844, respectivamente, manifestamos nuestra voluntad y decisión de ceder a la Universidad Politécnica Salesiana para fines académicos, la titularidad sobre los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual de Ecuador, art. 4, 5 y 6, en calidad de autores del Proyecto Técnico de Grado intitulado: "DESARROLLO DE APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE NÓMINA DEL LOCAL MÁQUINAS HIDALGO", mismo que ha sido desarrollado para la obtención del título de: Ingeniero en Sistemas, en la Universidad Politécnica Salesiana, otorgándole la facultad para ejercer plenamente los derechos cedidos antes mencionado.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en nuestra condición de autores, nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribo este documento en el momento que hacemos entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Génesis Cárcamo Cervantes	Steven Pazmiño Manzaba
C.I.: 0950080549	C.I.: 0950731844
Guayaquil, octubre 2018	Guayaquil, octubre 2018

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN SUSCRITO POR EL TUTOR

Certifico que el presente Proyecto Técnico de titulación fue desarrollado por Génesis Lissette Cárcamo Cervantes y Moisés Steven Pazmiño Manzaba bajo mi supervisión; y, por lo tanto, el mismo ha quedado en total conformidad de acuerdo con los requerimientos solicitados.

_____

Ing. Joe Llerena Izquierdo
CC: 0914884879
DIRECTOR DE TESIS

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a Dios, el cual a pesar de nuestras fallas nos ha dado vida, fuerza y perseverancia para seguir adelante, a todas las personas que se han cruzado en nuestro camino, quienes algún día creyeron que nosotros lo lograríamos, y aún más a quienes no lo creyeron.

_____

Génesis Cárcamo Cervantes

C.I.: 0950080549

Guayaquil, octubre 2018

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios a quien amo y admiro y a mis extraordinarios padres que me dieron sus sabios consejos y dedicación para culminar esta gran meta.

Steven Pazmiño Manzaba

C.I.: 0950731844

Guayaquil, octubre 2018

AGRADECIMIENTO

De forma especial le expreso mi agradecimiento a Dios por la vida y la salud para poder desarrollar este trabajo, a mi madre quién es mi motor de vida y me inspira a seguir adelante brindándome su apoyo incondicional en cada paso de este camino, a mi padre que en conjunto a mi madre y hermanos me brindaron valores, carácter, empeño y coraje para conseguir mis objetivos.

A nuestro tutor, por la paciencia y perseverancia para la guía de este trabajo.

Génesis Cárcamo Cervantes

C.I.: 0950080549

Guayaquil, octubre 2018

AGRADECIMIENTO

Doy gracias a Dios por que me permitió que día a día aprendiera mas tanto en conocimiento y experiencia que me llevaron alcanzar mis metas.

A mis padres quienes me dieron su amor, me guiaron en el camino con principios y valores, que dedicaron su tiempo y esfuerzo para ser un hombre con éxito.

A mis maestros que supieron transmitir sus conocimientos.

Gracias, gracias, gracias.

_____

Steven Pazmiño Manzaba

C.I.: 0950731844

Guayaquil, octubre 2018

RESUMEN

Este trabajo presenta la solución a diferentes situaciones deficientes, encontradas en los procesos de nómina del local comercial “Máquinas Hidalgo”, para lo cual se decide, bajo previo consentimiento y autorización de los directivos de la empresa, un sistema de nómina y gestión de empleados, que le permita organizar y mejorar el control de requerimientos de sus colaboradores, en sus diferentes sucursales a nivel nacional. Estos procesos encontrados afectan la administración de la empresa debido a que no cuentan con un mecanismo que facilite, optimice y automatice operaciones relacionadas con el pago de los empleados.

Esta solución se propone como una herramienta de software, que efectivice la automatización de los cálculos, reportes, y gestiones internas que se requieren en la generación de la nómina del comercial “Máquinas Hidalgo”.

Mediante el desarrollo e implementación de una aplicación web basado en el manejo de sus procesos internos, la empresa aspira conseguir resultados óptimos en cada uno de sus procesos desde un adecuado módulo de nómina que le permita tener una reducción de tareas administrativas, hasta un innovador proceso de marcaciones para todos los locales a nivel nacional. Esto permite que el local comercial mejore la estructura de su modelo de negocio, contando con un sistema computacional óptimo, efectivizando la productividad de las personas encargadas de la gestión de nómina.

ABSTRACT

This work presents the solution to different deficient situations found in the payroll processes of the commercial premises "Máquinas Hidalgo", for which it is decided, which the provious consent and authorization of the executives of the company, to design a payroll and management of employees system, that allows it to organize and improve the control of requirements of its collaborators in its different branches arround the country. These processes affect the administration of the company because they do not have a mechanism that facilitates, optimizes and automates operations related to the payment of employees.

This solution is proposed as a software tool that automates the calculations, reports and internal management required in the generation of the payroll of the commercial "Máquinas Hidalgo". Throught the development and implementation of a web application based on the management of its internal processes, the company aims to achieve optimal results in each of its processes, from an adequate payroll module that allows it to have a reduction of administrative tasks, to an innovative process of markings for all locations nationwide. This allows the business premises to improve the structure of its business model, with an optimal computer system, making effective the productivity of the people who are responsible for payroll management.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE GRADO I

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR II

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN SUSCRITO POR EL TUTOR III

DEDICATORIA IV

AGRADECIMIENTO VI

RESUMEN VIII

ABSTRACT IX

1. Introducción 1

2. Planteamiento del problema 3

2.1. Formulación del problema 4

2.2. Objetivos 5

2.2.1. Objetivo general 5

2.2.2. Objetivos específicos 5

2.3. Importancia y alcance 5

2.4. Delimitación de la propuesta 6

3. Marco referencial 7

3.1. El manejo de personal 7

3.2. La gestión de nómina 8

4. Descripción de la propuesta 9

4.1. Requerimientos funcionales y no funcionales del sistema 9

4.2. Infraestructura física 13

4.3. Infraestructura de desarrollo 13
4.4. Gestor de base de datos 13
4.5. Esquema de funcionamiento de la aplicación 14
4.6. Diseño de la arquitectura 15
5. Marco metodológico 16
5.1. Procesos para el desarrollo de la aplicación 16
5.2. Análisis de la solución. 18
5.3. Descripción de actores 19
5.4. Procesos funcionales 21
5.5. Proceso no funcional 38
5.6. Título de la propuesta 39
5.7. Objetivos de la propuesta 39
5.8. Justificación de la propuesta 39
5.9. Descripción de la propuesta 40
5.10. Especificación de procesos 40
5.11. Alcance de la propuesta 42
5.12. Modelo entidad-relación de la base de datos 45
5.13. Diccionario de datos 46
5.14. Diseño de interfaces 61
5.15. Generación de reportes 65
5.16. Impacto de la propuesta 67
5.17. Cronogramas y actividades a realizar 69
6. Resultados 71
6.1. Pruebas y Métricas 71
6.1.1. Pruebas Unitarias 71
6.1.2. Caso de Pruebas 78

6.1.3. Resultado de pruebas 79
7. Conclusiones 81
8. Recomendaciones 82
9. Referencias Bibliográficas 83
10. Anexos 86
10.1. Anexo 1: Proceso de ingreso de empleados 86
10.2. Anexo 2: Solicitud de préstamos y anticipos 87
10.3. Anexo 3: Solicitud de vacaciones 88
10.4. Anexo 4: Cálculo de rubros de los roles de pago 89
10.5. Anexo 5: Generación de roles de pago 90
10.6. Anexo 6: Manual de usuario 91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Procesos del manejo de nómina 3

Tabla 2 Requerimientos funcionales RF-01 10

Tabla 3 Requerimientos funcionales RF-02 10

Tabla 4 Requerimientos funcionales RF-03 10

Tabla 5 Requerimientos funcionales RF-04 10

Tabla 6 Requerimientos funcionales RF-05 11

Tabla 7 Requerimiento funcionales RF-06 11

Tabla 8 Requerimiento funcionales RF-07 11

Tabla 9 Requerimientos funcionales RF-08 11

Tabla 10 Requerimientos funcionales RF-09 12

Tabla 11 Requerimientos funcionales RF-10 12

Tabla 12 Requerimientos funcionales RF-11 12

Tabla 13 Requerimiento no funcional RNF-01 12

Tabla 14 Actor super-administrador del sistema 19

Tabla 15 Actor administrador del sistema 19

Tabla 16 Actor empleado del sistema 20

Tabla 17 Actor contador del sistema 20

Tabla 18 Autenticación de usuarios al sistema 21

Tabla 19 Registro de información de ingreso de una nueva sucursal 23

Tabla 20 Registro e información de ingreso de un nuevo empleado 24

Tabla 21 Registro de marcaciones en el sistema 26

Tabla 22 Solicitud de préstamo en el sistema 28

Tabla 23 Solicitud de anticipo en el sistema 29

Tabla 24 Solicitud de vacaciones en el sistema 31
Tabla 25 Cálculo de rubros en el sistema..... 32
Tabla 26 Definición de rubros anuales en el sistema..... 35
Tabla 27 Definición de roles de pago en el sistema..... 36
Tabla 28 Descripción de selección del personal 38
Tabla 29 Especificaciones de procesos actuales 41
Tabla 30 Alcance de la propuesta del proyecto 42
Tabla 31 Diccionario de datos: Tabla anticipos..... 46
Tabla 32 Diccionario de datos: Tabla cuotas_prestamos..... 47
Tabla 33 Diccionario de datos: Tabla definicion_rubros_anuales..... 47
Tabla 34 Diccionario de datos: Tabla empleados 48
Tabla 35 Diccionario de datos: Tabla marcaciones 49
Tabla 36 Diccionario de datos: Tabla notificaciones..... 50
Tabla 37 Diccionario de datos: Tabla prestamo..... 50
Tabla 38 Diccionario de datos: Tabla reporteiess..... 51
Tabla 39 Diccionario de datos: Tabla roles..... 53
Tabla 40 Diccionario de datos: Tabla rubros 53
Tabla 41 Diccionario de datos: Tabla rubros_empleados_mensuales 54
Tabla 42 Diccionario de datos: Tabla secuencia_anticipos 54
Tabla 43 Diccionario de datos: Tabla secuencia_cuotas_prestamos 55
Tabla 44 Diccionario de datos: Tabla secuencia_defiinicion_rubros_anuales 55
Tabla 45 Diccionario de datos: Tabla secuencia_marcaciones..... 55
Tabla 46 Diccionario de datos: Tabla secuencia_notificaciones 55
Tabla 47 Diccionario de datos: Tabla secuencia_prestamos..... 56
Tabla 48 Diccionario de datos: Tabla secuencia_reporte_iess 56
Tabla 49 Diccionario de datos: Tabla secuencia_rubros..... 56

Tabla 50 Diccionario de datos: Tabla secuencia_rubros_empleados_anuales 57
Tabla 51 Diccionario de datos: Tabla secuencia_solicitudes_vacaciones 57
Tabla 52 Diccionario de datos: Tabla secuencia_vacaciones 57
Tabla 53 Diccionario de datos: Tabla servidor_correo 57
Tabla 54 Diccionario de datos: Tabla solicitudes_vacaciones 58
Tabla 55 Diccionario de datos: Tabla sucursales 59
Tabla 56 Diccionario de datos: Tabla usuarios 59
Tabla 57 Diccionario de datos: Tabla vacaciones 60
Tabla 58 Costo de desarrollo 67
Tabla 59 Prueba 001 - Autenticación 72
Tabla 60 Prueba 002 - Autenticación 72
Tabla 61 Prueba 003 - Mantenimiento de sucursal 73
Tabla 62 Prueba 004 - Mantenimiento de usuarios 73
Tabla 63 Prueba 005 - Mantenimiento de marcaciones 74
Tabla 64 Prueba 006 - Mantenimiento de préstamos 74
Tabla 65 Prueba 007 - Mantenimiento de anticipos 75
Tabla 66 Prueba 008 - Mantenimiento de vacaciones 75
Tabla 67 Prueba 009 - Rubros 76
Tabla 68 Prueba 010 - Rubros 76
Tabla 69 Prueba 011 - Rubros 77
Tabla 70 Prueba 012 - Roles de pago 78
Tabla 71 Resultados 79
Tabla 72 Proceso actual de ingreso empleados 86
Tabla 73 Proceso actual de solicitud de préstamos y anticipos 87
Tabla 74 Proceso actual de solicitudes de vacaciones 88
Tabla 75 Proceso actual para cálculo de rubros 89

Tabla 76 Proceso actual de generación de rol de pagos..... 90

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1 Diagrama de causa y efecto 3
Figura 2 Esquema de funcionamiento 14
Figura 3 Diagrama de arquitectura del sistema 15
Figura 4 Capas de la arquitectura del sistema 16
Figura 5 Metodología de desarrollo de software 16
Figura 6 Diagrama de caso de uso C.U.1 22
Figura 7 Diagrama de caso de uso C.U.2 24
Figura 8 Diagrama de caso de uso C.U.3 25
Figura 9 Diagrama de caso de uso C.U.4 27
Figura 10 Diagrama de caso de uso C.U.5 29
Figura 11 Diagrama de caso de uso C.U.6 30
Figura 12 Diagrama de caso de uso C.U.7 32
Figura 13 Diagrama de caso de uso C.U.8 34
Figura 14 Diagrama de caso de uso C.U.9 36
Figura 15 Diagrama de caso de uso C.U.10 37
Figura 16 Diagrama de caso de uso C.U.11 39
Figura 17 Modelo entidad-relación de la base de datos 45
Figura 18 Ingreso al sistema de nómina 61
Figura 19 Registro de usuario 62
Figura 20 Registro de sucursal 62
Figura 21 Registro de marcación 63
Figura 22 Consulta de préstamos y anticipos 64
Figura 23 Solicitud de vacaciones 64

Figura 24 Mantenimiento de rubros 65
Figura 25 Reporte de atrasos 65
Figura 26 Reporte de préstamos por sucursal 66
Figura 27 Reporte IESS 66
Figura 28 Reporte de vacaciones 67
Figura 29 Cronograma y actividades 1 69
Figura 30 Cronograma y actividades 2 70
Figura 31 Cronograma y actividades 3 70
Figura 32 Cronograma y actividades 4 71
Figura 33 Proceso actual de ingreso empleados 87
Figura 34 Proceso actual de solicitud de préstamos y anticipos 88
Figura 35 Proceso actual de solicitud de vacaciones 89
Figura 36 Proceso actual para cálculo de rubros 90
Figura 37 Proceso actual de generación de rol de pagos 91
Figura 38 Proceso de nómina 104
Figura 39 Módulos del sistema de nómina 107
Figura 40 Módulo de administración 107
Figura 41 Módulo de nómina y rubros 107
Figura 42 Módulo de reportes 108
Figura 43 Pantalla principal de login 109
Figura 44 Mensaje de advertencia de usuario o clave incorrecta 109
Figura 45 Mensaje de alerta de ingreso de usuario 109
Figura 46 Mensaje de alerta de ingreso de clave 110
Figura 47 Visualización del botón de olvido de contraseña 110
Figura 48 Pantalla para solicitar clave temporal 110
Figura 49 Grabación del registro de credencial temporal 111

Figura 50 Mensaje de alerta de usuario inválido 111
Figura 51 Visualización de correo electrónico con clave temporal 111
Figura 52 Visualización de clave temporal recibida 111
Figura 53 Ingreso al sistema con clave temporal 112
Figura 54 Pantalla principal de cambio de contraseña 112
Figura 55 Mensaje de alerta por requisitos mínimos de contraseña 113
Figura 56 Grabación del registro de nueva contraseña de usuario 113
Figura 57 Ingreso al sistema con nueva clave 113
Figura 58 Pantalla principal del sistema con usuario administrador 114
Figura 59 Interfaz de Sucursales 115
Figura 60 Filtros de búsqueda de sucursal 116
Figura 61 Grabación del registro de sucursal 116
Figura 62 Mensaje de advertencia para ingreso de descripción 116
Figura 63 Mensaje de advertencia de ingreso de ubicación en el mapa 117
Figura 64 Interfaz de consulta de sucursales 117
Figura 65 Actualizar sucursal 117
Figura 66 Grabación de sucursal actualizada 118
Figura 67 Pantalla principal de ingreso de usuarios 118
Figura 68 Formulario de nuevo ingreso de usuario 119
Figura 69 Mensaje de advertencia para ingreso de género 120
Figura 70 Campo pendiente de ingreso de usuario 120
Figura 71 Grabación del registro de usuario 120
Figura 72 Pantalla principal de consulta de usuarios 121
Figura 73 Registros de usuarios consultados por rol 121
Figura 74 Mantenimientos de campo acción de usuario 121
Figura 75 Visualización de usuario consultado 122

Figura 76 Visualización de campos editables del usuario 123
Figura 77 Grabación del registro actualizado del usuario..... 123
Figura 78 Grabación del registro de bloqueo de usuario 123
Figura 79 Mensaje de advertencia de cuenta inactiva..... 124
Figura 80 Grabación del registro del desbloqueo de usuario..... 124
Figura 81 Información de usuario en PDF..... 124
Figura 82 Ingreso al sistema con rol de administrador 125
Figura 83 Información de empleados con rol de administrador 125
Figura 84 Información de usuario consultado por administrador 126
Figura 85 Reporte de usuario consultado por administrador 126
Figura 86 Interfaz de marcación 127
Figura 87 Mensaje de alerta de ubicación incorrecta..... 127
Figura 88 Mensaje de alerta de mala conexión a internet..... 127
Figura 89 Grabación del registro de marcación exitosa..... 128
Figura 90 Mensaje de alerta de marcación ya realizada 128
Figura 91 Filtros de búsquedas de marcaciones..... 128
Figura 92 Mensaje de alerta para elegir tipo de marcación 129
Figura 93 Listado de marcaciones por horario de entrada 129
Figura 94 Mensaje de advertencia de registros no encontrados..... 129
Figura 95 Módulo de administración desde rol super-administrador 130
Figura 96 Formulario de ingreso de usuario con rol de empleado..... 131
Figura 97 Información de usuario consultado con el rol empleado 131
Figura 98 Ingreso al sistema con rol de empleado..... 131
Figura 99 Opción de solicitud de préstamos/anticipos 132
Figura 100 Pantalla principal de solicitud de préstamos/anticipos 132
Figura 101 Formulario de ingreso de solicitud de préstamos 133

Figura 102 Mantenimientos de cálculos de préstamos 133
Figura 103 Mensaje de advertencia para elegir plazo del préstamo 133
Figura 104 Últimas tres fechas de pagos del préstamo 134
Figura 105 Últimas seis fechas de pagos del préstamo 134
Figura 106 Fechas de los 6 pagos del préstamo en PDF 135
Figura 107 Botón solicitar activo previo al cálculo de pagos 135
Figura 108 Grabación del registro de solicitud de préstamo 135
Figura 109 Mensaje de advertencia al tener un préstamo pendiente 136
Figura 110 Opción de consulta de préstamos/anticipos 136
Figura 111 Pantalla principal de consulta de préstamo 137
Figura 112 Filtro de búsqueda de solicitud de préstamo 137
Figura 113 Mensaje de alerta al no encontrar registros de préstamos 137
Figura 114 Información del préstamo solicitado por el empleado 138
Figura 115 Acciones de consultas préstamos con rol empleado 138
Figura 116 Grabación del registro actualizado del préstamo 138
Figura 117 Grabación del registro de eliminación del préstamo 138
Figura 118 Mensaje de correo electrónico al actualizar consulta del préstamo .. 139
Figura 119 Opción préstamos/anticipos 139
Figura 120 Solicitudes de préstamos con rol super-administrador 140
Figura 121 Acciones de consultas de préstamos con rol super-administrador ... 140
Figura 122 Observación a ingresar del préstamo no aprobado 140
Figura 123 Grabación del registro del préstamo no aprobado 140
Figura 124 Observación a ingresar de préstamo aprobado. 141
Figura 125 Grabación del registro del préstamo aprobado 141
Figura 126 Información del estado de préstamo con rol super-administrador 141
Figura 127 Mensaje de alerta debido a la aprobación ya realizada 142

Figura 128 Mensaje de correo electrónico con solicitud de préstamo aprobada 142
Figura 129 Verificación de estado del préstamo con el rol empleado 142
Figura 130 Mensaje de advertencia al tener un préstamo vigente 143
Figura 131 Opción solicitud de préstamos/anticipos 143
Figura 132 Pantalla principal de solicitud de anticipos 144
Figura 133 Mensaje de advertencia para ingresar un monto 144
Figura 134 Mensaje de advertencia por monto superior al salario 144
Figura 135 Mensaje de advertencia por monto superior al salario 145
Figura 136 Mensaje de advertencia para el usuario 145
Figura 137 Mensaje de confirmación del anticipo a solicitar 145
Figura 138 Formulario de ingreso de solicitud de anticipo..... 145
Figura 139 Grabación del registro de solicitud de anticipo 146
Figura 140 Mensaje de advertencia por tener un anticipo ya ingresado 146
Figura 141 Opción consulta de préstamos/anticipos..... 146
Figura 142 Pantalla principal de consulta de anticipo 147
Figura 143 Filtro de búsqueda de solicitud de anticipo 147
Figura 144 Mensaje de alerta al no encontrar registros de anticipo..... 147
Figura 145 Verificación de anticipo solicitado por empleado 148
Figura 146 Acciones de consultas de anticipo con rol empleado 148
Figura 147 Grabación del registro de actualización del estado de anticipo 148
Figura 148 Grabación del registro del anticipo eliminado..... 148
Figura 149 Mensaje de correo electrónico al actualizar la consulta del anticipo 149
Figura 150 Opción préstamos/anticipos..... 149
Figura 151 Información de solicitudes de anticipo con rol super-administrador 150
Figura 152 Acciones de consultas de anticipo con rol super-administrador..... 150
Figura 153 Información a ingresar en el anticipo no aprobado 150

Figura 154 Grabación del registro de anticipo no aprobado 151
Figura 155 Información a ingresar del anticipo aprobado 151
Figura 156 Grabación del registro de anticipo aprobado 151
Figura 157 Información del estado del anticipo con rol super-administrador 152
Figura 158 Mensaje de alerta debido a la aprobación ya realizada..... 152
Figura 159 Mensaje de correo electrónico con solicitud de anticipo aprobada .. 152
Figura 160 Verificación de estado del anticipo con el rol empleado 153
Figura 161 Mensaje de advertencia al tener un anticipo vigente 153
Figura 162 Opción de solicitud de vacaciones..... 154
Figura 163 Pantalla principal de solicitud de vacaciones 154
Figura 164 Formulario de ingreso de solicitud de vacaciones..... 155
Figura 165 Grabación del registro de solicitud de vacaciones..... 155
Figura 166 Mensaje de advertencia solicitando el ingreso de fechas 156
Figura 167 Mensaje de advertencia de no tener vacaciones disponibles 156
Figura 168 Mensaje de alerta al ingresar las fechas incorrectas 156
Figura 169 Información de solicitudes de vacaciones ingresadas al sistema..... 156
Figura 170 Grabación del registro de eliminación de solicitud de vacaciones ... 157
Figura 171 Módulo vacaciones, opción consulta de vacaciones..... 157
Figura 172 Pantalla principal de consulta de vacaciones..... 157
Figura 173 Filtro de búsqueda del período de vacaciones 157
Figura 174 Información de vacaciones pendientes del empleado..... 158
Figura 175 Opción de aprobación de vacaciones con rol administrador 159
Figura 176 Pantalla principal de aprobación de vacaciones 159
Figura 177 Filtro de búsqueda de aprobación de vacaciones..... 159
Figura 178 Acciones de solicitudes de vacaciones con rol administrador..... 160
Figura 179 Observación a ingresar de las vacaciones aprobadas 160

Figura 180 Grabación del registro de vacaciones aprobadas 160
Figura 181 Información del estado de vacaciones con rol administrador..... 160
Figura 182 Verificación del estado de vacaciones con el rol de empleado 161
Figura 183 Información de vacaciones pendientes del empleado..... 161
Figura 184 Nuevo formulario de ingreso de solicitud de vacaciones 161
Figura 185 Mensaje de alerta al ingresar cantidades superiores de vacaciones.. 162
Figura 186 Ingreso de solicitud de vacaciones con cantidad de días correctos .. 162
Figura 187 Grabación del registro de nueva solicitud de vacaciones 162
Figura 188 Información de solicitudes de vacaciones ingresadas al sistema..... 162
Figura 189 Opción aprobación de vacaciones con rol administrador 163
Figura 190 Pantalla principal de aprobación de vacaciones 163
Figura 191 Acciones de solicitudes de vacaciones con rol administrador..... 163
Figura 192 Observación a ingresar de las vacaciones no aprobadas 164
Figura 193 Grabación del registro de vacaciones no aprobadas 164
Figura 194 Información del estado de vacaciones con rol de administrador..... 164
Figura 195 Verificación del estado de vacaciones con el rol de empleado 165
Figura 196 Información de vacaciones pendientes del empleado..... 165
Figura 197 Información de vacaciones no pendientes del empleado..... 166
Figura 198 Pantalla principal de mantenimiento de rubros 166
Figura 199 Mensaje de advertencia de ingreso de nombre de rubro 167
Figura 200 Formulario de ingreso de rubro 167
Figura 201 Grabación del registro de rubro 167
Figura 202 Pantalla principal con registro de nuevo rubro 168
Figura 203 Acciones del mantenimiento de rubros..... 168
Figura 204 Grabación del registro de rubro inactivo 168
Figura 205 Lista de rubro ingresado con estado inactivo 169

Figura 206 Grabación del registro del rubro eliminado 169
Figura 207 Pantalla principal de cálculo de rubros 169
Figura 208 Formulario de ingreso de empleado para cálculo de rubro 170
Figura 209 Mensaje de alerta para seleccionar empleado 170
Figura 210 Pantalla principal para añadir rubro 171
Figura 211 Mensaje de alerta para seleccionar mes 171
Figura 212 Listado de rubros a elegir para el empleado 172
Figura 213 Grabación del registro añadido al cálculo del empleado 172
Figura 214 Mensaje de alerta al asignar rubro ya asignado al empleado 173
Figura 215 Lista de rubros del usuario asignado por administrador 173
Figura 216 Pantalla principal para definición de rubros anuales 174
Figura 217 Formulario de ingreso para definición de rubros 174
Figura 218 Mensaje de alerta para seleccionar rubro 175
Figura 219 Mensaje de alerta para seleccionar empleado 175
Figura 220 Grabación del registro de ingreso para definición de rubros 175
Figura 221 Ingreso de rubro acumulado 175
Figura 222 Grabación del registro de rubro eliminado 176
Figura 223 Lista de rubros acumulados y mensuales por sucursal 176
Figura 224 Mensaje de alerta al ingresar rubro de empleado ya definido 176
Figura 225 Visualización del módulo de reportes 177
Figura 226 Pantalla principal del reporte de atrasos 177
Figura 227 Información de la consulta del reporte de atrasos 178
Figura 228 Reporte de atrasos en formato PDF 178
Figura 229 Pantalla principal del reporte de faltas 179
Figura 230 Información de la consulta del reporte de faltas 179
Figura 231 Reporte de faltas generado en PDF 180

Figura 232 Pantalla principal del reporte de préstamos por sucursal 180
Figura 233 Información de la consulta de reporte por préstamos por sucursal .. 181
Figura 234 Reporte de préstamos por sucursal generado en formato PDF..... 181
Figura 235 Pantalla principal del reporte al IESS..... 181
Figura 236 Información de la consulta del reporte al IESS 182
Figura 237 Descarga de archivo CSV para envio al IESS 182
Figura 238 Pantalla principal del reporte de vacaciones por sucursal 182
Figura 239 Información de la consulta del reporte de vacaciones por sucursal.. 183
Figura 240 Reporte de vacaciones por sucursal generado en formato PDF 183
Figura 241 Visualización del módulo de roles..... 184
Figura 242 Pantalla principal de roles de pago 184
Figura 243 Formulario de ingreso para visualización de empleados..... 185
Figura 244 Búsqueda especifica de usuario por sucursal..... 185
Figura 245 Visualización del rol de pagos en el sistema 186
Figura 246 Generación de rol de pagos en formato PDF..... 186

1. Introducción

Las tecnologías informáticas en la actualidad van incorporándose a los procesos de gestión administrativas dentro de una empresa. Los departamentos de recursos humanos requieren de sistemas que permitan una adecuada gestión de sus procesos, entre ellos, nóminas, marcaciones y generación de requerimientos de sus empleados.

Máquinas Hidalgo, es una empresa que se dedica a la comercialización de máquinas industriales, cuenta con diversas sucursales a nivel nacional, posee alrededor de siete empleados y un administrador por cada sucursal.

Los procesos que manejan actualmente tales como: registro de sucursales, registro de empleados por sucursal, marcaciones del personal, generación de solicitudes de préstamos, anticipos y vacaciones, con sus aprobaciones y los respectivos rubros para el adecuado cálculo y generación de roles de pagos, son realizados con herramientas ofimáticas independientes, lo cual impide tener una información integrada y su adecuado control.

La propuesta que se presenta en este documento tiene como finalidad desarrollar un sistema de información web para la administración de empleados y gestión de nómina de la empresa "Máquinas Hidalgo", en la ciudad de Guayaquil, que permita al departamento de recursos humanos gestionar de forma eficiente la información y requerimientos de sus empleados.
Este trabajo comprende varias secciones:

- PRIMERA SECCIÓN: Comprende la introducción, contenido y estructura de este documento.
- SEGUNDA SECCIÓN: Plantea la problemática encontrada, su debida formulación, los objetivos, general y específicos, la importancia y alcance de la propuesta, así como su delimitación.
- TERCERA SECCIÓN: Describe un marco referencial donde se define la estructura del manejo del personal y la gestión de nómina.
- CUARTA SECCIÓN: Presenta la descripción de la propuesta, los requerimientos del sistema, así como la infraestructura física y

tecnológica para el desarrollo, su gestor de base de datos y la propuesta de arquitectura del sistema.

- QUINTA SECCIÓN: Incluye el marco tecnológico, se presenta el análisis de la solución, procesos funcionales y no funcionales, justificación, descripción, alcance e impacto de la propuesta, diseño de interfaces, generación de reportes, entre otros.
- SEXTA SECCIÓN: Detalla las conclusiones apropiadas establecidas desde los objetivos planteados.
- SÉPTIMA SECCIÓN: Expone las debidas recomendaciones a la empresa para preservar la funcionalidad de la aplicación en los siguientes años.

2. Planteamiento del problema

En la empresa "Máquinas Hidalgo", el escaso uso de sistemas informáticos que intervienen en los diferentes procesos de control de las distintas áreas incide en la implementación del sistema de nómina, por lo que deben de contratar empresas externas que realicen una interacción entre ellos.

Desde los retrasos en el ingreso de la información de empleados y sus requerimientos hasta la dificultad en la elaboración de reportes (ver figura 1), problemas identificados en las primeras conversaciones con los representantes de la empresa. En la figura 1, se muestran los distintos problemas encontrados en local comercial "Máquinas Hidalgo".

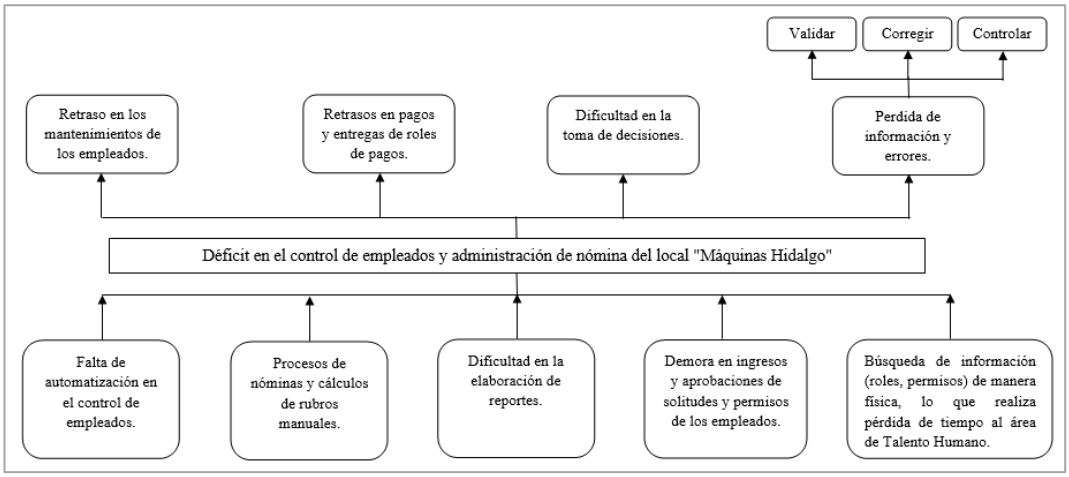


Figura 1 Diagrama de causa y efecto

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detallan los procesos críticos actuales que se manejan de forma manual, desde el ingreso del empleado hasta la generación de roles de pagos del trabajador, es mediante el cálculo de rubros en Excel, ver tabla 1.

Tabla 1

Procesos del manejo de nómina

Actividades	Tiempos	Definición de procesos
Mantenimiento de empleados	12 días	El registro de los empleados se realiza de manera manual a través de hojas de Excel de todas las sucursales que mantienen en el país, en este tiempo también se toma en consideración el tiempo de viaje que se realiza entre sucursales.

Pagos de sueldos a empleados	5 días	Tiempo promedio que la encargada de Talento Humano debe prever para realizar el cálculo del valor que le corresponde a cada empleado.
Solicitud de vacaciones	14 días	Tiempo en que el empleado debe de presentar su solicitud de vacaciones, para que se pueda realizar la planificación.
Solicitud de préstamos y anticipos	15 días	Tiempo en que el empleado debe de presentar su solicitud de préstamos y anticipos, para que se pueda realizar el cuadre de flujo de caja del local comercial.
Presentación de reportes a gerencias	5 días	Se debe realizar el reporte a mes vencido debido a que la información se encuentra físicamente y actualmente se realiza a través de Excel lo que retrasa el proceso de presentación de reportes.

Fuente: Elaboración propia a partir de los procesos actuales de manejo de nómina del local comercial

2.1. Formulación del problema

Debido a la situación de la problemática encontrada, ¿de qué manera afecta al local comercial el no llevar un control de nómina y gestión de empleados?, pregunta que evidencia la necesidad de satisfacer los requerimientos del departamento de Talento Humano de la empresa referente a procesos de nómina y control de empleados.

Con la integración de los diferentes procesos de gestión de nómina, acceso a marcaciones, tratamiento de la información, requerimiento de préstamos y anticipos de los empleados, todo esto integrado para las distintas sucursales, permitiendo su validación, integridad y control.

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo general

Desarrollar una aplicación web para la gestión de nómina del local "Máquinas Hidalgo", que permita una adecuada administración de la información de los empleados y sus debidos requerimientos.

2.2.2. Objetivos específicos

- Sistematizar procesos de gestión de nómina, cálculo de rubros, procesos de ingresos y aprobaciones de solicitudes, mantenimiento y permisos de los empleados.
- Definir procesos automatizados para los roles de pagos de empleados.
- Gestionar de forma eficiente la información de los empleados.

2.3. Importancia y alcance

La implementación del aplicativo web propuesto es de gran importancia para la empresa debido a que permite el manejo y control de la nómina de empleados del local comercial "Máquinas Hidalgo" de una forma ágil y precisa, disminuyendo el margen de error de cálculos en los rubros de préstamos y anticipos, atrasos, décimos y generación de roles, siendo su estructura bajo un diseño de módulos que permitan un trabajo funcional. Este proyecto otorga un gran beneficio al departamento de Talento Humano, ya que automatiza procesos críticos que afectan a la información registrada y permiten una gestión correcta del personal de la empresa.

El alcance de esta propuesta conlleva la automatización de tareas del departamento de Talento Humano, que se especifican en las siguientes secciones:

Para los empleados. - En esta sección el alcance se direcciona a:

- Registrar ingreso de un nuevo empleado.
- Consultar el listado de los trabajadores vigentes a la fecha de consulta.
- Desactivar el empleado, implica la eliminación de su registro al salir de la empresa.

Préstamos y anticipos. - En esta sección se generan las solicitudes de préstamos o adelantos requeridos por el empleado. Así mismo, cuenta con el flujo de aprobación o rechazo que es gestionado por parte del área de Talento Humano.

Vacaciones. - Dentro de esta sección, el empleado puede generar la solicitud de vacaciones. Este proceso también cuenta con el tratamiento de aprobación o negación por parte del área de talento humano.

Nómina y rubros. - Esta es la sección en donde se realizan las liquidaciones mensuales de los empleados, aquí están enlistados cada rubro con su valor y detalle correspondiente. El área de Talento Humano puede administrar las formulaciones que implique cada ítem, bajo la legislación laboral vigente.

2.4. Delimitación de la propuesta

El desarrollo para la aplicación web de gestión de nómina tiene tres módulos necesarios para el área administrativa como son: el módulo de administración de personal y roles, el módulo de nómina y rubros y el módulo de reportes, independientemente de la página de marcación; cada uno con sus respectivos submódulos que permiten generar los correspondientes roles de pagos.

Este proyecto de titulación tiene como objetivo dar solución a los problemas de gestión encontrados en los procesos de nómina de la empresa “Máquinas Hidalgo”, tomando en cuenta el análisis previo realizado, de acuerdo con los requerimientos del departamento de Talento Humano.

Con este sistema a implementar, se benefician las cinco sucursales ubicadas en las ciudades de Manta, Babahoyo, Santa Elena y dos de ellas en Guayaquil, integrando los procesos comunes que se manejan de forma similar en las distintas sucursales.

3. Marco referencial

3.1. El manejo de personal

En toda empresa el documento fundamental es la nómina que se entrega mensualmente a los trabajadores, y en ella prescribe el detalle del salario que recibe, junto con las deducciones que se le practican de dicho salario, sea este por descuentos obligatorios impuestos por la ley, u otro tipo de descuentos como anticipos, o afiliaciones para la salud, entre otros (Cabello & Yarlequé, 2012) Los procesos de gestión de nómina de una empresa requieren sistemas informáticos que cumplan tareas funcionales, y puedan dar soluciones eficaces y eficientes a fin de evitar inconsistencias en rubros que puedan afectar el proceso de una empresa (Espinoza, 2015).

El manejo de la información de empleados para el departamento de Talento Humano es vital para diseñar planes estratégicos que permitan alcanzar la visión de la empresa mediante acciones (Lagos, 2014).

Generalmente las tareas de nómina de una empresa requieren de carga operativa que involucran a personal de otras áreas incluso ajenas al departamento (Maldonado, 2016), por ejemplo, registrar marcaciones, solicitudes de préstamos, anticipos, vacaciones, cálculo de rubros, entre otros, ocasionando equivocación y pérdida de la información.

3.2. La gestión de nómina

Las nóminas son estructuras necesarias para llevar a cabo el correcto control de los trabajadores que laboran en una empresa, pues permiten realizar diversas funciones, como el registro del movimiento laboral de un trabajador, las responsabilidades que establece la ley, al igual que los beneficios de los cuales tienen derecho a gozar los trabajadores.

Para obtener los resultados correctos, es necesario realizar numerosas operaciones para calcular los distintos rubros de los pagos que le corresponden a cada trabajador (Cabello & Yarlequé, 2012).

El objetivo de la nómina es gestionar de forma automatizada los procesos para la elaboración de proyecciones y proformas presupuestarias de gastos de personal ahorrando recurso humano, económico y reduciendo los tiempos de elaboración, facilitando con ello el apoyo a la toma de decisiones (Rodriguez, 2018).

Un sistema de nómina le permite a la empresa realizar tareas y cálculos muy específicos colaborando con las demás estructuras de la organización para el manejo de los recursos financieros y personal de la empresa.

No realizar una correcta implementación de nómina puede ocasionar varios inconvenientes, tales como, falta de coordinación para realizar las actividades, incumplimiento en la entrega de información, lo cual ocasiona desorganización del personal, insatisfacción laboral, entre otros (Gómez & Jayron, 2016); El modelo de gestión de nómina automatiza la gestión del sueldo a través de la obtención de los datos del trabajador relacionados con su trabajo, marcaciones, atrasos, préstamos, anticipos, vacaciones, bonificaciones y generación mensual de los roles de pago. En el local comercial "Máquinas Hidalgo", básicamente, es el recibo de sueldo que la empresa da al trabajador y en el que refleja el pago que el empleado recibe a cambio de su trabajo (Par, 2018).

4. Descripción de la propuesta

Luego de identificar los distintos procesos del departamento de Talento Humano, especialmente aquellos críticos que se relacionan con la nómina de empleados, identificados en la formulación del problema, se plantea como propuesta de solución el desarrollo de una aplicación web para la gestión de nómina de la empresa “Máquinas Hidalgo”.

Esta solución busca mejorar la actual gestión de nómina y empleados que se realiza en el local comercial, de forma manual, a fin de prevenir fallas en el proceso de registro de la información, reduciendo costos de contratación de otras empresas al no tener un sistema propio. Con esto, se realiza de forma precisa los cálculos automáticos de rubros para la generación de roles de pago, un adecuado control para el registro de marcaciones de entrada, salida de almuerzo, entrada de almuerzo, salida y atrasos.

Adicional, se plantea alojar la aplicación en una plataforma de alojamiento en la web, servicio de hosting brindado por “Payara”, para acceder al mismo las 24 horas, los 7 días de la semana y los 365 días al año.

Adicionalmente se propone que la aplicación permita enviar alertas vía correo electrónico a los empleados, en el momento de generar solicitudes de préstamos, anticipos y vacaciones.

4.1. Requerimientos funcionales y no funcionales del sistema

A partir de las reuniones con los representantes del local comercial “Máquinas Hidalgo”, se establecen los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema. Estos requerimientos son necesarios al momento del desarrollo del sistema, en las tablas se aprecian los requerimientos funcionales que cumple la aplicación web.

Tabla 2
Requerimientos funcionales RF-01

Responsable: Génesis Carcamo – Steven Pazmiño			
ID:	RF-01	**Prioridad:**	**Alta**
Descripción: Autenticación			
Permite validar las credenciales de ingreso (usuario y contraseña), con las respectivas alertas del personal no autorizado. Estas credenciales son generadas y otorgadas por el super-administrador del sistema.			
Encargado:	Super-administrador		

Fuente: Elaboración propia a partir de los requerimientos del sistema.

Tabla 3
Requerimientos funcionales RF-02

Responsable: Génesis Carcamo – Steven Pazmiño			
ID:	RF-02	**Prioridad:**	**Alta**
Descripción: Mantenimiento sucursales.			
Permite el registro de nuevas sucursales al sistema, referente a las coordenadas geográficas de latitud y longitud.			
Encargado:	Super-administrador		

Fuente: Elaboración propia a partir de los requerimientos del sistema.

Tabla 4
Requerimientos funcionales RF-03

Responsable: Génesis Carcamo – Steven Pazmiño			
ID:	RF-03	**Prioridad:**	**Alta**
Descripción: Mantenimiento usuarios.			
Permite el registro y modificación de nuevos usuarios al sistema, además de establecer el estado de actividad (Activo/Inactivo) de los colaboradores de la empresa. Roles de usuarios para considerar: ▪ Super-administrador. ▪ Administrador. ▪ Empleado.			
Encargado:	Super-administrador		

Fuente: Elaboración propia a partir de los requerimientos del sistema.

Tabla 5
Requerimientos funcionales RF-04

Responsable: Génesis Carcamo – Steven Pazmiño			
ID:	RF-04	**Prioridad:**	**Alta**
Descripción: Mantenimiento marcaciones.			
Permite el registro de las distintas marcaciones de los usuarios al sistema. Esta marcación solo será registrada si en aquel momento el empleado se encuentra en la ubicación parametrizada en el sistema. Marcaciones para considerar: ▪ Entrada ▪ Salida de almuerzo ▪ Entrada de almuerzo. ▪ Salida.			
Encargado:	Super-administrador – Administrador - Empleado		

Fuente: Elaboración propia a partir de los requerimientos del sistema.

Tabla 6
Requerimientos funcionales RF-05

Responsable: Génesis Carcamo – Steven Pazmiño			
ID:	RF-05	**Prioridad:**	**Alta**
Descripción: Mantenimiento de préstamos.			
Registrar y dar una gestión oportuna a las solicitudes de préstamos realizadas por los empleados. Se debe considerar que el empleado no debe tener préstamos activos en el sistema para generar una solicitud.			
Encargado:	Super-administrador – Administrador - Empleado		

Fuente: Elaboración propia a partir de los requerimientos del sistema.

Tabla 7
Requerimiento funcionales RF-06

Responsable: Génesis Carcamo – Steven Pazmiño			
ID:	RF-06	**Prioridad:**	**Alta**
Descripción: Mantenimiento de anticipos.			
Registrar y dar una gestión oportuna a las solicitudes de anticipos realizadas por los empleados. Se debe considerar que el monto solicitado por el empleado como anticipo no deberá superar la capacidad del sueldo que recibirá.			
Encargado:	Super-administrador – Administrador - Empleado		

Fuente: Elaboración propia a partir de los requerimientos del sistema.

Tabla 8
Requerimiento funcionales RF-07

Responsable: Génesis Carcamo – Steven Pazmiño			
ID:	RF-07	**Prioridad:**	**Alta**
Descripción: Mantenimiento de vacaciones.			
Registrar y dar una gestión oportuna a las solicitudes de vacaciones realizadas por los empleados. Se debe considerar que las vacaciones solicitadas por el empleado se verifican si tiene más de un año trabajando y si tiene vacaciones disponibles.			
Encargado:	Super-administrador – Administrador - Empleado		

Fuente: Elaboración propia a partir de los requerimientos del sistema.

Tabla 9
Requerimientos funcionales RF-08

Responsable: Génesis Carcamo – Steven Pazmiño			
ID:	RF-08	**Prioridad:**	**Alta**
Descripción: Rubros.			
La aplicación permitirá al super-administrador y administrador administrar: ▪ Ingreso y egresos de rubros. ▪ Definición de rubros anuales. ▪ Cálculos de rubros.			
Encargado:	Super-administrador – Administrador		

Fuente: Elaboración propia a partir de los requerimientos del sistema.

Tabla 10
Requerimientos funcionales RF-09

Responsable: Génesis Carcamo – Steven Pazmiño			
ID:	RF-09	**Prioridad:**	**Alta**
Descripción: Roles de pago.			
Generar roles de pago con el detalle de cada uno de los rubros.			
Encargado:	Contador - Empleado		

Fuente: Elaboración propia a partir de los requerimientos del sistema.

Tabla 11
Requerimientos funcionales RF-10

Responsable: Génesis Carcamo – Steven Pazmiño			
ID:	RF-10	**Prioridad:**	**Alta**
Descripción: Roles de pago.			
Generar roles de pago con el detalle de cada uno de los rubros.			
Encargado:	Contador - Empleado		

Fuente: Elaboración propia a partir de los requerimientos del sistema.

Tabla 12
Requerimientos funcionales RF-11

Responsable: Génesis Carcamo – Steven Pazmiño			
ID:	RF-11	**Prioridad:**	**Alta**
Descripción: Reportes.			
La aplicación permitirá al super-administrador y administrador generar los reportes de: ▪ Atrasos. ▪ Faltas en el mes por sucursal. ▪ Préstamos por sucursal. ▪ Vacaciones por sucursal. ▪ Reporte IESS. ▪ Rol de pagos.			
Encargado:	Super-administrador – Administrador		

Fuente: Elaboración propia a partir de los requerimientos del sistema.

Para la aplicación web del local comercial "Máquinas Hidalgo", se consideró el siguiente requerimiento no funcional (ver tabla 13).

Tabla 13
Requerimiento no funcional RNF-01

Responsable: Génesis Carcamo – Steven Pazmiño			
ID:	RNF-01	**Prioridad:**	**Alta**
Descripción: Reportes.			
La aplicación debe ser entendible, ágil, con colores agradables para la vista del usuario. Fácil administración para que no dependan de un servicio técnico en sistemas.			
Encargado:	Super-administrador – Administrador		

Fuente: Elaboración propia a partir de los requerimientos del sistema.

4.2. Infraestructura física

Para el desarrollo del sistema se requiere que el hardware utilizado asegure un óptimo desempeño de la herramienta informáticas y la instalación de todos los componentes necesarios para proceder a la implementación. Con esto, se requiere de un equipo que cuente con acceso a internet para el envió de correos electrónicos.

La propuesta que se presenta en este documento utiliza el servidor de aplicaciones Wildfly 10.0, llamado también JBoss, que implementa Java EE, y una de sus bondades es la ejecución en múltiples plataformas de software libre y código abierto.

4.3. Infraestructura de desarrollo

La propuesta del sistema requiere de un estudio previo de herramientas necesarias para proceder al desarrollo de este. En el mercado existen diferentes alternativas para poder desarrollar la aplicación, no obstante, antes de comenzar con la fase de desarrollo se debe conocer el requerimiento del local comercial y la posible inversión que estan dispuestos a realizar.

Se propone el lenguaje de programación Java EE, el cual es un estándar en software empresarial, de software libre, no necesita licencia, es multiplataforma y funciona en todos los entornos de los sistemas operativos Windows, Linux y Mac OS. Además, permite realizar conexiones a diferentes bases de datos como Oracle, PostgreSQL y para este proyecto MySQL.

El entorno de desarrollo (IDE) que se utiliza es Eclipse, compuesta por un conjunto de herramientas de programación de código abierto multiplataforma. A partir del IDE se utilizan los componentes *PrimeFaces*, que es de código abierto, y que cuenta con un conjunto de componentes que facilitan la creación de aplicaciones web. *PrimeFaces* permite la integración con otros componentes, gracias a sus patrones.

4.4. Gestor de base de datos

El sistema de gestión de base de datos seleccionado para el almacenamiento de la información es MySQL, es de fácil entendimiento, es un software libre y puede usarse en diferentes entornos de desarrollo, se integra con Java que es el

lenguaje de programación utilizado, maneja gran cantidad de datos, así como también se acopla con distintos sistemas operativos.

La herramienta de modelamiento utilizada es MySQL Workbench debido a que permite modelar diagramas de entidad-relación para el formato de esta base de datos. Además, brinda una herramienta visual que integra el desarrollo de software, administrador de base de datos, diseño de base de datos, mantenimiento, y es capaz de sincronizar el modelo en desarrollo con copias de seguridad.

4.5. Esquema de funcionamiento de la aplicación

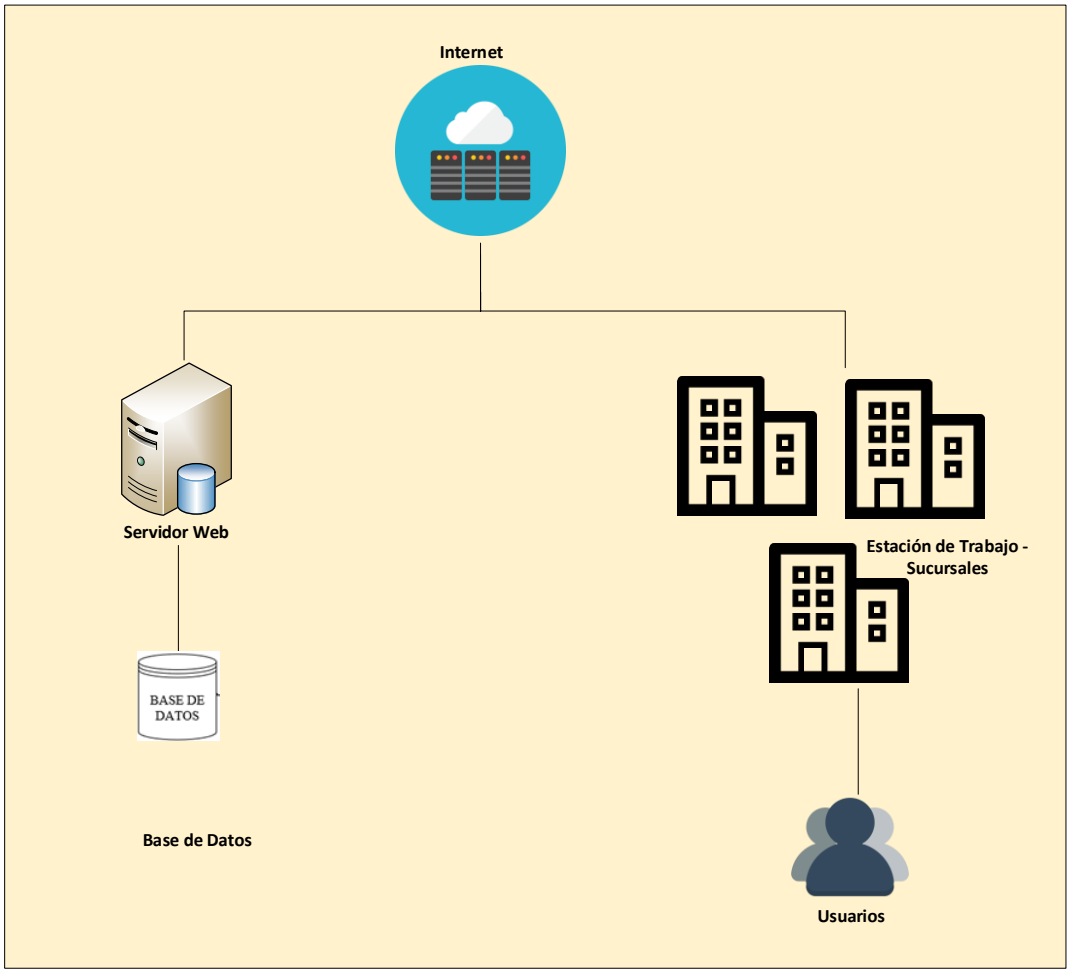


Figura 2 Esquema de funcionamiento

Fuente: Elaboración propia

En la figura 2 se detalla las herramientas y plataformas utilizadas para el correcto funcionamiento de la aplicación.

- **Internet:** Es el medio donde es disponible y alojada la aplicación para que

pueda ser accedida por todos los usuarios de las diferentes sucursales.

- **Servidor web:** Es el equipo que recibe las peticiones de los usuarios a través de la aplicación.
- **Base de datos:** Repositorio de almacenamiento virtual donde se encuentran los datos de los empleados.
- **Estación de trabajo - sucursales:** Computador donde el personal realiza el ingreso al aplicativo desde las distintas sucursales que posee el local comercial "Máquinas Hidalgo".
- **Usuario:** Personal que usa el aplicativo.

4.6. Diseño de la arquitectura

La arquitectura tres capas es más conveniente debido a que nos permite abstraer cada uno de los módulos que interactúan con la base de datos (ver figura 3), a su vez que permite separar la capa de presentación, de la capa lógica de negocio y ésta, de la capa de base de datos (ver figura 4).

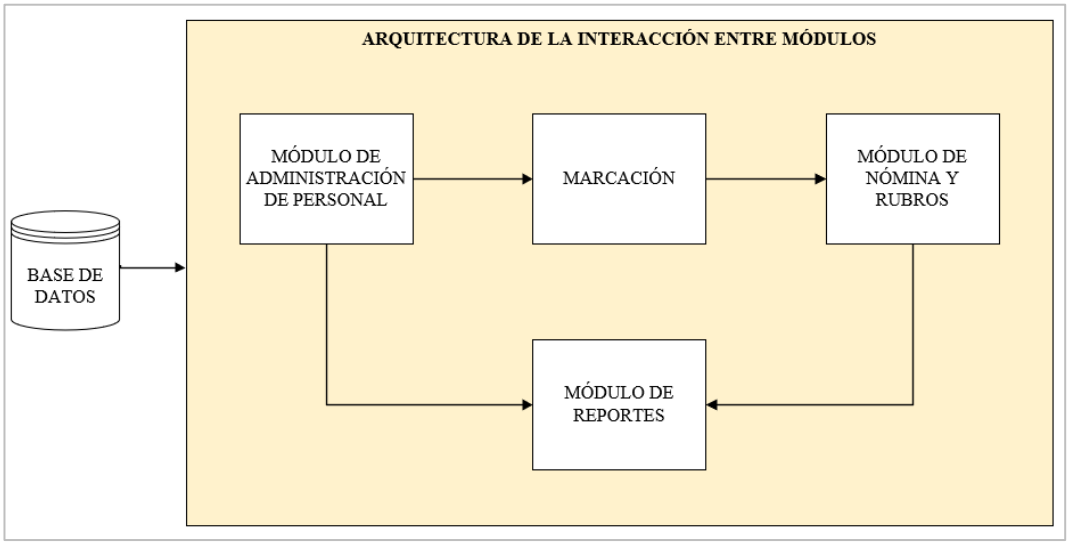


Figura 3 Diagrama de arquitectura del sistema

Fuente: Elaboración propia

La capa de presentación no accede directamente a la base de datos, sino que lo hace únicamente a través de la capa lógica de negocio.

La capa de presentación utiliza componentes en un marco de trabajo que permite definir plantillas con secciones predeterminadas.

La capa lógica de negocio es la capa de aplicación, encargada de implementar el control requerido, utiliza componentes *EJB* 3.0 de sesión, con interfaces locales.

La capa de base de datos es la capa encargada de llamar a los objetos hacia la capa de lógica de negocio, utiliza componentes *EJB* de entidad con las correspondientes etiquetas para el mapeo objeto-relacional.

El manejo de la persistencia es a través de Entoty *Manager*, objeto ofrecido por el *framework EJB* 3.0 para manejar las entidades de negocio persistentes (Sommerville, 2014).

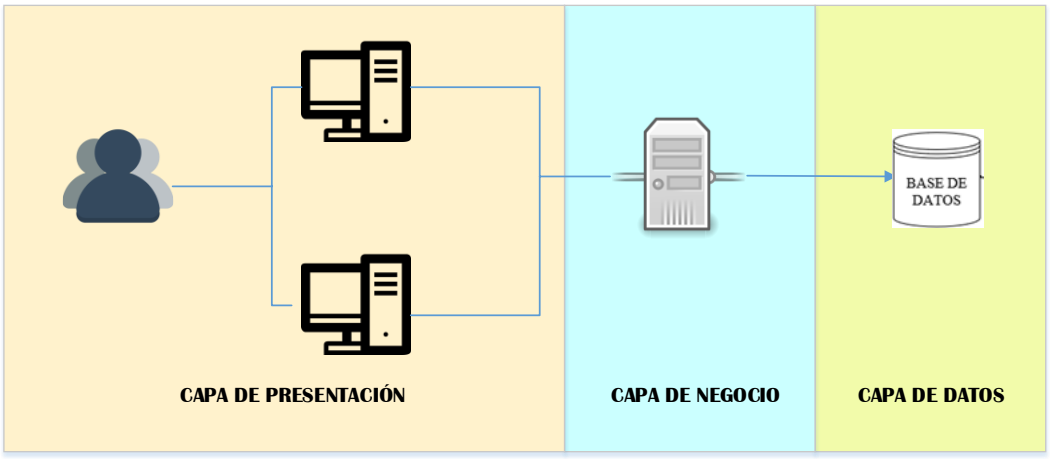


Figura 4 Capas de la arquitectura del sistema

Fuente: Elaboración propia

5. Marco metodológico

5.1. Procesos para el desarrollo de la aplicación

En la figura 5, se detalla el proceso metodológico para la implementación de la aplicación en cada uno de los niveles:

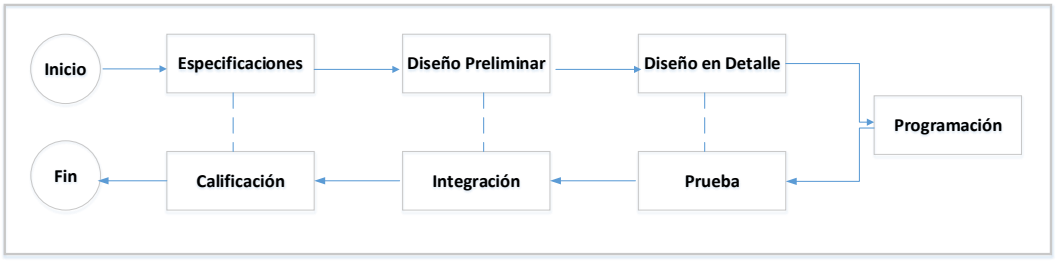


Figura 5 Metodología de desarrollo de software

Fuente: Elaboración propia

Estos niveles permiten acoplar las especificaciones y diseño del aplicativo durante módulos del desarrollo del software, dado que alcanza resultados más apropiados en los niveles posteriores a la programación, los procedimientos que posee nos brinda un mejor diseño y una codificación más clara, logrando un mantenimiento

a corto plazo y cambios en la aplicación, más sencillos de realizar, de esta forma, el software es confiable y fácil de manejar para los usuarios del local comercial "Máquinas Hidalgo".

La metodología que se utiliza está basada en la revisión de técnicas, métodos, y algunos procedimientos utilizados para realizar la investigación, y con esto determinar la mejor propuesta posible que permita brindar la solución al local comercial “Maquinas Hidalgo”.

La aplicación web requerida por departamento de Talento Humano, distribuye de manera ordenada y conveniente los requerimientos del empleado, como alto grado de interacción con el usuario incrementando la claridad visual en sus interfaces, el cual debe estar orientado a estándares y directrices para cada tipo de usuario.
La metodología seleccionada utiliza cuatro niveles, ya que se trata de un proceso ideal, por su robustez.

Implementar esta metodología permite definir fases intermedias que se requieren para validar el desarrollo de la aplicación, es decir, garantizar que el software cumpla los requisitos necesarios para mejora de procesos actuales.

Inicialmente la propuesta, se realiza el levantamiento de información o especificación de requerimientos, en el cual se recopila información, que sea de utilidad para el desarrollo de la aplicación y a su vez se integre con las necesidades de la empresa, como se detalla en el documento de especificaciones y alcance del sistema, ésta es la primera etapa de la metodología denominada fase de especificaciones, en el cual al finalizar el desarrollo se debe de validar que se cumpla las funciones y los roles detallados al inicio del proyecto.

En la siguiente fase, la fase funcional, se especifica los roles y accesos que tiene cada actor dentro de la aplicación, con esto se logra identificar la responsabilidad de cada uno obteniendo un orden jerárquico en el desarrollo de sus tareas.

Para ello, se realiza el documento de fase funcional, en el que se detallan los accesos de acuerdo con la necesidad que visualiza cada rol.

En la fase tres, se presenta la arquitectura del sistema, en el cual mediante un gráfico se realiza la propuesta, facilitando la comprensión y el modelado final de la aplicación.

La implementación del sistema se realiza en la última etapa, en la que paulatinamente se muestra el desarrollo en forma de entregables periódicos a los usuarios finales del sistema, el cual se evidencia en las visitas realizadas al local "Máquinas Hidalgo" en el cual al final de cada presentación se cuenta con la firma de aceptación del propietario de dicha entidad y que se encuentra respaldado en el documento de implementación.

5.2. Análisis de la solución.

En base a la información recopilada por la empresa, se puede determinar que un problema que se presenta con mayor frecuencia al no contar con un sistema de nómina implementado es la sobrecarga de trabajo operativa que se le asigna a las personas encargadas de llevar este proceso.

Mientras que los principales riesgos de no implementar un adecuado sistema de nómina son: la pérdida de información y errores de cálculos, los cuales influyen en pérdidas económicas para el local comercial.

Considerando que estos riesgos concuerdan con la mayoría de las empresas, podemos comprobar que realizar la implementación de este sistema de nómina es factible y puede satisfacer las necesidades de la empresa, ya que el local comercial actualmente no cuenta con un sistema de nómina en sus servidores, lo que nos da una probabilidad muy alta de que no sólo el local Máquinas Hidalgo pueda implementarlo, sino que también otras empresas puedan hacer uso del software, pues permitirá controlar los problemas que se presentan con mayor frecuencia, y así disminuiría la carga operativa al personal que se encarga de desarrollar este proceso.

Se identifican procesos funcionales que cumple la aplicación web propuesta, estos procesos son representados por medio de diagramas de casos de uso, y que se muestran en las siguientes secciones.

5.3. Descripción de actores

El super-administrador es el encargado de realizar la aprobación de todas las solicitudes que se encuentran definidas en el sistema y sean solicitadas por los administradores de las sucursales, se detallan las funciones en la tabla 14.

Tabla 14
Actor super-administrador del sistema

ACTOR:	SUPER-ADMINISTRADOR
Identificador:	super-administrador
Descripción:	- Máxima autoridad dentro de la organización. - Gerente general y ente de toma de decisiones.
Características:	Persona de mayor rango dentro de la empresa, que tiene autoridad para dar órdenes y aprobar o rechazar cualquier solicitud.
Función:	Dirige la empresa, planifica, organiza, y toma decisiones para un buen por venir de la misma.
Referencias:	C.U.1, C.U.2, C.U.3, C.U.5, C.U.6, C.U.7, C.U.8, C.U.9.

Fuente: Elaboración propia a partir de la descripción de los actores

El actor administrador es la persona que cumple el rol de jefe, y tiene la función de supervisar y controlar el rendimiento del personal que se encuentra dentro de la sucursal en donde se encuentra asignado, ver funciones de actor en tabla 15.

Tabla 15
Actor administrador del sistema

ACTOR:	ADMINISTRADOR
Identificador:	administrador
Descripción:	Persona o empleado de la empresa que cumple el rol de jefe, y tiene la función de supervisar y controlar el rendimiento del personal que se encuentra dentro de la sucursal en donde se encuentra asignado.

Características:	Rol que tiene permisos limitados para el ingreso y manipulación de datos dentro del sistema.
Función:	Se encarga del ingreso, actualización y control de todos los datos del empleado
Referencias:	C.U.7.

Fuente: Elaboración propia a partir de la descripción de los actores

El empleado es el personal operativo de la empresa, en tabla 16, se pueden ver sus funciones.

Tabla 16
Actor empleado del sistema

ACTOR:	EMPLEADO
Identificador:	empleado
Descripción:	Empleado general y/o personal operativo de la empresa.
Características:	Rol con permiso de solo consulta o de ingreso de una solicitud nueva.
Función:	Realiza operaciones de solo consultas y genera ciertas solicitudes.
Referencias:	C.U.1,C.U.4, C.U.5, C.U.6, C.U.7, C.U.9, C.U.10.

Fuente: Elaboración propia a partir de la descripción de los actores

Actor contador es la persona o empleado de la empresa que está encargada de la parte contable y financiera de la empresa, ver funciones de actor en tabla 17.

Tabla 17
Actor contador del sistema

ACTOR:	CONTADOR
Identificador:	contador
Descripción:	Persona o empleado de la empresa que está encargada de la

	parte contable y financiera de la empresa.
Características:	Rol con permisos de Super-administrador.
Función:	Realiza toda la gestión tributaria y contable de la organización
Referencias:	C.U.8, C.U.10.

Fuente: Elaboración propia a partir de la descripción de los actores

5.4. Procesos funcionales

Los procesos funcionales evaluados en conjunto con el super-administrador se pueden visualizar en la tabla 18.

Proceso funcional No. 1

En la siguiente tabla se detalla el caso de uso CU-01 en la que se describe el proceso de inicio de sesión en la aplicación web (ver tabla 18).

Tabla 18
Autenticación de usuarios al sistema

CASO DE USO:	**Autenticación**
Identificador:	C.U.1
Actores:	▪ Super-administrador ▪ Administrador ▪ Empleado
Pre-condición:	- Los usuarios deben estar registrado en la aplicación web. - Debe constar como trabajadores activos.
Post-condición:	- Interacción y validación entre la base de datos y la aplicación web respecto a los datos ingresados en el sistema. - Ingreso al sistema. - Advertencia o alerta de error en caso de ingresar la contraseña errónea.
Descripción:	Registrar los datos concernientes de los usuarios de la empresa.

Resumen:	Los usuarios son las personas encargadas de ingresar a la aplicación, haciendo uso de las credenciales otorgadas al ser registrado por el super-administrador de la empresa, así también como el cierre de sesión que le permite salir de la aplicación.

Fuente: Elaboración propia a partir de los procesos funcionales del sistema

En la figura 6 se detalla el caso de uso de inicio de sesión en la aplicación y los actores que intervienen en el proceso.

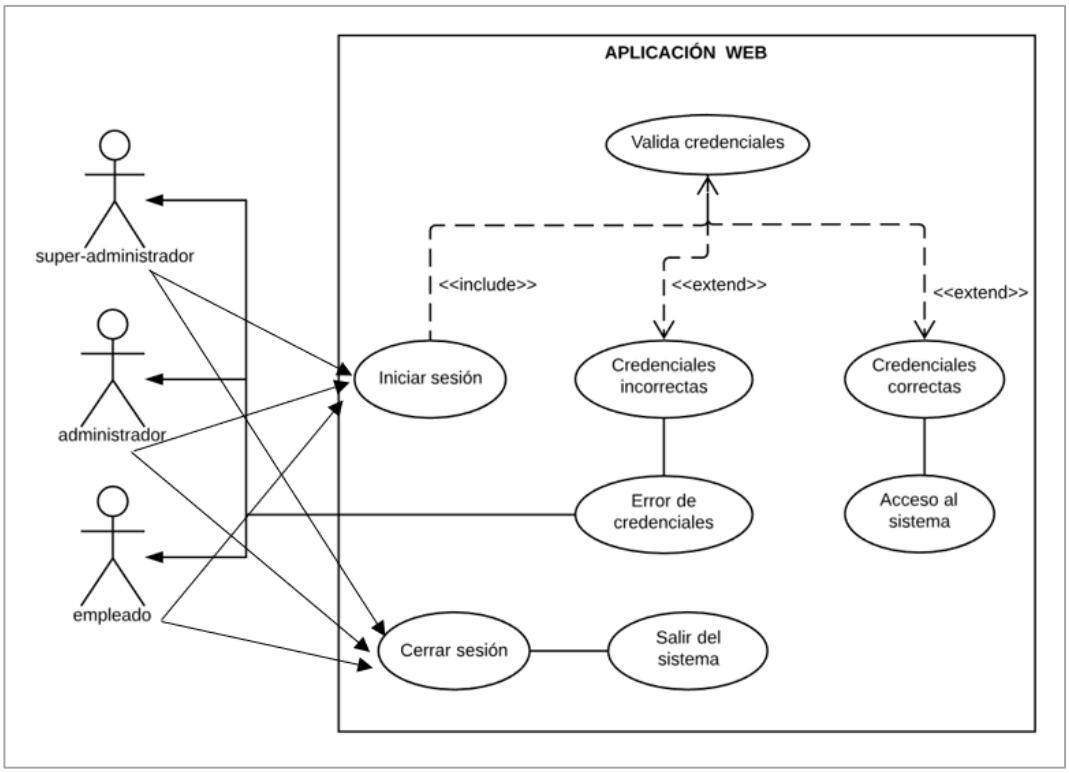


Figura 6 Diagrama de caso de uso C.U.1

Fuente: Elaboración propia

Proceso funcional No. 2

El super-administrador da inicio a esta transacción, mediante la creación de sucursales dentro de la aplicación web, lo cual facilita al departamento de recursos humanos gestionar de forma eficiente la información y requerimientos de sus empleados (ver tabla 19).

Tabla 19
Registro de información de ingreso de una nueva sucursal

CASO DE USO:	Registro de información de ingreso de sucursal.
Identificador:	C.U.2
Actores:	super-administrador.
Pre-condición:	- El super-administrador debe estar registrado en la aplicación web. - El super-administrador debe constar como trabajadores activos.
Post-condición:	- Interacción y validación entre la base de datos y la aplicación web respecto a los datos ingresados de nueva sucursal. - Aviso o notificación de que la información fue ingresada exitosamente. - Advertencia o alerta de error en caso de que se requiera reingresar la información registrada de la sucursal.
Descripción:	Registrar los datos concernientes a cada nueva sucursal que abra la empresa.
Resumen:	El super-administrador es la persona encargada de realizar el registro de ingreso de sucursal, dentro de la aplicación web. Esta información será referente a las coordenadas geográficas de la nueva sucursal.

Fuente: Elaboración propia a partir de los procesos funcionales del sistema

La interacción del empleado con la plataforma para realizar la solicitud de permisos se detalla en la figura 7 en la que intervienen el empleado y el supervisor.

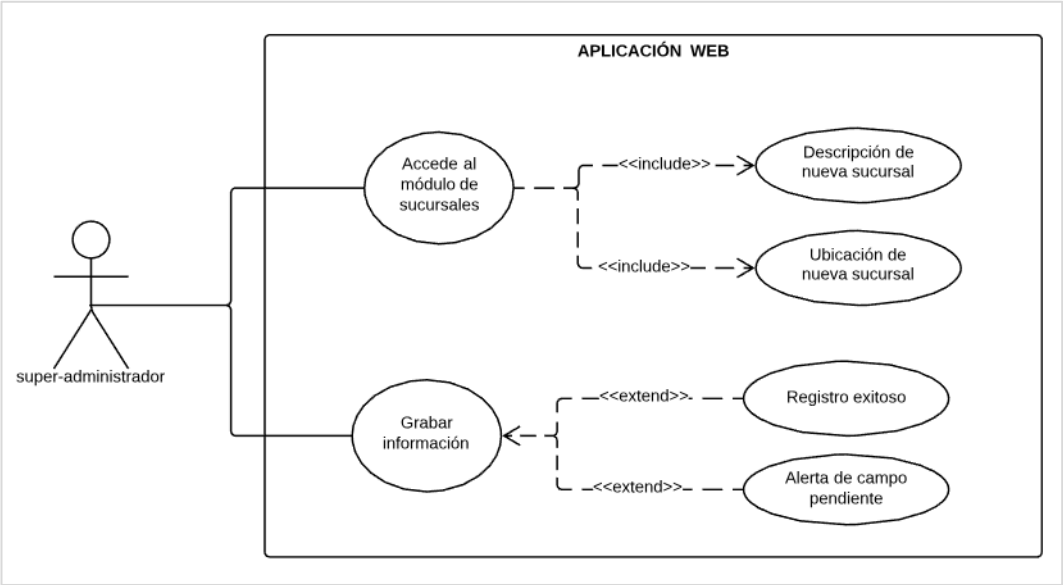


Figura 7 Diagrama de caso de uso C.U.2

Fuente: Elaboración propia

Proceso funcional No. 3

El super-administrador da inicio a esta transacción, mediante el registro de usuario que formara parte de la empresa. dentro de la aplicación web y se encuentran identificados en la tabla 20.

Tabla 20
Registro e información de ingreso de un nuevo empleado

CASO DE USO:	Registro de información de ingreso de un nuevo usuario.
Identificador:	C.U.3
Actores:	super-administrador.
Pre-condición:	- El super-administrador debe estar registrado en la aplicación web. - El super-administrador debe constar como trabajador activo.
Post-condición:	- Interacción y validación entre la base de datos y la aplicación web respecto a los datos ingresados del nuevo

	empleado. - Aviso o notificación de que la información fue ingresada exitosamente. - Advertencia o alerta de error en caso de que se requiera reingresar la información registrada del empleado.
Descripción:	Registrar los datos concernientes a cada nuevo empleado que ingrese a la empresa.
Resumen:	El super-administrador es la persona encargada de realizar el registro de ingreso o reingreso de un empleado a la empresa, dentro de la aplicación web. Esta información será referente a sus datos personales, cargas familiares, contactos, referencias laborales, entre otros datos, llenando así, la ficha de ingreso del empleado.

Fuente: Elaboración propia a partir de los procesos funcionales del sistema

Los procesos del actor super-administrador se muestran identificados en la figura 8.

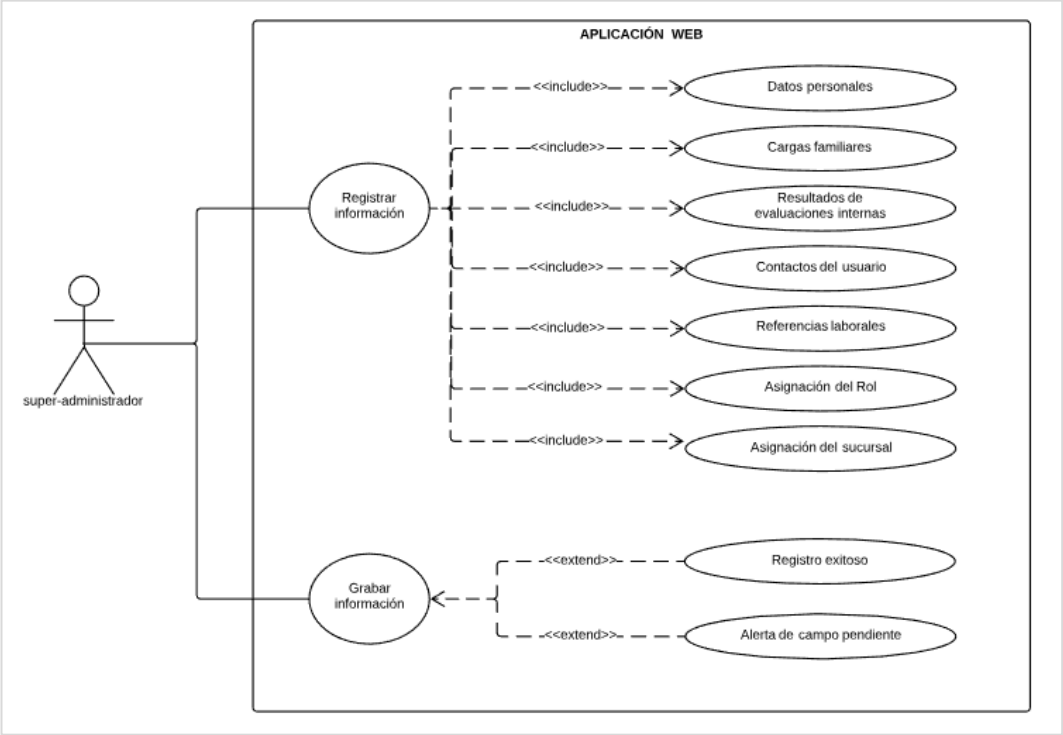


Figura 8 Diagrama de caso de uso C.U.3

Fuente: Elaboración propia

Proceso funcional No. 4

Cada empleado de la empresa debe conectarse a la aplicación web de la empresa desde una computadora personal o cualquier dispositivo móvil inteligente, para poder realizar sus marcaciones en el momento que corresponda, pero dicha marcación solo es registrada sí en aquel momento el empleado se encuentra a una distancia no mayor a 5 metros desde los puntos de longitud y latitud ya parametrizados dentro del sistema, haciendo uso de la geolocalización (ver tabla 21).

Tabla 21
Registro de marcaciones en el sistema

CASO DE USO:	Marcaciones.
Identificador:	C.U.4
Actores:	empleado.
Pre-condición:	- El empleado debe estar registrado en la aplicación web. - El empleado debe constar como trabajadores activos.
Post-condición:	- Validación interna de la aplicación web referente a los puntos de ubicación del empleado. - Notificación de error en el caso de que algún campo requerido no esté dentro del rango parametrizados.
Descripción:	Registrar las cuatro marcaciones que genera cada empleado en su jornada laboral.
Resumen:	Cada empleado de la empresa debe conectarse a la aplicación web de la empresa desde una computadora personal o cualquier dispositivo móvil inteligente, para poder realizar sus marcaciones en el momento que corresponda, esta marcación solo será registrada si en aquel momento el empleado se encuentra a una distancia no mayor a 10 metros desde las coordenadas geográficas de longitud y latitud ya parametrizados dentro del sistema.

Fuente: Elaboración propia a partir de los procesos funcionales del sistema

Los procesos para la marcación de los empleados se visualizan en la figura 9.

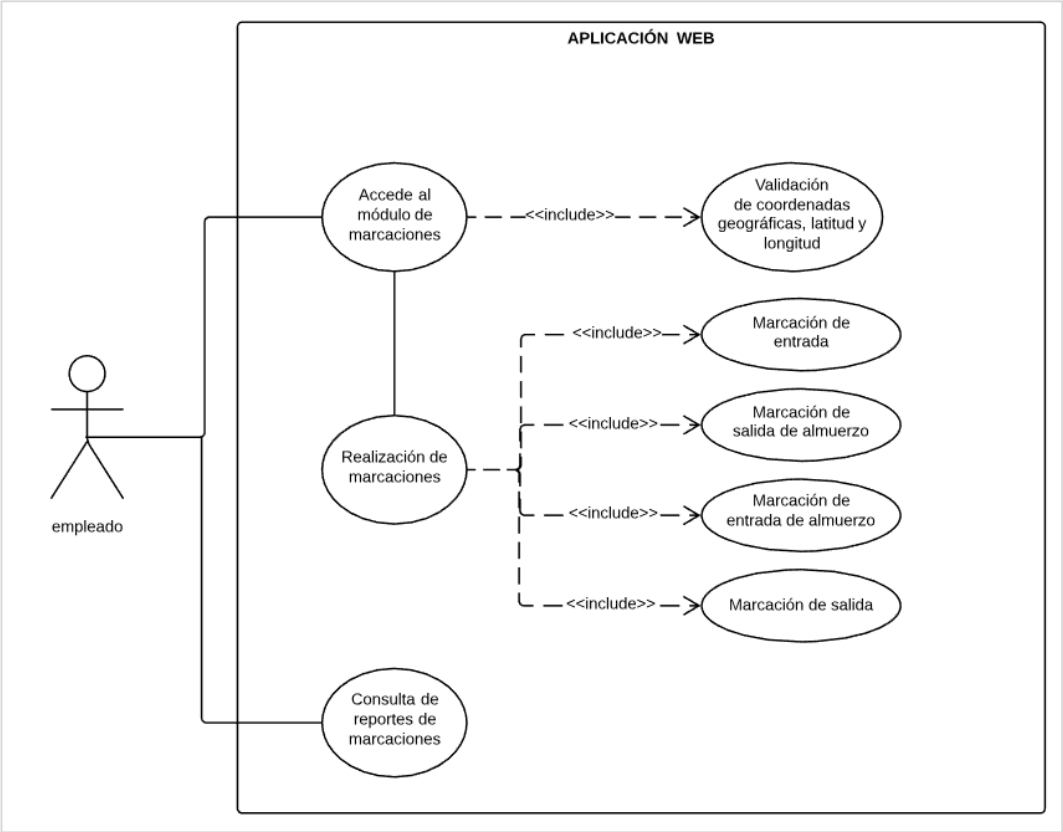


Figura 9 Diagrama de caso de uso C.U.4

Fuente: Elaboración propia

Proceso funcional No. 5

El empleado es el que inicia esta transacción, mediante la generación de una solicitud de préstamo dentro de la aplicación web. Dicha solicitud solo puede ser generada si la aplicación valida que el empleado solicitante no mantiene algún préstamo activo al momento de su solicitud de lo contrario ésta es denegada. Los procesos del actor super-administrador y empleado se muestran identificados en la tabla 22.

Tabla 22
Solicitud de préstamo en el sistema

CASO DE USO:	Solicitud de Préstamos.
Identificador:	C.U.5
Actores:	super-administrador y empleado.
Pre-condición:	- El super-administrador y el empleado deben estar registrados dentro de la aplicación. - El super-administrador y el empleado deben constar como trabajadores activos. - El empleado no debe tener algún préstamo vigente con la empresa a la fecha del requerimiento.
Post-condición:	- Aviso o alerta dirigido al empleado donde se notifica si dicho requerimiento procede o no.
Descripción:	Registrar y dar una gestión oportuna a las solicitudes de préstamos realizadas por los empleados, dentro de la aplicación web, dando una respuesta más rápida por parte de la Gerencia a las solicitudes recibidas.
Resumen:	El empleado es el que inicia a esta transacción, mediante la generación de una solicitud de préstamo dentro de la aplicación web. Dicha solicitud solo puede ser generada si la aplicación valida que el empleado solicitante no mantiene algún préstamo activo al momento de su solicitud de lo contrario ésta será denegada. Si las validaciones exitosas, la creación de la solicitud del empleado es presentada como notificación a la gerencia dentro de la aplicación, y la respuesta de aprobación o rechazo es enviada por e-mail.

Fuente: Elaboración propia a partir de los procesos funcionales del sistema

Los procesos del actor empleado se muestran identificados en la figura 10.

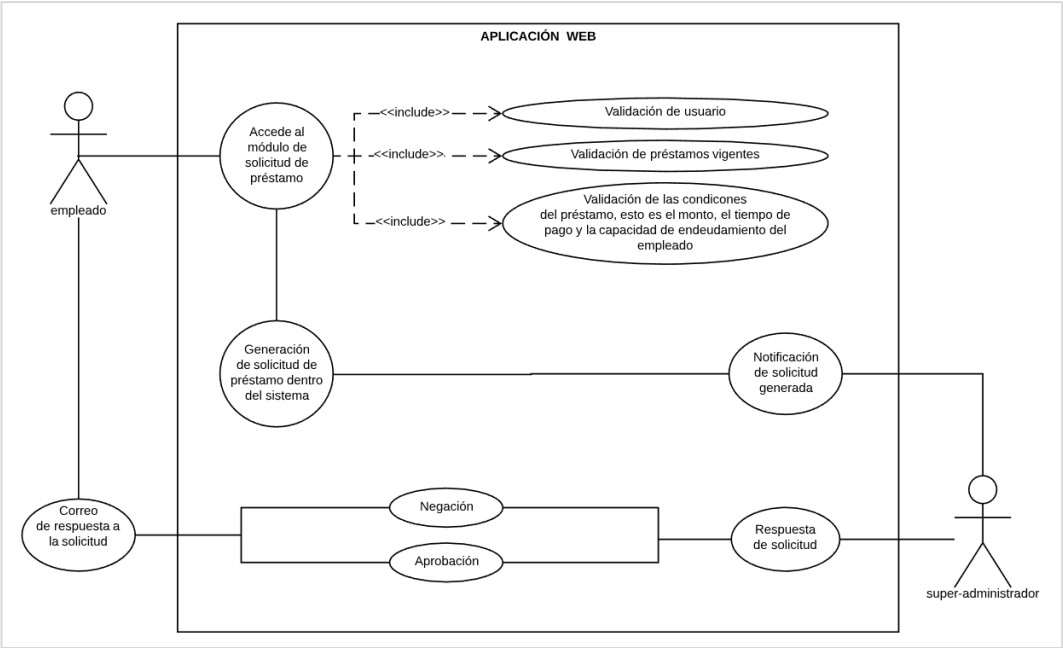


Figura 10 Diagrama de caso de uso C.U.5

Fuente: Elaboración propia

Proceso funcional No. 6

Los procesos del actor super-administrador y empleado se muestran identificados en la tabla 23.

Tabla 23
Solicitud de anticipo en el sistema

CASO DE USO:	Solicitud de anticipos.
Identificador:	C.U.6
Actores:	super-administrador y empleado.
Pre-condición:	- El super-administrador y el empleado deben estar registrados dentro de la aplicación. - El super-administrador y el empleado deben constar como trabajadores activos.
Post-condición:	- El monto solicitado por el empleado como anticipo no deberá superar la capacidad del sueldo que recibirá. - Aviso o alerta dirigido al empleado donde se notifica si dicho requerimiento procede o no.

Descripción:	Registrar y dar una gestión oportuna a las solicitudes de anticipo realizadas por los empleados, dentro de la aplicación web, dando una respuesta más rápida por parte del Super-administrador a las solicitudes recibidas.
Resumen:	El empleado es el ente que da inicio a esta transacción, mediante la generación de una solicitud de anticipo dentro de la aplicación web, pero antes de que dicha solicitud sea generada, el sistema valida que el monto solicitado como anticipo no supere la cantidad que el empleado recibirá como sueldo dentro del mes de consulta, si esta condición no se cumple, la solicitud no puede ser generada. Dado este primer paso, el super-administrador se encarga de negar o aprobar el requerimiento, y de ser satisfactorio se gestiona el anticipo y a su vez llega un correo al empleado solicitante con la respuesta recibida del super-administrador.

Fuente: Elaboración propia a partir de los procesos funcionales del sistema

Los procesos del actor empleado se muestran identificados en la figura 11.

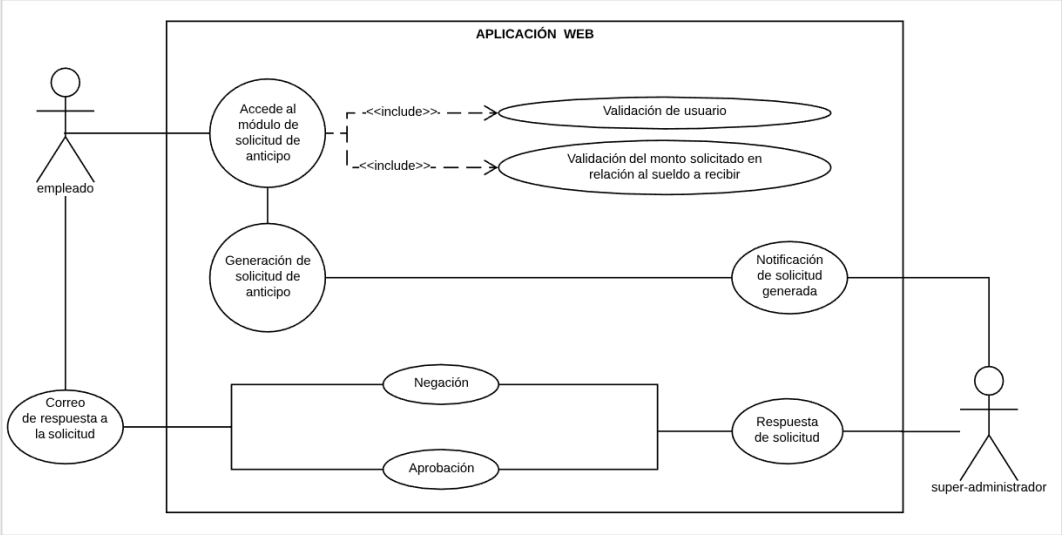


Figura 11 Diagrama de caso de uso C.U.6

Fuente: Elaboración propia

Proceso funcional No. 7

El empleado genera una solicitud de vacaciones dentro de la aplicación web, dentro del sistema, se verifica si dicho empleado tiene más de un año trabajando, y si tiene días de vacaciones disponibles para gozar, de ser así, el requerimiento es aprobado, y se procede a realizar la programación respectiva, de lo contrario, el requerimiento es denegado (ver tabla 24).

Tabla 24
Solicitud de vacaciones en el sistema

CASO DE USO:	Solicitud de vacaciones.
Identificador:	C.U.7
Actores:	super-administrador, administrador y empleado.
Pre-condición:	- El super-administrador, administrador y el empleado deben estar registrados en la aplicación web y constar como trabajadores activos. - El empleado deberá tener más de un año en la empresa
Post-condición:	- Interacción y validación entre la base de datos y la aplicación web respecto a las vacaciones disponibles del empleado a la fecha del requerimiento. - Notificación dirigida al empleado donde se indica si dicho requerimiento procede o no.
Descripción:	Ingreso de solicitud de vacaciones dentro de la aplicación web, la misma que recibirá una gestión más pronta por parte del super-administrador y/o administrador.
Resumen:	El empleado genera una solicitud de vacaciones dentro de la aplicación web, dentro del sistema, se verifica si dicho empleado tiene más de un año trabajando, y si tiene días de vacaciones disponibles para gozar, de ser así, el requerimiento es aprobado, y se procede a realizar la programación respectiva, de lo contrario, el requerimiento es denegado.

Fuente: Elaboración propia a partir de los procesos funcionales del sistema

La figura 12, muestra de una manera gráfica los pasos que realiza el empleado al interactuar con la aplicación y realizar una solicitud de vacaciones, en la cual el gerente o administrador da una respuesta de aprobación o rechazo la misma que es notificada al empleado vía correo electrónico.

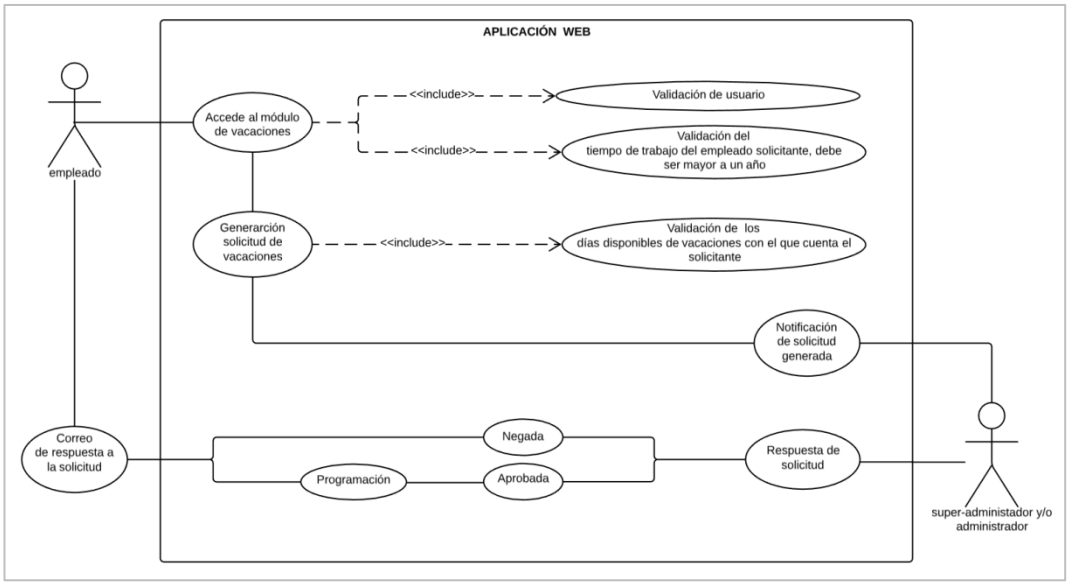


Figura 12 Diagrama de caso de uso C.U.7

Fuente: Elaboración propia

Proceso funcional No. 8

La aplicación web genera los valores que serán parte del rol de pago del empleado, calculados en base a los datos almacenados dentro de la base de datos.

Tanto el Gerente como el Contador pueden ingresar rubros o quitarlos dentro de la nómina de cada empleado (ver tabla 25).

Tabla 25
Cálculo de rubros en el sistema

CASO DE USO:	Cálculo de rubros.
Identificador:	C.U.8
Actores:	super-administrador y contador.
Pre-condición:	- El super-administrador o contador debe estar registrado dentro de la base de datos. - El super-administrador o contador debe constar como

	trabajador activo.
Post-condición:	- Interacción y validación entre la base de datos y la aplicación web referente a los cálculos de los rubros que forman parte del rol del empleado.
Descripción:	Permisos para la creación, modificación, eliminación, y consulta de rubros. Calcula los rubros, previo a la generación de los roles de pago, tales como aportes al IESS, beneficios mensualizados, horas extras, bonos adicionales y descuentos por préstamos o anticipos realizados al empleado.
Resumen:	La aplicación web genera los valores que serán parte del rol de pago del empleado, calculados en base a los datos almacenados dentro de la base de datos. Tanto el Super-administrador como el Contador pueden ingresar rubros o quitarlos dentro de la nómina de cada empleado.

Fuente: Elaboración propia a partir de los procesos funcionales del sistema

El cálculo de rubros es uno de los procesos más importantes para el sistema de nómina, ya que en el mismo se incluyen los procesos financieros y los pasos para los pagos de los empleados, tal como se visualiza en la figura 13.

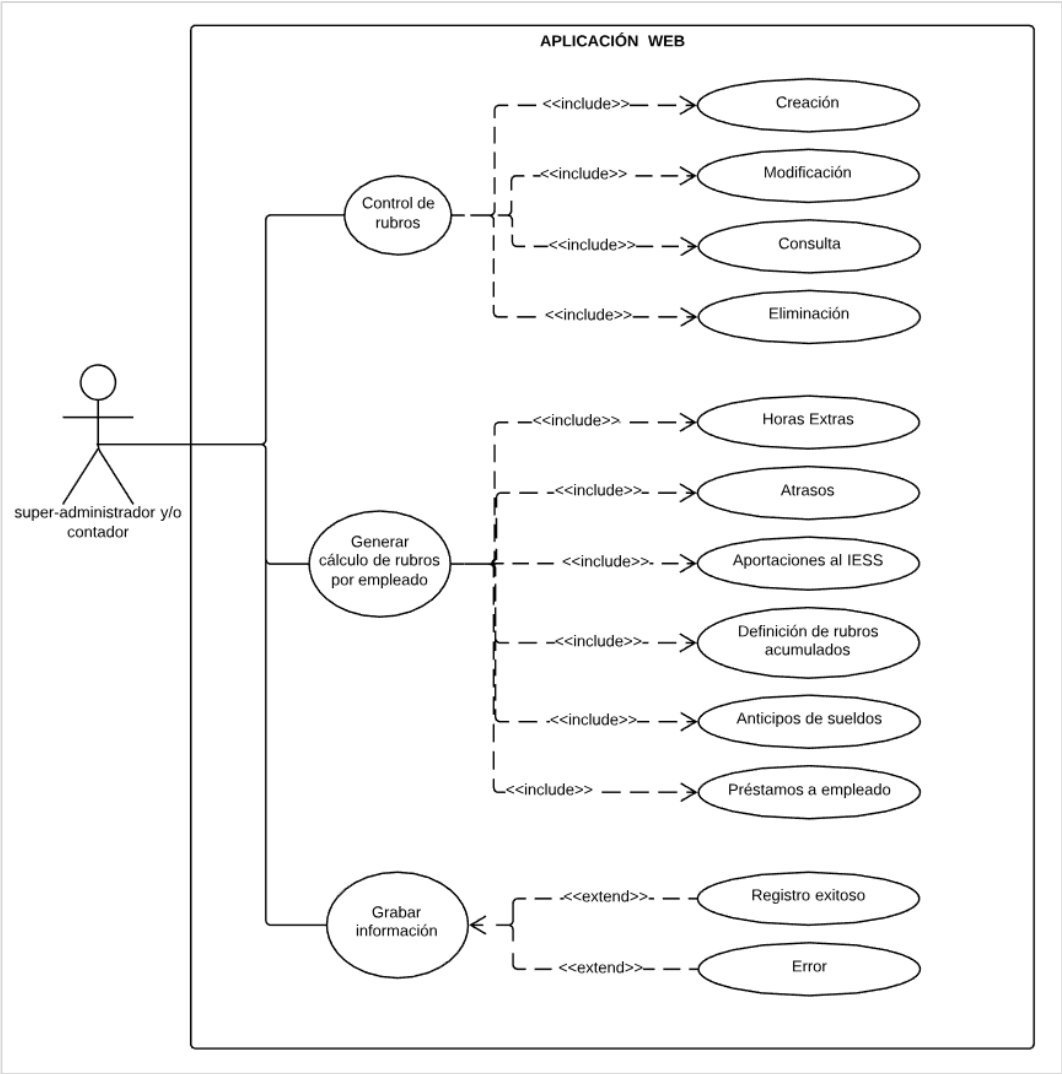


Figura 13 Diagrama de caso de uso C.U.8

Fuente: Elaboración propia

Proceso funcional No. 9

En la aplicación web se define los rubros de los décimos, estos pueden ser anuales o mensualizados, luego se realiza el cálculo en el rol de pagos de acuerdo con lo registrado en la base a los datos.

Estos datos pueden ser definidos por el super-administrador (ver tabla 26).

Tabla 26
Definición de rubros anuales en el sistema

CASO DE USO:	Definición de rubros anuales.
Identificador:	C.U.9
Actores:	super-administrador y empleado.
Pre-condición:	- El super-administrador y empleado debe estar registrado en la aplicación web. - El super-administrador y empleado debe constar como trabajadores activos.
Post-condición:	- Interacción y validación de la información entre la base de datos y la aplicación web referente a la definición de los rubros de lo decimos que forman parte del rol del empleado. - Notificación de error en el caso de que algún campo requerido no se encuentre correctamente lleno.
Descripción:	Definir rubros anuales o mensualizados, con el detalle de acuerdo con el empleado.
Resumen:	La aplicación web define los rubros de cada empleado, serán calculados en los roles de pagos de acuerdo con lo almacenado dentro de la base de datos.

Fuente: Elaboración propia a partir de los procesos funcionales del sistema

La definición de rubros es un proceso requerido para realizar el cálculo en el rol de pagos, esta definición es realizada por el super-administrador en base a la solicitud realizada físicamente por el empleado.

En la figura 14 se detalla de manera gráfica este proceso.

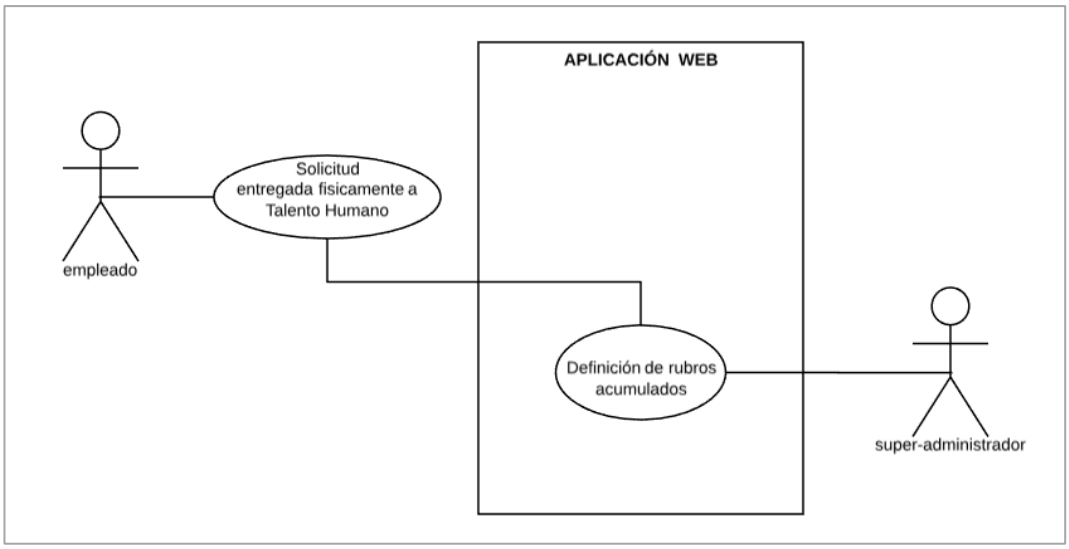


Figura 14 Diagrama de caso de uso C.U.9

Fuente: Elaboración propia

Proceso funcional No. 10

La aplicación web genera los roles de pago de cada empleado, calculados en base a los datos almacenados dentro de la base de datos. Estos datos pueden ser consultados por los empleados (ver tabla 27).

Tabla 27
Definición de roles de pago en el sistema

CASO DE USO:	Generación de roles de pagos.
Identificador:	C.U.10
Actores:	contador y empleado.
Pre-condición:	- El contador y el empleado deben estar registrados en la aplicación web. - El contador y el empleado deben constar como trabajadores activos.
Post-condición:	- Interacción y validación de la información entre la base de datos y la aplicación web referente a los cálculos de los rubros que forman parte del rol del empleado. - Notificación de error en el caso de que algún campo requerido no se encuentre correctamente lleno.

Descripción:	Generar los roles de pago, con el detalle de cada rubro.
Resumen:	La aplicación web genera los roles de pago de cada empleado, calculados en base a los datos almacenados dentro de la base de datos. Estos datos pueden ser consultados por los empleados.

Fuente: Elaboración propia a partir de los procesos funcionales del sistema

La generación de roles de pago es el proceso final y más importante de un sistema de nómina ya que refleja el valor monetario que recibirá el empleado. En la figura 15 se detallan los actores que intervienen para que este proceso se lleve a cabo éxito.

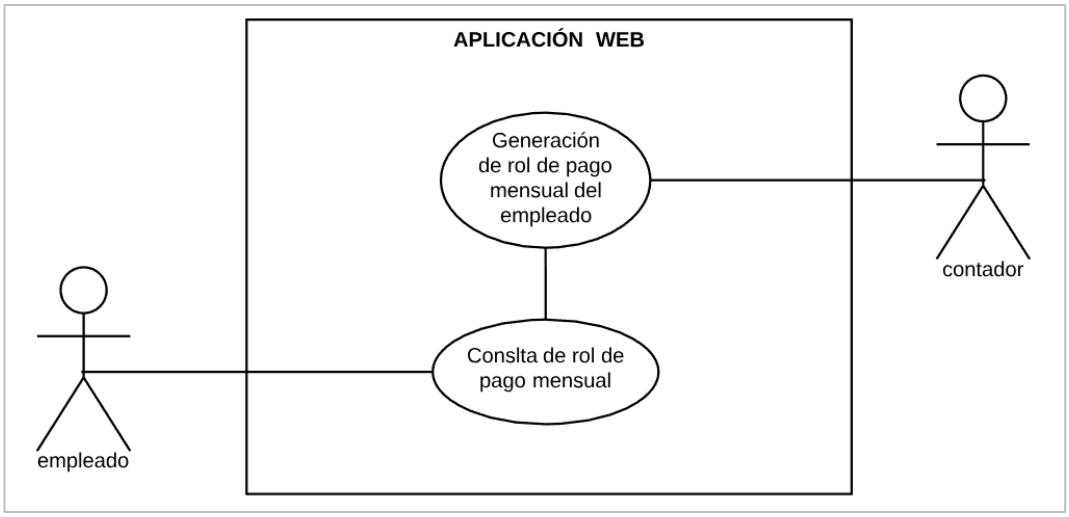


Figura 15 Diagrama de caso de uso C.U.10

Fuente: Elaboración propia

5.5. Proceso no funcional

Los procesos no funcionales del sistema son aquellos que no se deben sistematizar, debido a que se necesita de un control humano que supervise dicha transacción, por ello, lo que se presenta en la propuesta es la facilidad de manejo y disminución de carga operativa que conlleva la ejecución de estos procesos.

El proceso no funcional identificado en "Máquinas Hidalgo" se detalla a continuación (ver tabla 28).

Tabla 28
Descripción de selección del personal

CASO DE USO:	Selección de personal.
Identificador:	C.U.11
Actores:	Personal de Talento Humano y empleados.
Pre-condición:	- El personal de Talento Humano debe solicitar la documentación reglamentaria para la contratación del empleado. - El empleado debe de entregar la documentación solicitada al área de Talento Humano para su revisión.
Post-condición:	- Notificación de documento faltante o erróneo en el caso de que algún campo requerido no se encuentre lleno correctamente.
Descripción:	Entregar documentación en su totalidad.
Resumen:	El personal de Talento Humano solicita documentación reglamentaria para contratación del empleado en donde se evalúa antecedentes penales, cargas familiares, aspiración salarial, entre otros.

Fuente: Elaboración propia a partir de los procesos funcionales del sistema

El departamento de Talento Humano encargado de la selección de personal de la empresa gestiona la documentación de sus empleados.

En la figura 16 se detalla de manera gráfica este proceso.

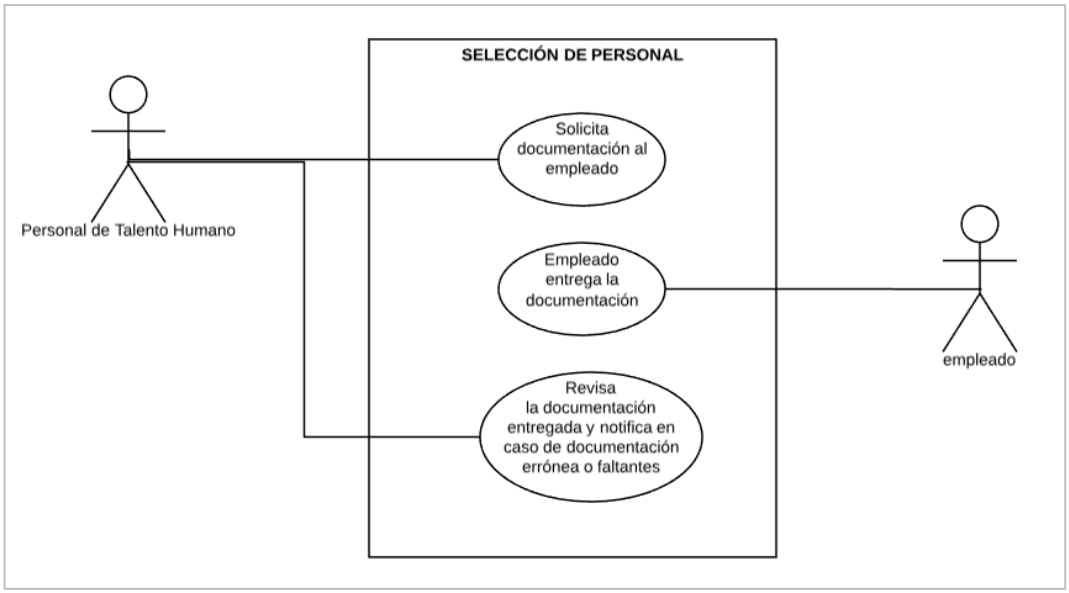


Figura 16 Diagrama de caso de uso C.U.11

Fuente: Elaboración propia

5.6. Título de la propuesta

Propuesta tecnológica para el desarrollo de un sistema de nómina para el control y gestión de los empleados del local comercial Máquinas Hidalgo.

5.7. Objetivos de la propuesta

El objetivo de la presente propuesta es: proporcionar al local comercial Máquinas Hidalgo una herramienta que le permita tener el control de sus colaboradores para proporcionar una acertada gestión de sus procesos internos.

5.8. Justificación de la propuesta

Mediante las entrevistas a los administradores y operadores del local comercial se pudo comprobar que el local no cuenta con un sistema de manejo de nómina y procesos internos, lo que suele convertirse en un problema frecuente porque deben de acudir a terceras personas para solventar algún tipo de inconveniente, o revisar los apuntes manuales, además del tiempo que tardan en encontrar y determinar la falencia presentada. Al contar con el sistema propuesto le será de mucha utilidad porque le permitirá alertar al administrador cuando se presente un nuevo requerimiento por parte de los operadores, si el control de nómina se encuentra administrado por el mismo personal del local comercial significa una reducción económica, la cual puede ser utilizada para mitigar otros procesos del local.

Se alerta al administrador sobre los requerimientos que generan los empleados tales como, solicitudes de permisos, préstamos, vacaciones, marcaciones, anticipos y a su vez sea amigable para los colaboradores, ya que pueden ver el estado de sus solicitudes de una manera formal.

5.9. Descripción de la propuesta

Se plantea que con la ejecución de la presente propuesta se tiene un control de las diferentes sucursales del dominio Máquinas Hidalgo a fin de prevenir las fallas en procesos operativos, también se reduce costos al tener interno de la nómina y alertando sobre los requerimientos solicitados por los empleados, además se mejora el servicio porque funciona de manera continua 24 horas al día 7 días a la semana y 365 días al año, asimismo ahorra tiempo al reportar alertas de inmediato cuando se genere un problema en éste.

El sistema propuesto permite al dueño de la organización brindar los siguientes beneficios: enviar alertas vía email al personal encargado sobre los requerimientos y estados de los posibles procesos que puedan tener los empleados. Las notificaciones multiusuario nos aseguran que las alertas lleguen al personal indicado. Además, provee un reporte con el historial de las faltas, atrasos, de las diferentes sucursales para posterior análisis.

5.10. Especificación de procesos

En la tabla 29 se puede observar los procesos que se tiene planificado sistematizar y que se manejan actualmente en el local "Máquinas Hidalgo", en la sección de Anexos se detalla cada uno de los mismos.

Tabla 29
Especificaciones de procesos actuales

ID	NOMBRE DEL PROCESO	ANEXO
P001	Ingresos de Empleados	A
P002	Préstamos y Anticipos	B
P003	Solicitud de Permisos	C
P004	Vacaciones	D
P005	Cálculos de Rubros	E
P006	Roles de Pago	F

Fuente: Elaboración propia a partir de la especificación de procesos

5.11. Alcance de la propuesta

Tabla 30
Alcance de la propuesta del proyecto

MÓDULOS	SUBMÓDULOS		ROLES	ACTIVIDADES
ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL	Ingreso de Empleados		A	Ingresos de Empleados en el sistema
	Consulta de Empleados			Consulta de Empleados en el sistema
	Activación / Eliminación / Inactivación de Empleados			Activación / Eliminación / Inactivación de Empleados en el sistema
NÓMINA y RUBROS	Préstamos y Anticipos	Solicitud de Préstamos /Anticipos	A/E	El empleado puede hacer el ingreso de su solicitud
		Consulta de Préstamos / Anticipos	A/E	El empleado puede ver el estado en el que se encuentra la solicitud ingresada y el historial de sus solicitudes
		Aprobación de Préstamos / Anticipos	A	El administrador es el encargado de aprobar la solicitud
	Vacaciones	Solicitud de Vacaciones	A/E	El empleado puede hacer el ingreso de su solicitud
		Consulta de Vacaciones	A/E	El empleado puede ver el estado en el que se encuentra la solicitud ingresada
		Aprobación Vacaciones	A	El administrador es el encargado de aprobar la solicitud
	Rubros	Cálculo de 13er. Sueldo	A	Cálculo de 13er. Sueldo
		Cálculo de 14to. Sueldo		Cálculo de 14to. Sueldo
		Horas Extras		Horas Extras
		Aporte IESS		Aporte IESS
		Fondo de Reserva		Fondo de Reserva
	Rol de pagos	Generación de Rol de Pago	A	Generar los roles de Pago por Empleados
REPORTES	Impresión de Roles de Pagos		A/E	El empleado puede visualizar e imprimir sus roles de pago
	Reportes de faltas en el mes		A	se puede realizar el control de personal por faltas en el mes
	Reportes de Préstamos		A	El administrador puede visualizar los reportes de los préstamos realizados por los empleados en el mes
	Reporte IESS		A	Se generan reportes para envío de IESS
	Reportes de Vacaciones		A	Se puede realizar el control y asignación de vacaciones a los empleados
	Marcación		A/E	Se realiza la marcación del empleado

Fuente: Elaboración propia a partir de los distintos módulos del alcance de la propuesta

A = Administrador, E = Empleado

Se realiza una descripción detallando cada uno de los módulos que el sistema brinda.

Módulo administración de personal: Permite el ingreso, modificación y/o eliminación de la información de los empleados de la empresa.

- **Ingreso de Empleados:** Permite realizar el ingreso de un nuevo empleado o reingreso de un empleado que ya ha laborado en la empresa con anterioridad.
- **Consulta de Empleados:** Consulta los empleados registrados en la empresa
- **Activación / Inactivación de Empleados:** Permite realizar la activación o Inactivación de los empleados.

Módulo nómina y rubros: Este módulo a su vez se conforma por varios submódulos que se detallan a continuación:

- **Préstamos y anticipos:** Este submódulo se encarga de permitirle al empleado realizar el ingreso y consulta de solicitudes de préstamos o anticipos, y al administrador poder realizar la aprobación del préstamo o anticipo correspondiente.
- **Vacaciones:** Este submódulo le permite al empleado realizar un mejor control de la planificación de sus vacaciones y al administrador el manejo correspondiente del personal que queda en reemplazo.
- **Rubros:** Este submódulo realiza el cálculo de los rubros del empleado previo a la generación del rol de pago, tales como, horas extras, aportaciones al IESS, etc.

Módulo de rol de pago: Este módulo se relaciona con el módulo anterior mencionado, y genera los valores a cancelar de los empleados.

Módulo reportes: Este módulo permite consultar la información ingresada a la aplicación para su respectivo análisis de los usuarios y personas encargas del módulo de nómina; dentro de este módulo tenemos un submenú que me permite visualizar lo siguiente: listado de empleados, listado de faltas y atrasos, listado de vacaciones, listado de préstamos y anticipos, roles de pago.

Módulo de marcación: Este módulo permite controlar las marcaciones de los empleados, así como también horas extras, atrasos, etc. Para este módulo se crea una interfaz donde el empleado ingresa mediante un combo su hora de entrada, hora de salida de almuerzo, hora de entrada de almuerzo, hora de salida y donde se captura la hora que se está registrando tales eventos, a fin de que no haya manipulación de la información y se pueda generar los roles de pago sin alteración.

5.12. Modelo entidad-relación de la base de datos

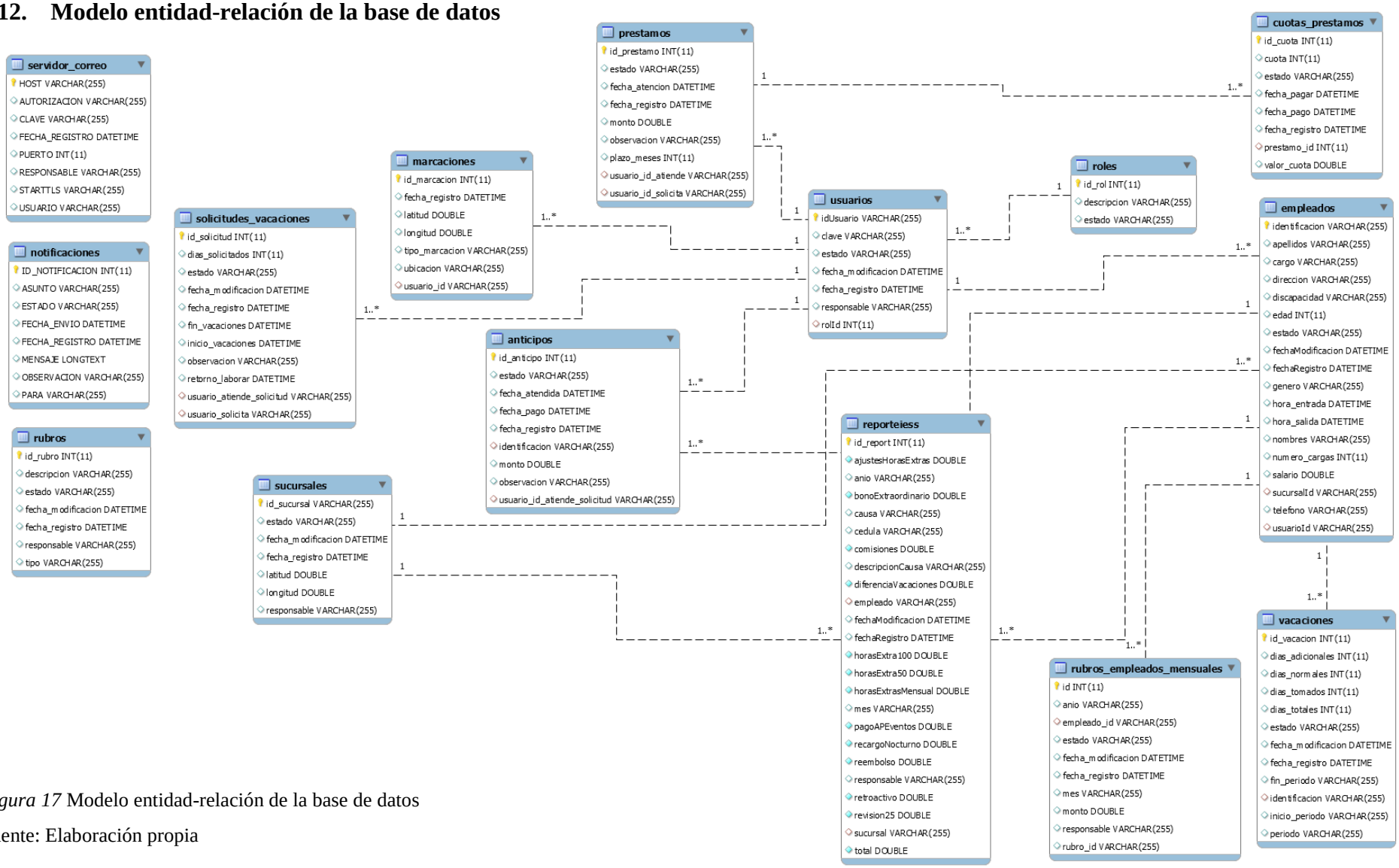


Figura 17 Modelo entidad-relación de la base de datos

Fuente: Elaboración propia

5.13. Diccionario de datos

Definición de los tipos de datos y sus características que se utilizan para el desarrollo de la base de datos del sistema de nómina para la empresa “Máquinas Hidalgo”.

Tabla 31
Diccionario de datos: Tabla anticipos

Nombre de la tabla:		anticipo		
Descripción de la tabla:		Información de los anticipos realizados por los usuarios.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	id_anticipo (primaria)	int(11)		PK
2	estado	varchar(255)	N	
3	fecha_atendida	datatime	N	
4	fecha_pago	datatime	N	
5	fecha_registro	datatime	N	
6	identificacion	varchar(255)	N	FK
7	monto	double	N	
8	observacion	varchar(255)	N	
9	usuario_id_atiende_solicitud	varchar(255)	N	FK

Nombre de la clave foránea	Referencia a tabla	Columna de tabla anticipo	Referencia a columna	Cardinalidad
fk_empleado_01	empleados	identificacion	identificacion	Uno o muchos a uno
fk_usuario_01	usuarios	usuario_id_atiende_solicitud	idUsuario	Uno o muchos a uno

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

La tabla 31 muestra las columnas que corresponden a la tabla de anticipos.

- ID_ANTICIPO: Es el código de identificación del anticipo.
- ESTADO: Es el estado en el que se encuentra el anticipo.
- FECHA_ATENDIDA: Es la fecha donde se atendió la solicitud del anticipo.
- FECHA_PAGO: Es la fecha donde se registra que se va a realizar el pago.
- FECHA_REGISTRO: Es la fecha donde se solicitó el anticipo.
- IDENTIFICACIÓN: Es el número de cédula del empleado.
- MONTO: Es la cantidad en dólares del anticipo.
- OBSERVACIÓN: Es la observación que se ingresa al momento de aprobar o rechazar el anticipo.
- USUARIO_ID_ATIENDE_SOLICITUD: Es el usuario que rechaza o aprueba la solicitud.

Tabla 32
Diccionario de datos: Tabla cuotas_prestamos

Nombre de la tabla:		cuotas_prestamos		
Descripción de la tabla:		Registros de las cuotas de los préstamos realizados por los empleados de la empresa.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	id_cuota (primaria)	int(11)		PK
2	cuota	int(11)	N	
3	estado	varchar(255)	N	
4	fecha_pagar	datatime	N	
5	fecha_pago	datatime	N	
6	fecha_registro	datatime	N	
7	prestamo_id	int(11)	N	FK
8	valor_cuota	double	N	
Nombre de la clave foránea	Referencia a tabla	Columna de tabla cuotas_prestamos	Referencia a columna	Cardinalidad
fk_prestamos_01	prestamos	prestamo_id	id_prestamo	Uno o muchos a uno

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

La tabla 32 contiene las columnas referentes a la tabla de cuotas_prestamos.

- ID_CUOTA: Es el código de identificación de la cuota.
- CUOTA: Es el número de la cuota del préstamo.
- ESTADO: Es el estado de la cuota (Pendiente o pagado).
- FECHA_PAGAR: Es la fecha siguiente del pago de la cuota.
- FECHA_PAGO: Es la fecha en la que se está realizando el pago de la cuota.
- FECHA_REGISTRO: Es la fecha en la que se creó la cuota.
- PRESTAMO_ID: Es el código del préstamo al que está asociado la cuota.
- VALOR_CUOTA: Es el valor de la cuota del préstamo.

Tabla 33
Diccionario de datos: Tabla definicion_rubros_anuales

Nombre de la tabla:		definicion_rubros_anuales		
Descripción de la tabla:		Registros de rubros anuales definidos por el empleado.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	id (primaria)	int(11)		PK
2	empleado_id	varchar(255)	N	
3	anio	varchar(255)	N	
4	fecha_registro	datatime	N	
5	opcion	varchar(255)	N	
6	responsable	varchar(255)	N	
7	rubro	varchar(255)	N	

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

La tabla 33 contiene las columnas referentes a la tabla de definicion_rubros_anuales.

- EMPLEADO_ID: Es el código de identificación del empleado.
- ANIO: Es el año de definición del rubro.
- FECHA_REGISTRO: Es la fecha de registro de la definición del rubro.
- OPCION: Opciones de rubro (Acumulado o mensual).
- RESPONSABLE: Usuario que realiza la definición del rubro.
- RUBRO: Puede ser: décimo tercero o décimo cuarto.

Tabla 34
Diccionario de datos: Tabla empleados

Nombre de la tabla:		empleados		
Descripción de la tabla:		Registros de todos los empleados que laboran en la empresa.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	identificacion (primaria)	varchar(255)		PK
2	apellidos	varchar(255)	N	
3	cargo	varchar(255)	N	
4	direccion	varchar(255)	N	
5	discapacidad	varchar(255)	N	
6	edad	int(11)	N	
7	estado	varchar(255)	N	
8	fechaModificacion	datatime	N	
9	fechaRegistro	datatime	N	
10	genero	varchar(255)	N	
11	hora_entrada	datatime	N	
12	hora_salida	datatime	N	
13	nombres	varchar(255)	N	
14	numero_cargas	int(11)	N	
15	salario	double	N	
16	sucursalId	varchar(255)	N	FK
17	telefono	varchar(255)	N	
18	usuarioId	varchar(255)	N	FK
Nombre de la clave foránea	Referencia a tabla	Columna de tabla empleados	Referencia a columna	Cardinalidad
fk_usuario_01	usuarios	usuarioId	idUsuario	Uno o muchos a uno
fk_sucursal_01	sucursales	sucursalId	id_sucursal	Uno o muchos a uno

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

La tabla 34, muestra las columnas referentes a la tabla de empleados del modelo de datos.

- IDENTIFICACION: Es el número de identificación del empleado.
- APELLIDOS: Son los apellidos de los empleados.
- CARGO: Cargo que desempeña el empleado.
- DIRECCION: Dirección domiciliar del empleado.
- DISCAPACIDAD: Campo en el que se registra si el empleado posee o no algún tipo de discapacidad.
- EDAD: Se refiere a la edad del empleado.

- ESTADO: Se refiere si el empleado está activo o inactivo.
- FECHAMODIFICACIÓN: Se refiere a si se ha realizado alguna actualización referente al empleado.
- FECHAREGISTRO: Es la fecha en la que se registró el empleado al sistema.
- GENERO: Es el género del empleado.
- HORA_ENTRADA: Es la hora de entrada a laborar del empleado.
- HORA_SALIDA: Es la hora de salida de laborar del empleado.
- NOMBRES: Son los nombres del empleado.
- NUMERO_CARGAS: Es el número de cargas que posee el empleado.
- SALARIO: Es el salario que recibe el empleado.
- SUCURSAL_ID: Es la sucursal a la que se encuentra asociado el empleado.
- TELEFONO: Es el teléfono del empleado.
- USUARIO_ID: Es el usuario del empleado.

Tabla 35
Diccionario de datos: Tabla marcaciones

Nombre de la tabla:		marcaciones		
Descripción de la tabla:		Registros marcación de los empleados de la empresa.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	id_marcacion (primaria)	int(11)		PK
2	fecha_registro	datatime	N	
3	latitud	double	N	
4	longitud	double	N	
5	tipo_marcacion	varchar(255)	N	
6	ubicacion	varchar(255)	N	
7	usuario_id	varchar(255)	N	FK
Nombre de la clave foránea	Referencia a tabla	Columna de tabla marcaciones	Referencia a columna	Cardinalidad
fk_usuarios_01	usuarios	usuario_id	idUsuario	Uno o muchos a uno

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

La tabla 35 muestra las columnas referentes a la tabla de marcaciones del modelo de datos.

- ID_MARCACION: Es el código de la marcación.
- FECHA_REGISTRO: Es la fecha y hora en la que se registra la marcación.
- LATITUD: Es el código de latitud en donde se registra la marcación.
- LONGITUD: Es el código de longitud en donde se registra la marcación.

- TIPO_MARCACION: Es el tipo de marcación (Entrada, Salida de Almuerzo, Regreso de Almuerzo, Salida)
- UBICACIÓN: Se refiere a la ubicación de la marcación
- USUARIO_ID: Es el usuario que está registrando la marcación.

Tabla 36
Diccionario de datos: Tabla notificaciones

Nombre de la tabla:		notificaciones		
Descripción de la tabla:		Registros de notificaciones enviadas a los usuarios del sistema.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	id_notificacion (primaria)	int(11)		PK
2	asunto	varchar(255)	N	
3	estado	varchar(255)	N	
4	fecha_envio	datatime	N	
5	fecha_registro	datatime	N	
6	mensaje	longtext	N	
7	observacion	varchar(255)	N	
8	para	varchar(255)	N	

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla 36 muestra las columnas referentes a la tabla de notificaciones del modelo de datos.

- ID_NOTIFICACION: Es el id de la notificación.
- ASUNTO: Es el asunto de la notificación.
- ESTADO: Es el estado de la notificación.
- FECHA_ENVIO: Es la fecha de envío de la notificación.
- FECHA_REGISTRO: Es la fecha de registro de la notificación.
- MENSAJE: Es el mensaje que se envía en la notificación.
- OBSERVACION; Es la observación de la notificación.
- PARA: Son los destinatarios de la notificación.

Tabla 37
Diccionario de datos: Tabla prestamo

Nombre de la tabla:		notificaciones		
Descripción de la tabla:		Registros de préstamos realizados a la empresa.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	id_prestamo (primaria)	int(11)		PK
2	estado	varchar(255)	N	
3	fecha_atencion	datatime	N	
4	fecha_registro	datatime	N	
5	monto	double	N	
6	observacion	varchar(255)	N	
7	plazo_meses	int(11)	N	
8	usuario_id_atiende	varchar(255)	N	FK

9	usuario_id_solicita		varchar(255)	N	FK
Nombre de la clave foránea		Referencia a tabla	Columna de tabla prestamos	Referencia a columna	Cardinalidad
fk_usuario_01		usuarios	usuario_id_atiende	id_usuario	Uno o muchos a uno
fk_usuario_01		usuarios	usuario_id_solicita	id_usuario	Uno o muchos a uno

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla 37 muestra las columnas referentes a la tabla de prestamo del modelo de datos.

- ID_PRESTAMO: Es el código del préstamo.
- ESTADO: Es el estado del préstamo.
- FECHA_ATENCION: Es la fecha de atención del préstamo.
- FECHA_REGISTRO: Es la fecha de registro del préstamo.
- MONTO: Es el monto en dólares del anticipo.
- OBSERVACIÓN: Es la observación del préstamo.
- PLAZO_MES: Es el número de meses de plazo del préstamo.
- USUARIO_ID_ATIENDE: Id de usuario que atiende la solicitud de préstamo.
- USUARIO_ID_SOLICITA: Id de usuario que solicita el préstamo.

Tabla 38
Diccionario de datos: Tabla reporteiess

Nombre de la tabla:		reporteiess		
Descripción de la tabla:		Registros de roles de pagos de los empleados.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	id_report (primaria)	int(11)		PK
2	ajustesHorasExtras	double		
3	anio	varchar(255)	N	
4	bonoExtraordinario	double		
5	causa	varchar(255)	N	
6	cedula	varchar(255)	N	
7	comisiones	double		
8	descripcionCausa	varchar(255)	N	
9	diferenciaVacaciones	double		
10	empleado	varchar(255)	N	FK
11	fechaModificacion	datetime	N	
12	fechaRegistro	datetime	N	
13	horasExtra100	double		
14	horasExtra50	double		
15	horasExtrasMensual	double		
16	mes	varchar(255)	N	
17	pagoAPEventos	double		
18	recargoNocturno	double		
19	reembolso	double		
20	responsable	varchar(255)	N	
21	retroactivo	double		
22	revision25	double		

23	sucursal		varchar(255)	N	FK
24	total		double		
Nombre de la clave foránea	Referencia a tabla	Columna de tabla reporteiess	Referencia a columna	Cardinalidad	
fk_sucursal_01	sucursales	sucursal	id_sucursal	Uno o muchos a uno	
fk_empleados_01	empleados	empleado	identificacion	Uno o muchos a uno	

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla 38 muestra las columnas referentes a la tabla de reporteiess de pago del modelo de datos.

- ID_REPORT: Id del reporte
- AJUSTESHORASEXTRAS:
- ANIO: Año del reporte.
- BONOEXTRAORDINARIO: Bono extraordinario que recibe el empleado.
- CAUSA: Causa del reporte.
- CEDULA: Cedula del empleado.
- COMISIONES: Comisiones del empleado.
- DESCRIPCIONCAUSA: Descripción del reporte.
- DIFERENCIAVACACIONES: Valor por los días pendientes de vacaciones.
- EMPLEADO: Nombres y apellidos del empleado.
- FECHAMODIFICACION: Fecha de modificación del reporte.
- FECHAREGISTRO: Fecha de creación del reporte.
- HORASEXTRA100: Horas extras al 100%.
- HORASEXTRA50: Horas extras al 50%.
- HORASEXTRASMENSUAL: Horas extras por el mes.
- MES: Mes vigente.
- PAGOAPEVENTOS: Valor de pago a eventos.
- RECARGONOCTURNO: Valor del recargo nocturno.
- REEMBOLSO: Valor de reembolso al empleado.
- RESPONSABLE: Usuario que realiza la creación del reporte.
- RETROACTIVO: Valor del retroactivo.
- REVISION25: Valor de revisión.
- SUCURSAL: Nombre de la sucursal del empleado.
- TOTAL: Calculo total del reporte.

Tabla 39
Diccionario de datos: Tabla roles

Nombre de la tabla:		roles		
Descripción de la tabla:		Registros de roles de pagos de los empleados.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	id_rol (primaria)	int(11)		PK
2	descripcion	varchar(255)	N	
3	estado	varchar(255)	N	

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla 39 muestra las columnas referentes a la tabla de roles de pago del modelo de datos.

- ID_ROL: Id de rol.
- DESCRIPCION: Es la descripción del rol de pago.
- ESTADO: Estado del rol de pago.

Tabla 40
Diccionario de datos: Tabla rubros

Nombre de la tabla:		rubros		
Descripción de la tabla:		Registros de rubros de la empresa.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	id_rubro (primaria)	int(11)		PK
2	descripcion	varchar(255)	N	
3	estado	varchar(255)	N	
4	fecha_modificacion	datatime	N	
5	fecha_registro	datatime	N	
6	responsable	varchar(255)	N	
7	tipo	varchar(255)	N	

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla 40 muestra las columnas referentes a la tabla de rubros del modelo de datos.

- ID_RUBRO: Es el código del rubro
- DESCRIPCION: Es la descripción del rubro
- ESTADO: Es el estado del rubro (Activo o inactivo)
- FECHA_MODIFICACION: La fecha de modificación del rubro
- FECHA_REGISTRO: Fecha en la que se crea el rubro.
- RSPONSABLE: Usuario que se encarga de crear el rubro
- TIPO: Tipo de rubro (Entrada, Salida)}

Tabla 41
Diccionario de datos: Tabla rubros_empleados_mensuales

Nombre de la tabla:		rubros_empleados_mensuales		
Descripción de la tabla:		Información de los rubros mensuales de los empleados.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	id (primaria)	int(11)		PK
2	empleado_id	varchar(255)	N	FK
3	estado	varchar(255)	N	
4	fecha_modificacion	datatime	N	
5	fecha_registro	datatime	N	
6	mes	varchar(255)	N	
7	monto	double	N	
8	responsable	varchar(255)	N	
9	Rubro_id	varchar(255)	N	

Nombre de la clave foránea	Referencia a tabla	Columna de tabla rubros_empleados_mensuales	Referencia a columna	Cardinalidad
fk_empleado_01	empleados	empleado_id	identificacion	Uno o muchos a uno

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla 41 se registran las columnas referentes a la tabla de rubros_empleados_mensuales

- ID: Es el id del rubro mensual del empleado
- EMPLEADO_ID: Es el id del empleado
- ESTADO: Es el id de los rubros del empleado
- FECHA_MODIFICACION: Es la fecha de modificación del rubro
- FECHA_REGISTRO: Es la fecha en la que se crea el rubro
- MES: Es el mes del rubro
- MONTO: Es el monto del rubro
- RESPONSABLE: Usuario que realiza la creación del rubro mensual
- RUBRO_ID: Es el id del rubro

Tabla 42
Diccionario de datos: Tabla secuencia_anticipos

Nombre de la tabla:		secuencia_anticipos		
Descripción de la tabla:		Información de la secuencia de cada anticipo.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	next_val	bigint(20)		

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla 42 se muestran las columnas referentes a la tabla de secuencias_anticipos

- NEXT_VAL: Id de secuencia de la tabla

Tabla 43
Diccionario de datos: Tabla secuencia_cuotas_prestamos

Nombre de la tabla:		secuencia_cuotas_prestamos		
Descripción de la tabla:		Información de la secuencia de cada cuota de préstamo.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	next_val	bigint(20)		

En la tabla de 43 se muestran las columnas referentes a la tabla de secuencia_cuotas_prestamos

- NEXT_VAL: Id de secuencia de la tabla

Tabla 44
Diccionario de datos: Tabla secuencia_defiinicion_rubros_anuales

Nombre de la tabla:		secuencia_definicion_rubros_anuales		
Descripción de la tabla:		Información de la secuencia de la definición de los rubros de los décimos de empleados.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	next_val	bigint(20)		

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla de 44 se muestran las columnas referentes a la tabla de secuencia_marcaciones

- NEXT_VAL: Id de secuencia de la tabla

Tabla 45
Diccionario de datos: Tabla secuencia_marcaciones

Nombre de la tabla:		secuencia_marcaciones		
Descripción de la tabla:		Información de la secuencia de marcaciones de los empleados.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	next_val	bigint(20)		

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla de 45 se muestran las columnas referentes a la tabla de secuencia_marcaciones

- NEXT_VAL: Id de secuencia de la tabla

Tabla 46
Diccionario de datos: Tabla secuencia_notificaciones

Nombre de la tabla:		secuencia_notificaciones		
Descripción de la tabla:		Información de la secuencia de notificaciones enviadas a los usuarios del sistema.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	next_val	bigint(20)		

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla de 46 se muestran las columnas referentes a la tabla de secuencia_notificaciones

- NEXT_VAL: Id de secuencia de la tabla

Tabla 47
Diccionario de datos: Tabla secuencia_prestamos

Nombre de la tabla:		secuencia_prestamos		
Descripción de la tabla:		Información de la secuencia de préstamos solicitados.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	next_val	bigint(20)		

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla de 47 se muestran las columnas referentes a la tabla de secuencia_prestamos

- NEXT_VAL: Id de secuencia de la tabla

Tabla 48
Diccionario de datos: Tabla secuencia_reporte_iess

Nombre de la tabla:		secuencia_reporte_iess		
Descripción de la tabla:		Información de la secuencia de los reportes generados al IESS.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	next_val	bigint(20)		

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla de 48 se muestran las columnas referentes a la tabla de secuencia_prestamos

- NEXT_VAL: Id de secuencia de la tabla

Tabla 49
Diccionario de datos: Tabla secuencia_rubros

Nombre de la tabla:		secuencia_rubros		
Descripción de la tabla:		Información de la secuencia de rubros de la empresa.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	next_val	bigint(20)		

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla de 49 se muestran las columnas referentes a la tabla de secuencia_rubros

- NEXT_VAL: Id de secuencia de la tabla

Tabla 50
Diccionario de datos: Tabla secuencia_rubros_empleados_anuales

Nombre de la tabla:		secuencia_rubros_empleados_mensuales		
Descripción de la tabla:		Información de la secuencia de los rubros del empleado en el sistema.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	next_val	bigint(20)		

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla de 50 se muestran las columnas referentes a la tabla de secuencia_rubros_empleados_mensuales

- NEXT_VAL: Id de secuencia de la tabla

Tabla 51
Diccionario de datos: Tabla secuencia_solicitudes_vacaciones

Nombre de la tabla:		secuencia_solicitudes_vacaciones		
Descripción de la tabla:		Información de la secuencia de las solicitudes de vacaciones.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	next_val	bigint(20)		

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla de 51 se muestran las columnas referentes a la tabla de secuencia_solicitudes_vacaciones

- NEXT_VAL: Id de secuencia de la tabla

Tabla 52
Diccionario de datos: Tabla secuencia_vacaciones

Nombre de la tabla:		secuencia_vacaciones		
Descripción de la tabla:		Información de la secuencia de vacaciones solicitadas.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	next_val	bigint(20)		

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla de 52 se muestran las columnas referentes a la tabla de secuencia_vacaciones

- NEXT_VAL: Id de secuencia de la tabla

Tabla 53
Diccionario de datos: Tabla servidor_correo

Nombre de la tabla:		servidor_correo		
Descripción de la tabla:		Información de los registros de servidor de correo.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	host (primaria)	varchar(255)		PK
2	autorizacion	varchar(255)	N	
3	clave	varchar(255)	N	
4	fecha_registro	datatime	N	

5	puerto	int(11)	N	
6	responsable	varchar(255)	N	
7	starttls	varchar(255)	N	
8	usuario	varchar(255)	N	

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla 53 se encuentra las columnas referentes a la tabla de servidor_correo.

- HOST: Ip del host
- AUTORIZACION: Es el campo de autorización del correo
- CLAVE: Clave del smtp
- FECHA_REGISTRO: Es la fecha del registro del envío
- PUERTO: Puerto que se utiliza para el envío de correo
- RESPONSABLE: Usuario que realiza el envío del correo
- STARTTLS: El campo de seguridad del correo
- USUARIO: Usuario con el que se envía el correo

Tabla 54
Diccionario de datos: Tabla solicitudes_vacaciones

Nombre de la tabla:		solicitudes_vacaciones		
Descripción de la tabla:		Registros de solicitudes de vacaciones realizadas por el empleado.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	id_solicitud (primaria)	int(11)		PK
2	dias_solicitados	int(11)	N	
3	estado	varchar(255)	N	
4	fecha_modificacion	datatime	N	
5	fecha_registro	datatime	N	
6	fin_vacaciones	datatime	N	
7	inicio_vacaciones	datatime	N	
8	observacion	varchar(255)	N	
9	retorno_laborar	datatime	N	
10	usuario_atiende_solicitud	varchar(255)	N	FK
11	usuario_solicita	varchar(255)	N	FK
Nombre de la clave foránea	Referencia a tabla	Columna de tabla solicitudes_vacaciones	Referencia a columna	Cardinalidad
fk_usuarios_01	usuarios	usuario_atiende_solicitud	idUsuario	Uno o muchos a uno
fk_usuarios_01	usuarios	usuario_solicita	idUsuario	Uno o muchos a uno

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla 54 muestra las columnas referentes a la tabla de solicitudes_vacaciones del modelo de datos.

- ID_SOLICITUD: Id de la solicitud de vacaciones
- DIAS_SOLICITADOS: Días solicitados de vacaciones

- ESTADO: Estado de la solicitud de vacaciones
- FECHA_MODIFICACION: Fecha de modificación de la solicitud
- FECHA_REGISTRO: Fecha de registro de la solicitud
- FIN_VACACIONES: Finalización de vacaciones
- INICIO_VACACIONES: Fecha de inicio de vacaciones
- OBSERVACIÓN: Observación de las vacaciones
- RETORNO_LABORAR: Día de retorno a laborar
- USUARIO_ATIENDE_SOLICITUD: Usuario que atiende la solicitud
- USUARIO_SOLICITA: Usuario que solicita las vacaciones

Tabla 55
Diccionario de datos: Tabla sucursales

Nombre de la tabla:		sucursales		
Descripción de la tabla:		Registros de sucursales asociadas a la empresa.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	id_sucursal (primaria)	varchar(255)		PK
2	estado	varchar(255)	N	
3	fecha_modificacion	datatime	N	
4	fecha_registro	datatime	N	
5	latitud	double	N	
6	longitud	double	N	
7	responsable	varchar(255)	N	

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla 55 muestra las columnas referentes a la tabla de sucursales del modelo de datos.

- ID_SUCURSAL: Código de la sucursal
- ESTADO: Estado de la sucursal (Activo, Inactivo)
- FECHA_MODIFICACION: Fecha de modificación del estado de la sucursal
- FECHA_REGISTRO: Fecha en el que se crea la sucursal
- LATITUD: Latitud de la sucursal.
- LONGITUD: Longitud de la sucursal.
- RESPONSABLE: Usuario que realiza la creación de la sucursal.

Tabla 56
Diccionario de datos: Tabla usuarios

Nombre de la tabla:		usuarios		
Descripción de la tabla:		Registros de usuarios del sistema.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	id_usuario (primaria)	varchar(255)		PK
2	clave	varchar(255)	N	

3	estado		varchar(255)	N	
4	fecha_modificacion		datatime	N	
5	fecha_registro		datatime	N	
6	responsable		varchar(255)	N	
7	rolId		int(11)	N	FK
Nombre de la clave foránea		Referencia a tabla	Columna de tabla usuarios	Referencia a columna	Cardinalidad
fk_rol_01		roles	rolId	id_rol	Uno o muchos a uno

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla 56 muestra las columnas referentes a la tabla de usuarios del modelo de datos.

- IDUSUARIO: Es el id del usuario del sistema
- CLAVE: Es la clave del usuario del sistema
- ESTADO: Es el estado del usuario del sistema
- FECHA_MODIFICACION: Es la fecha de modificación del usuario
- FECHA_REGISTRO: Es la fecha de creación del usuario en el sistema
- RESPONSABLE: Usuario que realiza la creación de los usuarios
- ROLID: Rol que se le asigna al usuario.

Tabla 57
Diccionario de datos: Tabla vacaciones

Nombre de la tabla:		vacaciones		
Descripción de la tabla:		Registros de vacaciones realizadas del empleado.		
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Clave
1	id_vacacion (primaria)	int(11)		PK
2	dias_adicionales	int(11)	N	
3	dias_normales	int(11)	N	
4	dias_tomados	int(11)	N	
5	dias_totales	int(11)	N	
6	estado	varchar(255)	N	
7	fecha_modificacion	datatime	N	
8	fecha_registro	datatime	N	
9	fin_periodo	varchar(255)	N	
10	identificacion	varchar(255)	N	FK
11	inicio_periodo	varchar(255)	N	
12	periodo	varchar(255)	N	
Nombre de la clave foránea	Referencia a tabla	Columna de tabla vacaciones	Referencia a columna	Cardinalidad
fk_empleados_01	empleados	identificacion	identificacion	Uno o muchos a uno

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de la base de datos

En la tabla 57 muestra las columnas referentes a la tabla de vacaciones del modelo de datos.

- ID_VACACION: Código de la vacación
- DIAS_ADICIONALES: Días adicionales de vacaciones

- DIAS_NORMALES: Días normales de vacaciones
- DIAS_TOMADOS: Días tomados de vacaciones
- DIAS_TOTALES: Días de vacaciones
- ESTADO: Estado de las vacaciones
- FECHA_MODIFICACION: Fecha de modificación de las vacaciones
- FECHA_REGISTRO: Fecha de registro de las vacaciones
- FIN_PERIODO: Fin de período de las vacaciones
- IDENTIFICACIÓN; Identificación del usuario que toma vacaciones
- INICIO_PERIODO: Fecha del inicio de período de la vacación
- PERÍODO: Período en el que está solicitando las vacaciones.

5.14. Diseño de interfaces

Una solución para el acceso a la aplicación se muestra en la figura 18, donde el usuario debe de ingresar su usuario y su contraseña para poder acceder al sistema.

Figura 18 Ingreso al sistema de nómina

Fuente: Elaboración propia

En la figura 19, se ofrece una interfaz para el registro de los empleados, con esta solución es más factible llevar el control de los mismo con respecto a sueldos, hora de ingreso, salida, cargas familiares y lo liga a la sucursal en la que se encuentra laborando ya que esté proceso se lleva de manera obsoleta como se observa en el Anexo 1.

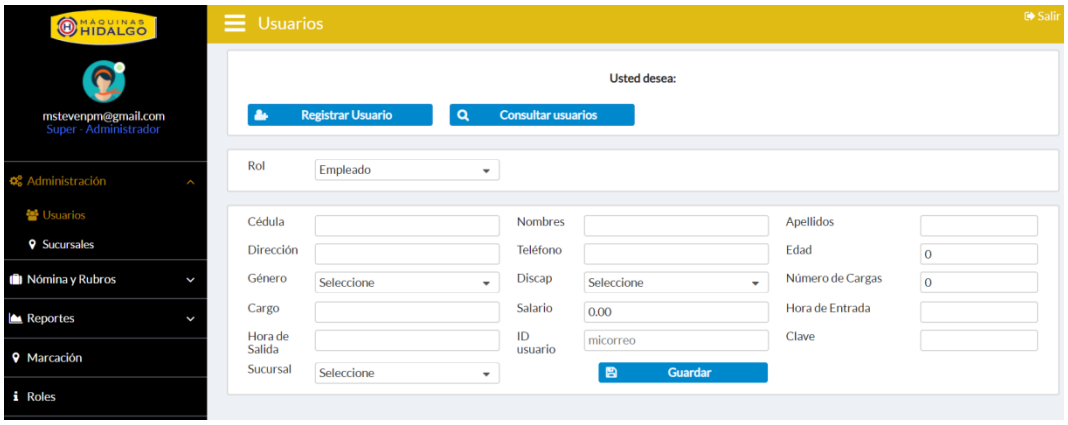


Figura 19 Registro de usuario

Fuente: Elaboración propia

En la figura 20, se puede observar la interfaz de registro de las sucursales, en esta pantalla se coloca la dirección exacta de las sucursales existentes y de las nuevas sucursales a fin de que se tenga un control más exacto de los empleados.

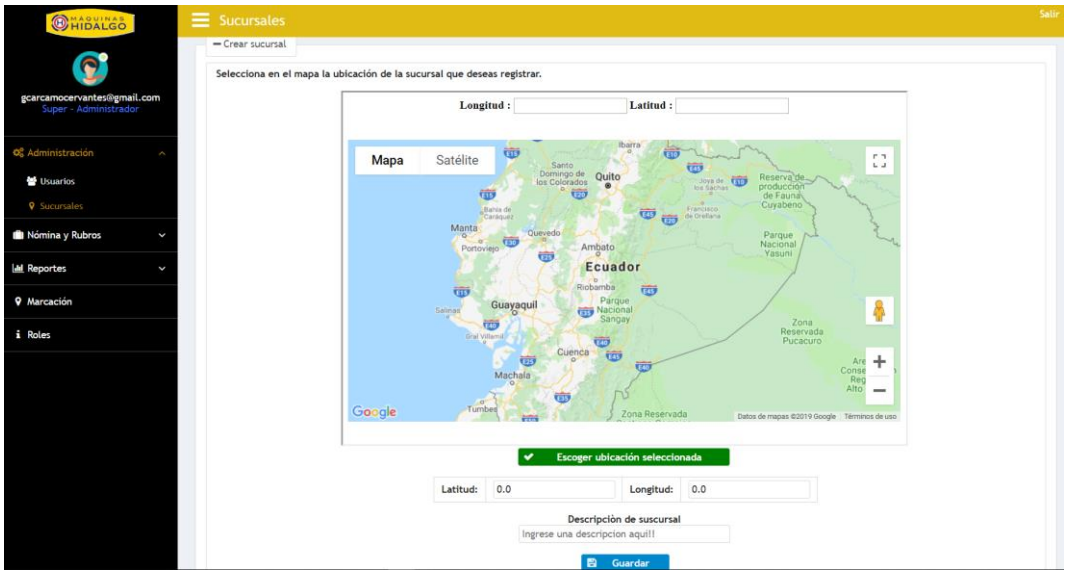


Figura 20 Registro de sucursal

Fuente: Elaboración propia

En la figura 21 se puede observar la interfaz de marcación, en la cual el usuario registrado puede realizar la respectiva marcación.

En esta página existen cuatro tipos de marcaciones:

- Entrada
- Salida de Almuerzo
- Regreso de Almuerzo
- Salida

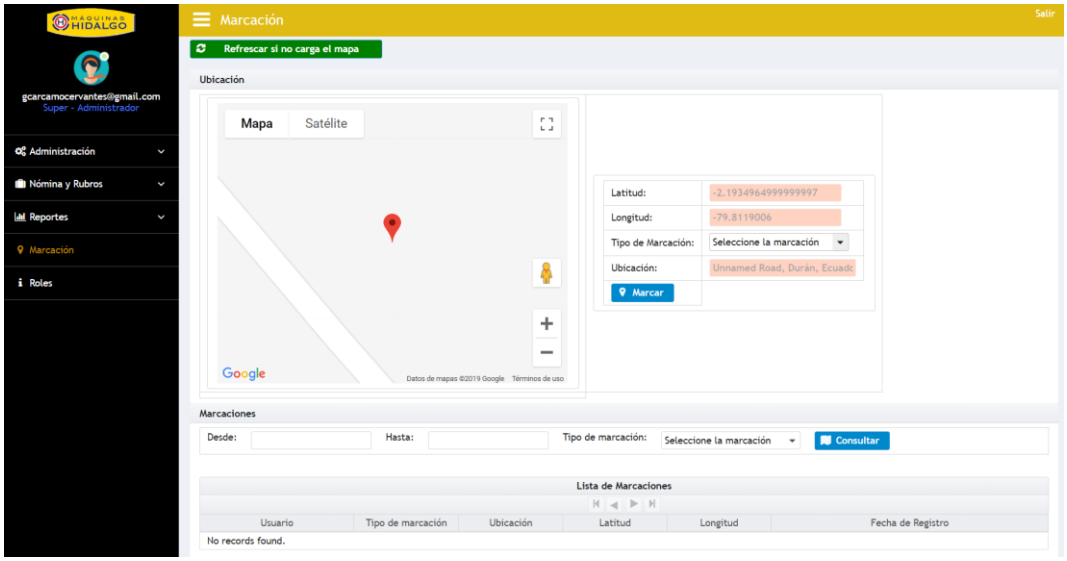


Figura 21 Registro de marcación

Fuente: Elaboración propia

En la figura 22, se visualiza la interfaz de consulta de préstamo y anticipos, en la cual también los roles de administrador pueden realizar la aprobación o rechazo de las solicitudes.

Siendo funcionalmente, la aprobación de las solicitudes de los empleados las aprueba el administrador de la sucursal y la aprobación de las solicitudes de los administradores las aprueba el super-administrador.

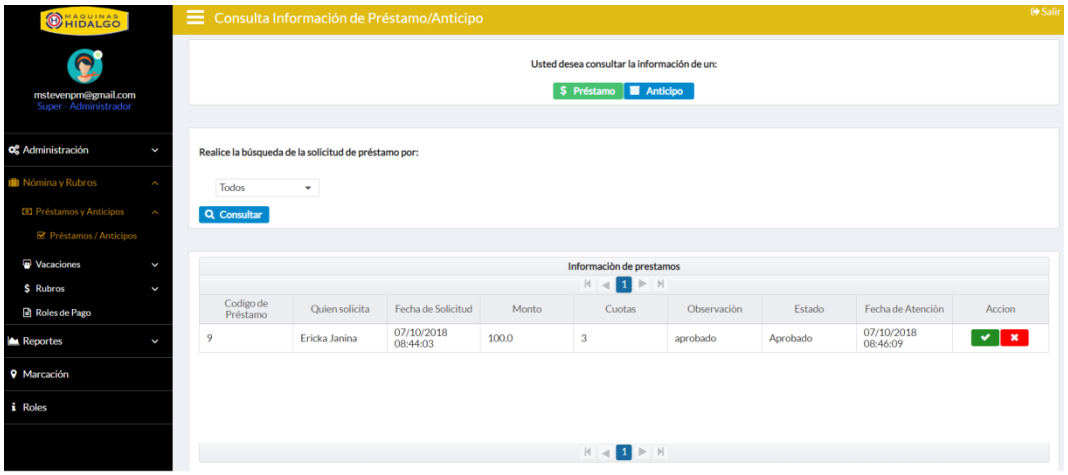


Figura 22 Consulta de préstamos y anticipos

Fuente: Elaboración propia}

En la figura 23, se observa la interfaz de solicitud y consulta de vacaciones, en esta pantalla los empleados pueden realizar el ingreso de la solicitud de vacaciones para su posterior aprobación o rechazo.

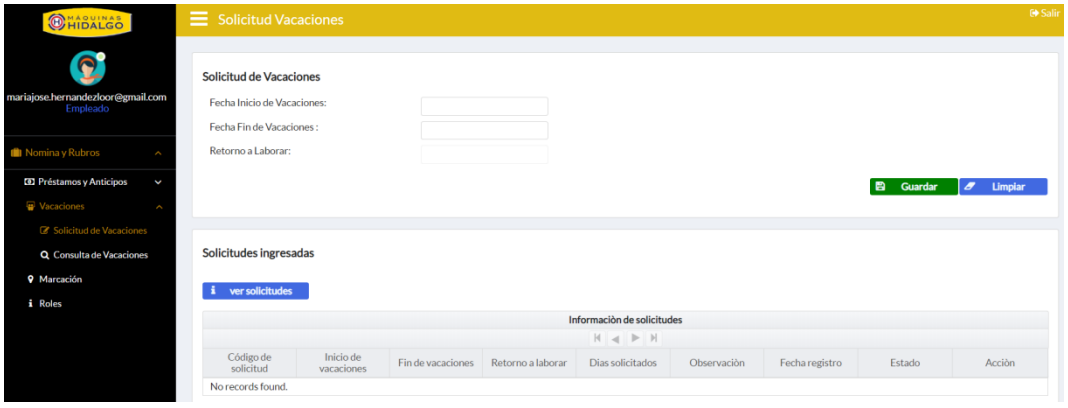


Figura 23 Solicitud de vacaciones

Fuente: Elaboración propia

La pantalla de mantenimiento de rubros es la que se observa en la figura 24 en la cual el super-administrador o la persona encargada de realizar la nómina puede consultar todos los rubros necesarios para la nómina de la empresa.

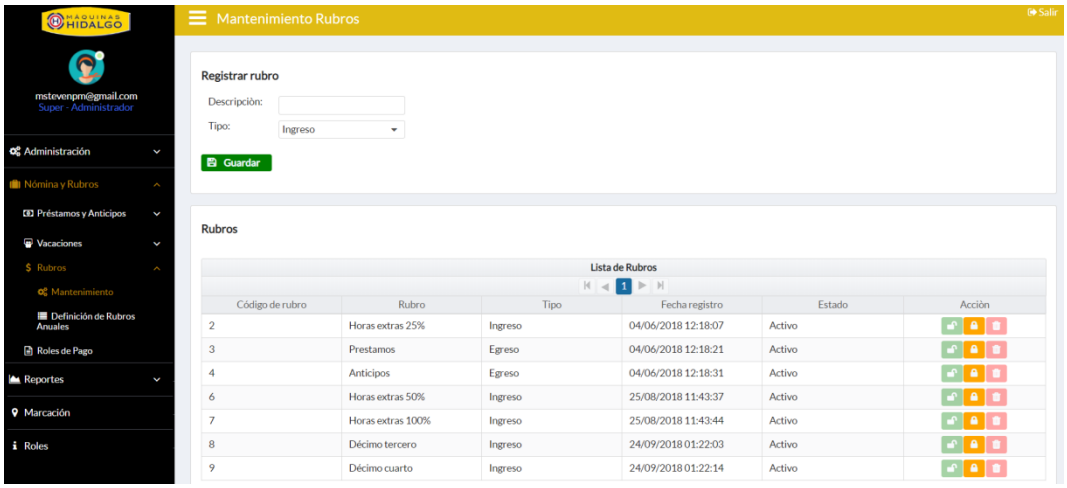


Figura 24 Mantenimiento de rubros

Fuente: Elaboración propia

5.15. Generación de reportes

Se facilita como una propuesta adicional, la generación de distintos reportes que sirven de bitácora de control en caso de que se desea saber las estadísticas de un determinado escenario.

- **Reportes de atrasos**

Una solución al control de atrasos de los empleados es la generación de reportes, estos reportes se generan de acuerdo con la sucursal que se esté seleccionando o de acuerdo del empleado que se quiera visualizar (ver figura 25).

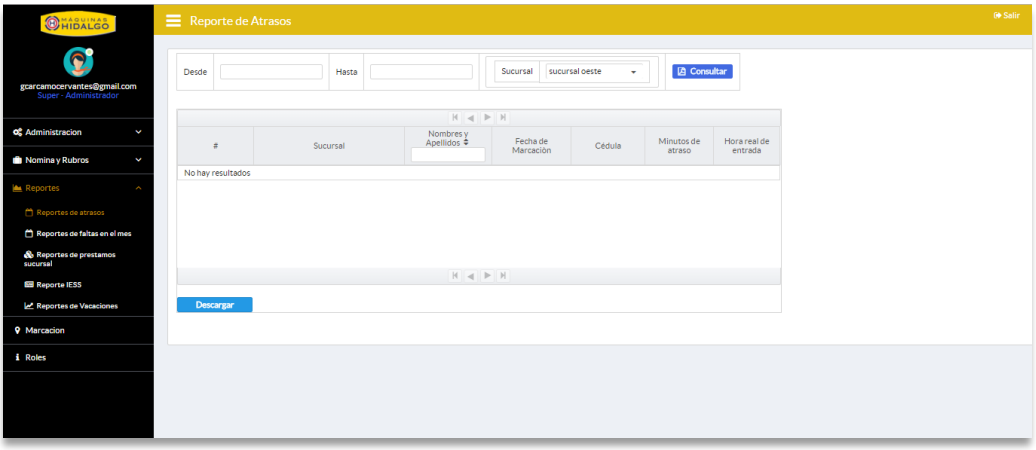


Figura 25 Reporte de atrasos

Fuente: Elaboración propia

- **Reportes de préstamos por sucursal**

La solución que se presenta en prototipo es sobre los reportes de préstamos por sucursal, esto genera un mayor control sobre el flujo económico del local comercial (ver figura 26).

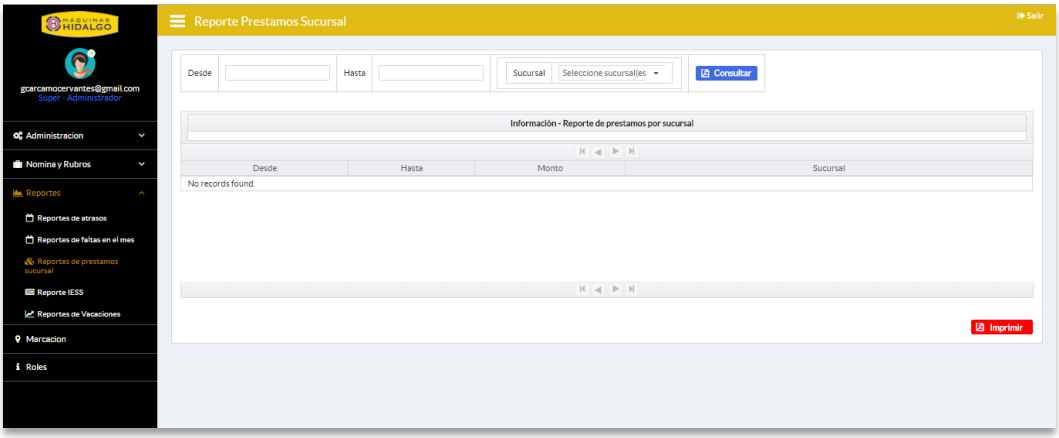


Figura 26 Reporte de préstamos por sucursal

Fuente: Elaboración propia

- **Reporte IESS**

La generación automática sobre el reporte que genera el IESS es fundamental para el proceso de nómina ya que éste ahorra tiempo a la persona que lo genera, es un proceso operativo que no se puede dejar de realizar, por lo que se está brindando obtener una mejor automatización para la empresa (ver figura 27).

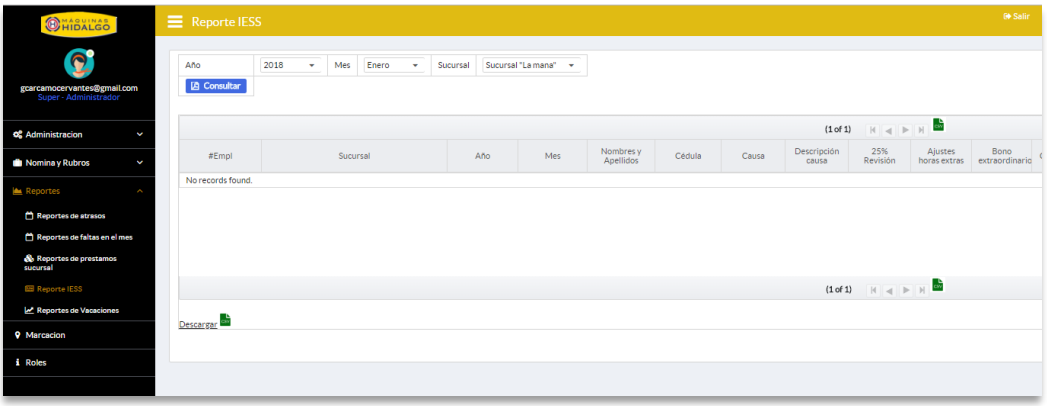


Figura 27 Reporte IESS

Fuente: Elaboración propia

- **Reportes de vacaciones**

Visualizar el reporte de vacaciones de las distintas sucursales, permite mejorar el control de los empleados de cada sucursal, esto proporciona un mejor manejo del tiempo de los empleados y los procesos que deben de cumplir cada uno de ellos (ver figura 28).

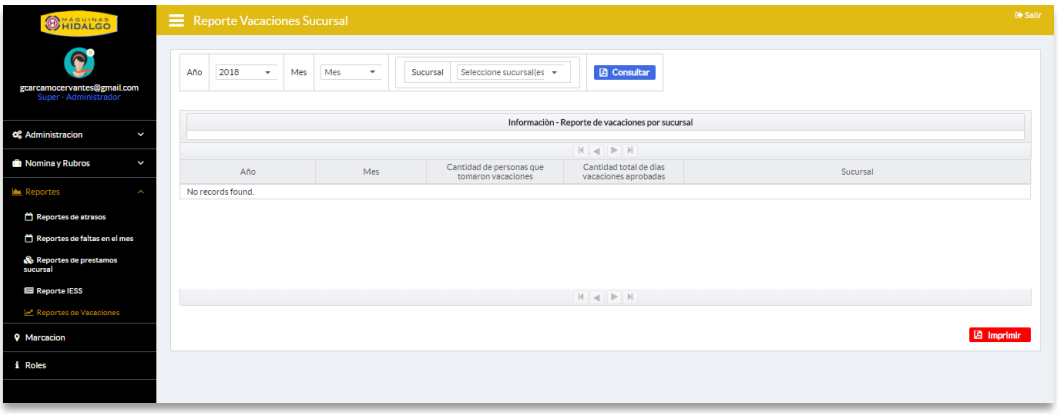


Figura 28 Reporte de vacaciones

Fuente: Elaboración propia

5.16. Impacto de la propuesta

La propuesta se sustenta en el análisis técnico de los impactos que genera la implementación de la presente propuesta.

El impacto económico que se presenta en la implementación de la propuesta tecnológica es la de no requerir de recurso humano adicional para que administre en el proceso de monitoreo en la organización (ver tabla 58).

Se detallan los costos de desarrollo:

Tabla 58
Costo de desarrollo

Descripción de Recursos	**Costo Total**
Recurso Humano	
Programador	$ 400,00
Analista	$ 300,00
Movilización	

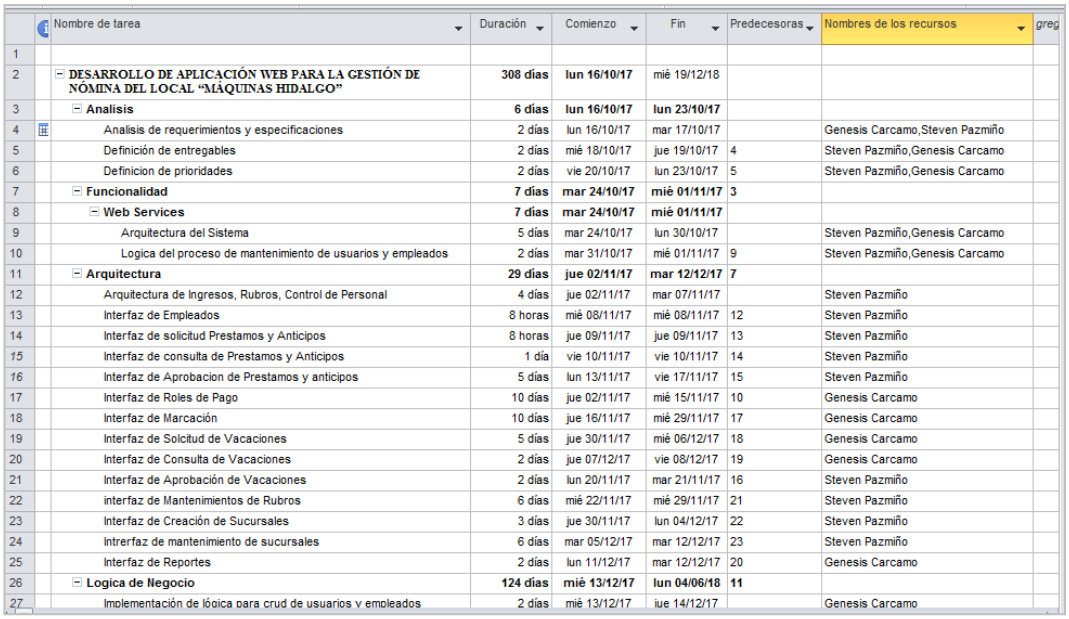
Transporte	$ 50,00
Capacitaciones	
Presenciales	$ 20,00
On-Line	$ 0,00
Herramientas Tecnológicas	
Hardware	$ 0,00
Software (licencias libres)	$ 100,00
Internet	$ 90,00
Suministros y Materiales	
Copias	$ 5,00
Impresiones	$ 15,00
Gastos Adicionales	$ 30,00
Total	$ 1010,00

Fuente: Elaboración propia a partir del costó de la implementación del sistema

El principal aporte que ofrece esta implementación de esté aplicativo es la reducción de costos y ahorro de tiempo puesto que sé optimizán la ejecución de varias actividades, además se lográ optimizar el uso de la aplicación, se evita contratar tiempo completo con una persona que realice los procesos de forma manual.

5.17. Cronogramas y actividades a realizar

En la figura 29 se muestran los desarrollos y tiempos comprometidos para la elaboración de las interfaces que conforman la aplicación del sistema de nómina para el local comercial "Máquinas Hidalgo".



	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos	greg
1							
2	**DESARROLLO DE APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE NÓMINA DEL LOCAL "MÁQUINAS HIDALGO"**	**308 días**	**lun 16/10/17**	mié 19/12/18			
3	**Analisis**	**6 días**	**lun 16/10/17**	**lun 23/10/17**			
4	Analisis de requerimientos y especificaciones	2 días	lun 16/10/17	mar 17/10/17		Genesis Carcamo,Steven Pazmiño	
5	Definición de entregables	2 días	mié 18/10/17	jue 19/10/17	4	Steven Pazmiño,Genesis Carcamo	
6	Definicion de prioridades	2 días	vie 20/10/17	lun 23/10/17	5	Steven Pazmiño,Genesis Carcamo	
7	**Funcionalidad**	**7 días**	**mar 24/10/17**	**mié 01/11/17**	**3**		
8	**Web Services**	**7 días**	**mar 24/10/17**	**mié 01/11/17**			
9	Arquitectura del Sistema	5 días	mar 24/10/17	lun 30/10/17		Steven Pazmiño,Genesis Carcamo	
10	Logica del proceso de mantenimiento de usuarios y empleados	2 días	mar 31/10/17	mié 01/11/17	9	Steven Pazmiño,Genesis Carcamo	
11	**Arquitectura**	**29 días**	**jue 02/11/17**	**mar 12/12/17**	**7**		
12	Arquitectura de Ingresos, Rubros, Control de Personal	4 días	jue 02/11/17	mar 07/11/17		Steven Pazmiño	
13	Interfaz de Empleados	8 horas	mié 08/11/17	mié 08/11/17	12	Steven Pazmiño	
14	Interfaz de solicitud Prestamos y Anticipos	8 horas	jue 09/11/17	jue 09/11/17	13	Steven Pazmiño	
15	Interfaz de consulta de Prestamos y Anticipos	1 día	vie 10/11/17	vie 10/11/17	14	Steven Pazmiño	
16	Interfaz de Aprobacion de Prestamos y anticipos	5 días	lun 13/11/17	vie 17/11/17	15	Steven Pazmiño	
17	Interfaz de Roles de Pago	10 días	jue 02/11/17	mié 15/11/17	10	Genesis Carcamo	
18	Interfaz de Marcación	10 días	jue 16/11/17	mié 29/11/17	17	Genesis Carcamo	
19	Interfaz de Solcitud de Vacaciones	5 días	jue 30/11/17	mié 06/12/17	18	Genesis Carcamo	
20	Interfaz de Consulta de Vacaciones	2 días	jue 07/12/17	vie 08/12/17	19	Genesis Carcamo	
21	Interfaz de Aprobación de Vacaciones	2 días	lun 20/11/17	mar 21/11/17	16	Steven Pazmiño	
22	interfaz de Mantenimientos de Rubros	6 días	mié 22/11/17	mié 29/11/17	21	Steven Pazmiño	
23	Interfaz de Creación de Sucursales	3 días	jue 30/11/17	lun 04/12/17	22	Steven Pazmiño	
24	Intrerfaz de mantenimiento de sucursales	6 días	mar 05/12/17	mar 12/12/17	23	Steven Pazmiño	
25	Interfaz de Reportes	2 días	lun 11/12/17	mar 12/12/17	20	Genesis Carcamo	
26	**Logica de Negocio**	**124 días**	**mié 13/12/17**	**lun 04/06/18**	**11**		
27	Implementación de lógica para crud de usuarios y empleados	2 días	mié 13/12/17	jue 14/12/17		Genesis Carcamo	

Figura 29 Cronograma y actividades 1

Fuente: Elaboración propia

En la figura 30 se detallan los tiempos para el desarrollo de la lógica de negocio que funciona en el backend de la aplicación y que permite que los procesos se ejecuten de forma exitosa dentro de la aplicación, obteniendo los resultados esperados por los usuarios del sistema.

Logica de Negocio	**124 días**	**mié 13/12/17**	**lun 04/06/18**	**11**	
Implementación de lógica para crud de usuarios y empleados	2 días	mié 13/12/17	jue 14/12/17		Genesis Carcamo
Arquitectura de Ingresos, Rubros, Control de Personal	3 días	vie 15/12/17	mar 19/12/17	27	Genesis Carcamo
Lógica de Empleados	3 días	mié 20/12/17	vie 22/12/17	28	Genesis Carcamo
Lógica de solicitud Prestamos y Anticipos	3 días	mié 13/12/17	vie 15/12/17	24	Steven Pazmiño
Lógica de consulta de Prestamos y Anticipos	3 días	lun 18/12/17	mié 20/12/17	30	Steven Pazmiño
Lógica de Aprobacion de Prestamos y anticipos	3 días	jue 21/12/17	lun 25/12/17	31	Steven Pazmiño
Lógica de Roles de Pago	20 días	mar 26/12/17	lun 22/01/18	32	Genesis Carcamo
Lógica de Marcación	15 días	mar 23/01/18	lun 12/02/18	33	Genesis Carcamo
Lógica de Solcitud de Vacaciones	3 días	mar 13/02/18	jue 15/02/18	34	Genesis Carcamo
Lógica de Consulta de Vacaciones	3 días	vie 16/02/18	mar 20/02/18	35	Steven Pazmiño
Lógica de Aprobación de Vacaciones	3 días	mié 21/02/18	vie 23/02/18	36	Steven Pazmiño
Lógica de Mantenimientos de Rubros	3 días	lun 26/02/18	mié 28/02/18	37	Steven Pazmiño
Lógica para generación de reportes	3 días	jue 01/03/18	lun 05/03/18	38	Genesis Carcamo
Lógica para ingreso de sucursales	3 días	mar 06/03/18	jue 08/03/18	39	Genesis Carcamo
Lógica para mantenimiento de sucursales	25 días	vie 09/03/18	jue 12/04/18	40	Genesis Carcamo
Investigación para geolocalización de Google	8 días	vie 13/04/18	mar 24/04/18	41	Steven Pazmiño
Implementación y pruebas de geolocalización	15 días	mié 25/04/18	mar 15/05/18	42	Steven Pazmiño
Base de Datos	**14 días**	**mié 16/05/18**	**lun 04/06/18**	**43**	
Analisis de datos	5 días	mié 16/05/18	mar 22/05/18		Steven Pazmiño
Modelado de tablas	2 días	mié 23/05/18	jue 24/05/18	45	Genesis Carcamo
Modelo de Objetos	1 día	vie 25/05/18	vie 25/05/18	46	Genesis Carcamo
Diagrama Entidad - Relación	2 días	lun 28/05/18	mar 29/05/18	47	Genesis Carcamo
Creacion de Tablas	4 días	mié 30/05/18	lun 04/06/18	48	Genesis Carcamo

Figura 30 Cronograma y actividades 2

Fuente: Elaboración propia

En la figura 31 se observa los tiempos y detalles de servicios de los componentes utilizados para el desarrollo de la aplicación de nómina del local comercial "Máquinas Hidalgo".

Implementacion	**40 días**	**mar 05/06/18**	**lun 30/07/18**	**44**	
Componentes	**40 días**	**mar 05/06/18**	**lun 30/07/18**		
Servicios	**13 días**	**mar 05/06/18**	**jue 21/06/18**		
Diagrama Arquitectonico	2 días	mar 05/06/18	mié 06/06/18		Steven Pazmiño
Diseño Multiplataforma	2 días	jue 07/06/18	vie 08/06/18	53	Steven Pazmiño
Diagrama de procesos del sistema	2 días	lun 11/06/18	mar 12/06/18	54	Steven Pazmiño
Implementación del sistema	7 días	mié 13/06/18	jue 21/06/18	55	Steven Pazmiño
Interfaz de Usuario	**27 días**	**vie 22/06/18**	**lun 30/07/18**	**52**	
Arquitectura de Ingresos, Rubros, Control de Personal	4 días	vie 22/06/18	mié 27/06/18		Genesis Carcamo
Interfaz de Empleados	2 días	jue 28/06/18	vie 29/06/18	58	Genesis Carcamo
Interfaz de solicitud Prestamos y Anticipos	2 días	lun 02/07/18	mar 03/07/18	59	Genesis Carcamo
Interfaz de consulta de Prestamos y Anticipos	2 días	mié 04/07/18	jue 05/07/18	60	Genesis Carcamo
Interfaz de Aprobacion de Prestamos y anticipos	2 días	vie 06/07/18	lun 09/07/18	61	Steven Pazmiño
Interfaz de Roles de Pago	2 días	mar 10/07/18	mié 11/07/18	62	Steven Pazmiño
Interfaz de Marcación	2 días	jue 12/07/18	vie 13/07/18	63	Steven Pazmiño
Interfaz de Solcitud de Vacaciones	1 día	lun 16/07/18	lun 16/07/18	64	Steven Pazmiño
Interfaz de Consulta de Vacaciones	1 día	mar 17/07/18	mar 17/07/18	65	Genesis Carcamo
Interfaz de Aprobación de Vacaciones	1 día	mié 18/07/18	mié 18/07/18	66	Genesis Carcamo
interfaz de Mantenimientos de Rubros	2 días	jue 19/07/18	vie 20/07/18	67	Genesis Carcamo
Interfaz de Creación de Sucursales	2 días	lun 23/07/18	mar 24/07/18	68	Genesis Carcamo
Intrerfaz de mantenimiento de sucursales	2 días	mié 25/07/18	jue 26/07/18	69	Genesis Carcamo
Interfaz de Reportes	2 días	vie 27/07/18	lun 30/07/18	70	Steven Pazmiño

Figura 31 Cronograma y actividades 3

Fuente: Elaboración propia

En la figura 32 se detalla la documentación realizada. tiempos y gestión para la obtención de certificados.

Documentacion	**79 días**	**mar 31/07/18**	**vie 16/11/18**	**71**	
Desarrllo del documento	60 días	mar 31/07/18	lun 22/10/18		
Manual Tecnico	6 días	mar 23/10/18	mar 30/10/18	73	Steven Pazmiño
Manual de Diseño	6 días	mié 31/10/18	mié 07/11/18	74	Genesis Carcamo
Manual de Usuario	6 días	jue 08/11/18	jue 15/11/18	75	Steven Pazmiño
Capacitación	1 día	vie 16/11/18	vie 16/11/18	76	Genesis Carcamo,Steven Pazmiño
Obtención de certificados	**23 días**	**lun 19/11/18**	**mié 19/12/18**	**72**	
Certificado de culminacion de malla	8 días	lun 19/11/18	mié 28/11/18		Genesis Carcamo,Steven Pazmiño
Certificado de deudas en la universidad	5 días	jue 29/11/18	mié 05/12/18	79	Genesis Carcamo,Steven Pazmiño
Certificados Gnerales	10 días	jue 06/12/18	mié 19/12/18	80	Genesis Carcamo,Steven Pazmiño

Figura 32 Cronograma y actividades 4

Fuente: Elaboración propia

6. Resultados

6.1. Pruebas y Métricas

6.1.1. Pruebas Unitarias

Para comprobar el funcionamiento del sistema, se realizan las pruebas unitarias que permiten comprobar el comportamiento de su entorno real. Las pruebas se realizan con el personal de la empresa, que son los operarios del sistema.

A continuación, se presentan los resultados de las pruebas unitarias:

- Se verifica una adecuada integración entre los módulos.
- Se confirma el cumplimiento de los requerimientos y que estos se hayan implementado de manera correcta.
- Se identifica el cálculo correcto de la nómina de la empresa.
- Se establece una adecuada precisión con la geolocalización de los puntos de latitud y longitud.

Tabla 59
Prueba 001 - Autenticación

<table>
<tr><td>Caso de uso:</td><td>Autenticación</td><td>No.</td><td colspan="3">001</td></tr>
<tr><td>Escenario:</td><td colspan="5">Iniciar sesión</td></tr>
<tr><td>Responsables:</td><td colspan="5">Génesis Carcamo – Steven Pazmiño</td></tr>
<tr><td>Condiciones:</td><td colspan="5">N/A</td></tr>
<tr><td>Datos de entrada:</td><td colspan="5">Usuario, contraseña.</td></tr>
<tr><td>Descripción de pasos:</td><td colspan="5">▪ Ingresar credenciales (usuario y contraseña).
▪ Dar clic en el botón “Ingresar”.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Resultado esperado:</td><td rowspan="2">Acceso al sistema</td><td rowspan="2">Cumplimiento:</td><td>Si</td><td>X</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Resultados obtenidos:</td><td>Errores</td><td colspan="3">Fallas provocadas</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Recomendación u observación:</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia a partir de las pruebas unitarias del sistema.

Tabla 60
Prueba 002 - Autenticación

<table>
<tr><td>Caso de uso:</td><td>Autenticación</td><td>No.</td><td colspan="3">002</td></tr>
<tr><td>Escenario:</td><td colspan="5">Cerrar sesión</td></tr>
<tr><td>Responsables:</td><td colspan="5">Génesis Carcamo – Steven Pazmiño</td></tr>
<tr><td>Condiciones:</td><td colspan="5">N/A</td></tr>
<tr><td>Datos de entrada:</td><td colspan="5">Usuario, contraseña.</td></tr>
<tr><td>Descripción de pasos:</td><td colspan="5">▪ Dar clic en el botón “Salir”.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Resultado esperado:</td><td rowspan="2">Salida del sistema</td><td rowspan="2">Cumplimiento:</td><td>Si</td><td>X</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Resultados obtenidos:</td><td>Errores</td><td colspan="3">Fallas provocadas</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Recomendación u observación:</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia a partir de las pruebas unitarias del sistema.

Tabla 61
Prueba 003 - Mantenimiento de sucursal

<table>
<tr><td>Caso de uso:</td><td>Mantenimiento de sucursal</td><td>No.</td><td colspan="3">003</td></tr>
<tr><td>Escenario:</td><td colspan="5">Ingreso de nueva sucursal.</td></tr>
<tr><td>Responsables:</td><td colspan="5">Génesis Carcamo – Steven Pazmiño</td></tr>
<tr><td>Condiciones:</td><td colspan="5">El super-administrador es la persona encargada de realizar el registro de una nueva sucursal.</td></tr>
<tr><td>Datos de entrada:</td><td colspan="5">Usuario, contraseña.</td></tr>
<tr><td>Descripción de pasos:</td><td colspan="5">▪ Ingresar al módulo de administración, opciones sucursales.
▪ Ingresar la descripción de la sucursal.
▪ Ubicar la nueva sucursal en el mapa de Google Maps</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Resultado esperado:</td><td rowspan="2">Ingresar sucursal.</td><td rowspan="2">Cumplimiento:</td><td>Si</td><td>X</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Resultados obtenidos:</td><td>Errores</td><td colspan="3">Fallas provocadas</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Recomendación u observación:</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia a partir de las pruebas unitarias del sistema.

Tabla 62
Prueba 004 - Mantenimiento de usuarios

<table>
<tr><td>Caso de uso:</td><td>Mantenimiento de usuarios</td><td>No.</td><td colspan="3">004</td></tr>
<tr><td>Escenario:</td><td colspan="5">Ingreso de nuevo usuario.</td></tr>
<tr><td>Responsables:</td><td colspan="5">Génesis Carcamo – Steven Pazmiño</td></tr>
<tr><td>Condiciones:</td><td colspan="5">El super-administrador es la persona encargada de realizar el registro de un nuevo usuario.</td></tr>
<tr><td>Datos de entrada:</td><td colspan="5">Usuario, contraseña.</td></tr>
<tr><td>Descripción de pasos:</td><td colspan="5">▪ Ingresar al módulo de administración, opción usuarios.
▪ Dar clic en registrar usuario.
▪ Seleccionar el rol de usuario.
▪ Llenar los datos y dar clic en “Guardar”</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Resultado esperado:</td><td rowspan="2">Ingresar usuario.</td><td rowspan="2">Cumplimiento:</td><td>Si</td><td>X</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Resultados obtenidos:</td><td>Errores</td><td colspan="3">Fallas provocadas</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Recomendación u observación:</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia a partir de las pruebas unitarias del sistema.

Tabla 63
Prueba 005 - Mantenimiento de marcaciones

<table>
<tr><td>Caso de uso:</td><td>Mantenimiento de marcaciones</td><td>No.</td><td colspan="3">005</td></tr>
<tr><td>Escenario:</td><td colspan="5">Ingreso de marcaciones.</td></tr>
<tr><td>Responsables:</td><td colspan="5">Génesis Carcamo – Steven Pazmiño</td></tr>
<tr><td>Condiciones:</td><td colspan="5">El empleado debe realizar la marcación dentro de las coordenadas de latitud y longitud de la empresa.</td></tr>
<tr><td>Datos de entrada:</td><td colspan="5">Usuario, contraseña.</td></tr>
<tr><td>Descripción de pasos:</td><td colspan="5">▪ Ingresar a la opción de marcación.
▪ Seleccionar el tipo de marcación.
▪ Dar clic en “Marcar”.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Resultado esperado:</td><td rowspan="2">Ingresar marcación.</td><td rowspan="2">Cumplimiento:</td><td>Si</td><td>X</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Resultados obtenidos:</td><td>Errores</td><td colspan="3">Fallas provocadas</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Recomendación u observación:</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia a partir de las pruebas unitarias del sistema.

Tabla 64
Prueba 006 - Mantenimiento de préstamos

<table>
<tr><td>Caso de uso:</td><td>Mantenimiento de préstamos</td><td>No.</td><td colspan="3">006</td></tr>
<tr><td>Escenario:</td><td colspan="5">Solicitud de préstamos.</td></tr>
<tr><td>Responsables:</td><td colspan="5">Génesis Carcamo – Steven Pazmiño</td></tr>
<tr><td>Condiciones:</td><td colspan="5">El empleado no debe tener unos préstamos activos en la empresa.</td></tr>
<tr><td>Datos de entrada:</td><td colspan="5">Usuario, contraseña.</td></tr>
<tr><td>Descripción de pasos:</td><td colspan="5">▪ Ingresar al módulo de nómina y rubros, opción préstamos y anticipos.
▪ Dar clic en préstamos.
▪ Llenar los datos y dar clic en “Calcular” y luego clic en “Solicitar”</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Resultado esperado:</td><td rowspan="2">Ingreso de solicitud de préstamos.</td><td rowspan="2">Cumplimiento:</td><td>Si</td><td>X</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Resultados obtenidos:</td><td>Errores</td><td colspan="3">Fallas provocadas</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Recomendación u observación:</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia a partir de las pruebas unitarias del sistema.

Tabla 65
Prueba 007 - Mantenimiento de anticipos

<table>
<tr><td>Caso de uso:</td><td>Mantenimiento de anticipos</td><td>No.</td><td colspan="3">007</td></tr>
<tr><td>Escenario:</td><td colspan="5">Solicitud de anticipos.</td></tr>
<tr><td>Responsables:</td><td colspan="5">Génesis Carcamo – Steven Pazmiño</td></tr>
<tr><td>Condiciones:</td><td colspan="5">El anticipo no debe superar al sueldo actual.
El empleado no debe tener anticipos activos.</td></tr>
<tr><td>Datos de entrada:</td><td colspan="5">Usuario, contraseña.</td></tr>
<tr><td>Descripción de pasos:</td><td colspan="5">▪ Ingresar al módulo de nómina y rubros, opción préstamos y anticipos.
▪ Dar clic en anticipos.
▪ Llenar los datos y dar clic en “Calcular” y luego clic en “Solicitar”</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Resultado esperado:</td><td rowspan="2">Ingreso de solicitud de anticipos.</td><td rowspan="2">Cumplimiento:</td><td>Si</td><td>X</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Resultados obtenidos:</td><td>Errores</td><td colspan="3">Fallas provocadas</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Recomendación u observación:</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia a partir de las pruebas unitarias del sistema.

Tabla 66
Prueba 008 - Mantenimiento de vacaciones

<table>
<tr><td>Caso de uso:</td><td>Mantenimiento de vacaciones</td><td>No.</td><td colspan="3">008</td></tr>
<tr><td>Escenario:</td><td colspan="5">Solicitud de vacaciones.</td></tr>
<tr><td>Responsables:</td><td colspan="5">Génesis Carcamo – Steven Pazmiño</td></tr>
<tr><td>Condiciones:</td><td colspan="5">Debe cumplir un año en la empresa.
El empleado debe tener vacaciones disponibles.</td></tr>
<tr><td>Datos de entrada:</td><td colspan="5">Usuario, contraseña.</td></tr>
<tr><td>Descripción de pasos:</td><td colspan="5">▪ Ingresar al módulo de nómina y rubros, opción vacaciones.
▪ Seleccionar la fecha de inicio de vacaciones.
▪ Seleccionar la fecha de fin de vacaciones.
▪ Dar clic en “Guardar”</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Resultado esperado:</td><td rowspan="2">Ingreso de solicitud de vacaciones.</td><td rowspan="2">Cumplimiento:</td><td>Si</td><td>X</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td></tr>
</table>

Resultados obtenidos:	**Errores**	**Fallas provocadas**
Recomendación u observación:		

Fuente: Elaboración propia a partir de las pruebas unitarias del sistema.

Tabla 67
Prueba 009 - Rubros

Caso de uso:	Rubros	**No.**	009	
Escenario:	Ingreso de rubros.			
Responsables:	Génesis Carcamo – Steven Pazmiño			
Condiciones:	El super-administrador es la persona encargada de realizar el mantenimiento de rubros.			
Datos de entrada:	Usuario, contraseña.			
Descripción de pasos:	▪ Ingresar al módulo de nómina y rubros, opción mantenimiento de rubros. ▪ Ingresar la descripción del rubro. ▪ Seleccionar el tipo de rubro. ▪ Dar clic en "Guardar"			
Resultado esperado:	Ingresar rubros.	**Cumplimiento:**	Si	X
			No	
Resultados obtenidos:	**Errores**	**Fallas provocadas**		
Recomendación u observación:				

Fuente: Elaboración propia a partir de las pruebas unitarias del sistema.

Tabla 68
Prueba 010 - Rubros

Caso de uso:	Rubros	**No.**	010
Escenario:	Cálculo de rubros.		
Responsables:	Génesis Carcamo – Steven Pazmiño		
Condiciones:	El administrador es la persona encargada de realizar el cálculo de rubros.		
Datos de entrada:	Usuario, contraseña.		
Descripción de pasos:	▪ Ingresar al módulo de nómina y rubros, opción cálculo de rubros. ▪ Seleccionar el empleado. ▪ Dar clic en "Añadir rubro" ▪ Seleccionar mes. ▪ Seleccionar tipo.		

	▪ Dar clic en “Consultar rubros” ▪ Seleccionar rubros ▪ Dar clic en “Agregar”			
Resultado esperado:	Cálculo de rubros.	**Cumplimiento:**	Si	X
			No	
Resultados obtenidos:	**Errores**	**Fallas provocadas**		
Recomendación u observación:				

Fuente: Elaboración propia a partir de las pruebas unitarias del sistema.

Tabla 69
Prueba 011 - Rubros

Caso de uso:	Rubros	**No.**	011	
Escenario:	Definición de rubros anuales.			
Responsables:	Génesis Carcamo – Steven Pazmiño			
Condiciones:	El super-administrador y administrador son las personas encargadas de realizar la definición de rubros anuales.			
Datos de entrada:	Usuario, contraseña.			
Descripción de pasos:	▪ Ingresar al módulo de nómina y rubros, opción definición de rubros. ▪ Seleccionar rubros. ▪ Seleccionar empleado. ▪ Seleccionar opción Dar clic en “Grabar”			
Resultado esperado:	Definir rubros anuales del empleado.	**Cumplimiento:**	Si	X
			No	
Resultados obtenidos:	**Errores**	**Fallas provocadas**		
Recomendación u observación:				

Fuente: Elaboración propia a partir de las pruebas unitarias del sistema.

Tabla 70
Prueba 012 - Roles de pago

<table>
<tr><td>Caso de uso:</td><td>Roles de pago</td><td>No.</td><td colspan="3">0012</td></tr>
<tr><td>Escenario:</td><td colspan="5">Generar roles de pago</td></tr>
<tr><td>Responsables:</td><td colspan="5">Génesis Carcamo – Steven Pazmiño</td></tr>
<tr><td>Condiciones:</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Datos de entrada:</td><td colspan="5">Usuario, contraseña.</td></tr>
<tr><td>Descripción de pasos:</td><td colspan="5">▪ Ingresar a la opción de roles.
▪ Seleccionar año.
▪ Seleccionar mes.
▪ Seleccionar sucursal.
▪ Dar clic en “Consultar”
▪ En la opción de acción, dar clic en “Rol”</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Resultado esperado:</td><td rowspan="2">Datos del perfil consultado</td><td rowspan="2">Cumplimiento:</td><td>Si</td><td>X</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Resultados obtenidos:</td><td colspan="2">Errores</td><td colspan="2">Fallas provocadas</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Recomendación u observación:</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia a partir de las pruebas unitarias del sistema.

6.1.2. Caso de Pruebas

A continuación, se presenta los tipos de etiquetas que se utilizan en los resultados:

Para resultados obtenidos:

- Sin errores = OK

Para tipo de error:

- Tiempo de respuesta = TR,
- Error de procesamiento = EP (No termina la ejecución del proceso por algún error),
- Error de funcionalidad = EF (Puede terminar la ejecución, pero no tiene la funcionalidad requerida).

6.1.3. Resultado de pruebas

Las pruebas fueron realizadas en base a las funcionalidades del sistema, los resultados obtenidos de dichas pruebas fueron satisfactorios en cada una de las pruebas realizadas en los distintos escenarios.

Tabla 71
Resultados

Escenario de Prueba	**Resultados esperados**	**Resultados Obtenidos**				**Comentarios**
		TR	**TP**	**EF**	**OK**	
Autenticación	Iniciar sesión				X	
	Cerrar sesión				X	
Mantenimiento de sucursal	Ingresar sucursal				X	
Mantenimiento de usuarios	Ingresar usuario				X	
	Consultar usuario				X	
	Modificar usuario				X	
Mantenimiento de marcaciones	Ingresar marcaciones				X	
	Consultar marcaciones				X	
Mantenimiento de préstamos	Ingresar solicitud de préstamos				X	
	Consultar solicitud de préstamos				X	
	Eliminar solicitud de préstamos				X	
Mantenimiento de anticipos	Ingresar solicitud de anticipos				X	
	Consultar solicitud de anticipos				X	
	Eliminar solicitud de anticipos				X	

Mantenimiento de vacaciones	Ingresar solicitud de vacaciones				X	
	Consultar solicitud de vacaciones				X	
	Eliminar solicitud de vacaciones				X	
Rubros	Ingresar rubros				X	
	Definir rubros anuales				X	
	Calcular rubros				X	
Roles de pago	Generación de roles				X	

Fuente: Elaboración propia a partir del resultado de pruebas.

7. Conclusiones

Con el desarrollo del presente trabajo y la información obtenida en base al diálogo con los encargados del local comercial "Máquinas Hidalgo" se determina que los principales requerimientos para el desarrollo de la propuesta sea un sistema multiplataforma para que pueda adaptarse a distintos sistemas operativos. Que las herramientas empleadas sean de software libre para abaratar los costos de implementación, minimizando el impacto económico.

Del análisis realizado a través de la observación directa en el local se pudo constatar que la empresa realiza la gestión de nómina y control manualmente lo que genera inconvenientes y tiempos perdidos que pueden ser utilizados en otros procesos que requiere la empresa.

Debido a esto se puede determinar la factibilidad de la propuesta y de los resultados del diálogo, con ello se han llegado a las siguientes conclusiones:

- Se permite una adecuada administración de la información de los empleados y los requerimientos solicitados.
- Se logra sistematizar los proceso de gestión de nómina, cálculo de rubros, procesos de ingresos y aprobaciones de solicitudes, manteminientos y permisos de los empleados.
- Se define procesos automatizados para los roles de pagos de los empleados.
- Se gestiona de forma eficiente la informacón de los empleados.

8. Recomendaciones

Una vez establecidas las conclusiones, se proponen las siguientes recomendaciones:

- Usar el aplicativo en sistemas operativos windows y linux, para el uso del sistema operativo Apple, se recomienda considerar otros complementos para su mejor funcionamiento.
- Considerar la activación del sistema GPS en los dispositivos móviles de los usuarios del sistema para realizar la marcación.
- Realizar la actualización y el mantenimiento anual del hosting donde se encuentra alojada la aplicación.

9. Referencias Bibliográficas

Alvarez Cevallos, A. A. (2015). *Repositorio UPS*. Obtenido de http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10298/1/UPS-GT001194.pdf

Belloch Ortí, C. (Octubre de 2013). *Universidad de Valencia.* Obtenido de https://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf

Black U. (2000). *Redes de Computadoras, protocolos, normas e interfaces.* México: D.F. Alaomega ra-ma.

Cabello, N., & Yarlequé, M. (2012). *Desarrollo de un sistema de gestión de nóminas y recursos humanos para el control del personal del gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón Urdaneta.* Babahoyo: UTB.

Campos Bance, C. A. (2015). *Repositorio digital USAT*. Obtenido de http://tesis.usat.edu.pe/jspui/bitstream/123456789/382/1/TL_Campos_Bances_CesarArcemio.pdf

Cashman, S. (2010). Microsoft Visual Basic 2010. En G. B. Shelly1, *Microsoft Visual Basic 2010 for Windows, Web Office* (pág. 40). Virginia: Course Technology.

Corletti A. (2011). *Seguridad por niveles.*

España, M. J. (2016). *www.dspace.espol.edu.ec.* Obtenido de https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/96161/D-CD185.pdf

Espinoza, M. (2015). *Implementación de un sistema de gestión de talento humano para una entidad bancaria.* Guayaquil: ESPOL. Obtenido de https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/97389/D-CD105554.pdf

Fernando Pech-May, M. A.-R. (2015). *Desarrollo de Aplicaciones web con JPA, EJB, JSF y.* Tabasco, México: www.tamps.cinvestav.mx.

Ford, M., & Kim, L. H. (1998). *Tecnología de Interconectividad de Redes.* México: Prentice Hall.

Gavilanes Rivera, L. A. (2016). *Repositorio Digital UDLA*. Obtenido de http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/4914/1/UDLA-EC-TTRT-2016-02.pdf

Gómez, Y., & Jayron, V. (2016). *Diseño de un manual de nómina para empresas de criaderos de aves.* Guayaquil: UG.

Greif, T. C. (2014). *discovermeteor*. Obtenido de http://es.discovermeteor.com/chapters/introduction/

IIIA-CSIC. (2009). *UDT-IA Unidad de Desarrollo Tecnologico en Inteligencia Artificial*. Obtenido de http://www.iiia.csic.es/udt/es/blog/jrodriguez/2008/metodologia-desarrollo-sotware-modelo-en-v-o-cuatro-niveles

Inteco. (2009). *Ingeniería de Software: Metodología y ciclos de vida.* España: Laboratorio Nacional de Calidad del Software de Software. Instituto de tecnología de Información.

Lagos, C. (2014). *Diseño de un sistema de gestión por procesos para el área de talento humano de una empresa de seguridad privada ubicada en la ciudad de Guayaquil.* Guayaquil: ESPOL. Obtenido de https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/97389/D-CD105554.pdf

Logicalis. (2008). *Business and technology working as one*. Obtenido de Soluciones y servicios: http://www.la.logicalis.com/soluciones-servicios/excelencia-data-centers/conceptos-basicos-data-center/

Maldonado, F. (2016). *Creación e implementación del departamento de talento humano en una empresa constructora.* Guayaquil: ESPOL. Obtenido de https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/97257/D-CD88482.pdf

MySQL. (s.f.). Obtenido de https://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/what-is-mysql.html

Oracle. (2017). *Oracle Corporation*. Obtenido de http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/netbeans/overview/index.html

Oracle Technology Network. (2017). *Oracle Corporation*. Obtenido de http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/overview/index.html

Pacio, G. (2014). *Google books*. Obtenido de http/books.google.con.ec/books?id=43xNDAAAQBAJ}

Par, A. A. (2018). Gestión de Nóminas: Tres soluciones para administración de recursos humanos. *appvizer Revista*, 25.

Priscilla Maribel Figueroa Asanza, K. E. (2015). *www.dspace.espol.edu.ec*. Obtenido de https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/91648/D-CD88241.pdf

Rodriguez, M. (2018). *Análisis y diseño del prototipo de un sistema para la automatización de la gestión presupuestaria de la nómina de personal de la Comisión de Tránsito del Ecuador*. Guayaquil: Universidada de Guayaquil Facutad de Ciencias Administrativas.

Rojas, E. (2011). *McPro MuyComputer*. Obtenido de : http://www.muycomputerpro.com/2011/02/18/que-debes-considerar-antes-de-contratar-un-data-center

Sommerville. (2014). *http://revistas.uis.edu.co.* Obtenido de http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagti/article/view/4867/5669

Stack Exchange Inc. (2017). *StackOverflow*. Obtenido de https://stackoverflow.com/questions/36414140/disable-information-definition-boxes-in-anaconda-in-sublime-text-3

10. Anexos

A continuación, se detallan los procesos que actualmente se realizan en el local comercial “Máquinas Hidalgo” antes de la propuesta presentada en este documento.

10.1. Anexo 1: Proceso de ingreso de empleados

Se automatiza el paso cinco de este proceso (ver tabla 48).

Tabla 72
Proceso actual de ingreso empleados

PASO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	GTH	Se solicita la información del nuevo empleado, tales como: documentos personales, documentos estudiantiles, etc.
2	Empleado	Entrega la información solicitada por el Gerente de Talento Humano
3	GTH	Valida la información entregada por el nuevo empleado
4	GTH	Archiva de manera digital y físico en el expediente del empleado
5	GTH	Ingresa los datos del empleado en un folder físico a mano

Fuente: Elaboración propia a partir del ingreso de empleado.

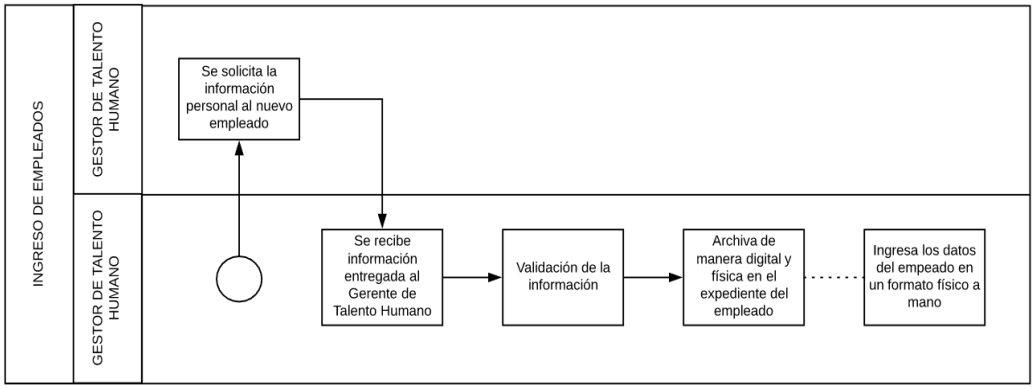


Figura 33 Proceso actual de ingreso empleados

Fuente: Elaboración propia

10.2. Anexo 2: Solicitud de préstamos y anticipos

Los siguientes pasos de este proceso son previos a la implementación del sistema de nómina (ver tabla 49).

Tabla 73
Proceso actual de solicitud de préstamos y anticipos

PASO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Empleado	Empleado solicita que se realice préstamo a administrador que se encuentra en la matriz telefónicamente
2	GTH	Administrador revisa en su cuaderno de Prestamos si es que el empleado tiene préstamos pendientes
3	GTH	Si empleado no tiene préstamos pendientes, la administradora devuelve la llamada y le indica que se aprueba el préstamo
4	GTH	Si el empleado tiene préstamos pendientes, se devuelve la llamada y se indica que ya tiene un préstamo pendiente y que primero debe realizar el pago

Fuente: Elaboración propia a partir de la solicitud de préstamos y anticipos

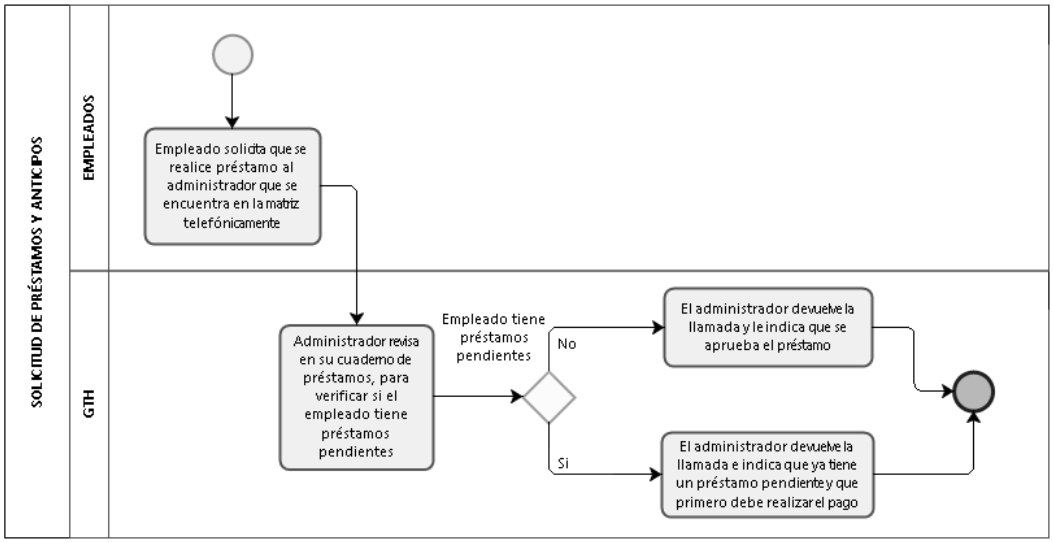


Figura 34 Proceso actual de solicitud de préstamos y anticipos

Fuente: Elaboración propia

10.3. Anexo 3: Solicitud de vacaciones

Se automatizan todos los pasos de este proceso (ver tabla 50).

Tabla 74
Proceso actual de solicitudes de vacaciones

PASO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Empleado	Empleado solicita las vacaciones.
2	GTH	Administrador valida si es que aun cuenta con vacaciones disponibles.
3	GTH	Si cuenta con días disponibles se coordina días de vacaciones.
4	GTH	Si no cuenta con días disponibles se indica y se niega vacaciones.

Fuente: Elaboración propia a partir de la solicitud de vacaciones

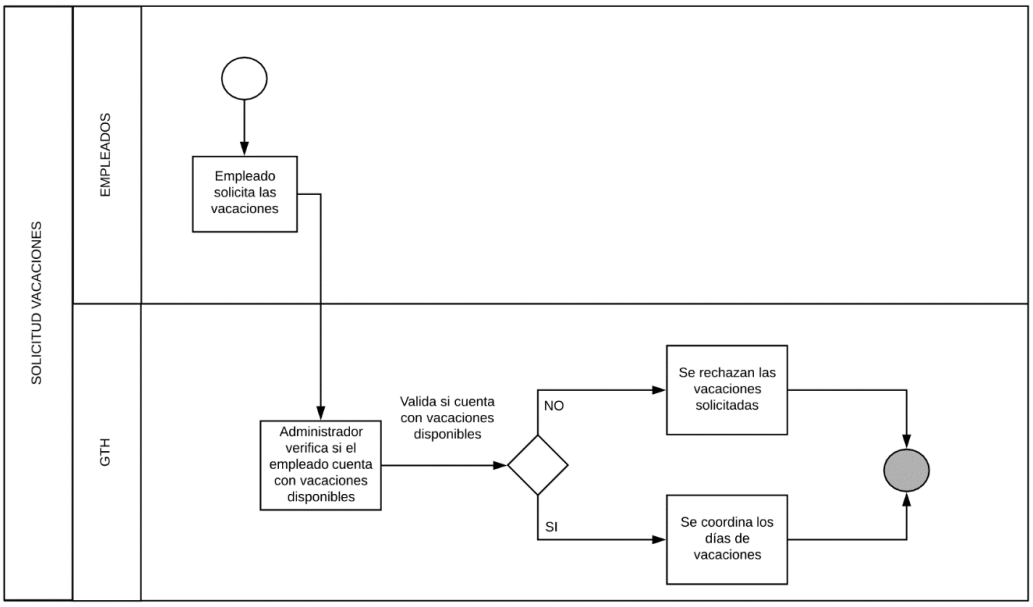


Figura 35 Proceso actual de solicitud de vacaciones

Fuente: Elaboración propia

10.4. Anexo 4: Cálculo de rubros de los roles de pago

Se automatiza todos los pasos de este proceso (ver tabla 51).

Tabla 75
Proceso actual para cálculo de rubros

PASO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	GTH	Revisa si hay horas extras en sus registros físicos
2	GTH	Si encuentra horas extras u otros rubros en sus apuntes los saca manualmente a parte
3	GTH	Realiza el cálculo anualmente por empleado

Fuente: Elaboración propia a partir del cálculo de rubros

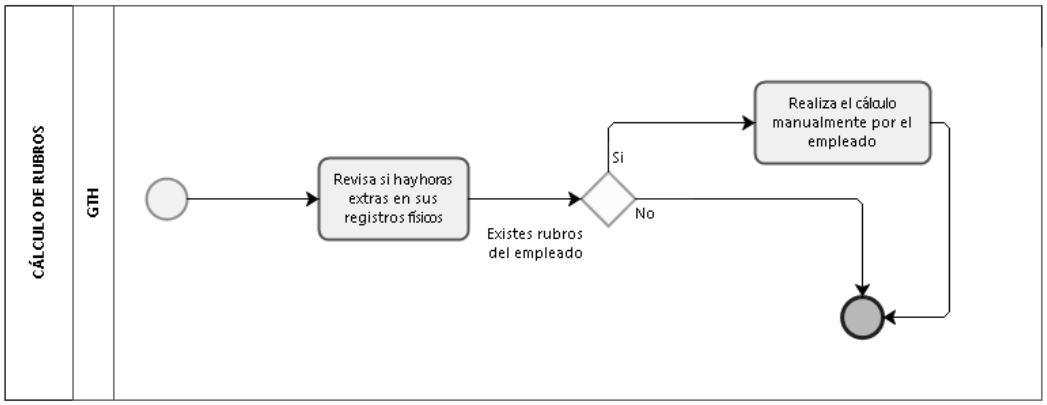


Figura 36 Proceso actual para cálculo de rubros

Fuente: Elaboración propia

10.5. Anexo 5: Generación de roles de pago

Se automatiza todos los pasos de este proceso (ver tabla 52).

Tabla 76
Proceso actual de generación de rol de pagos

PASO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	GTH	El encargado de Talento Humano se encarga de realizar en Excel los roles de pago
2	GTH	Lleva los roles a las sucursales para que los empleados la firmen cada 15 días o semanalmente
3	EMPLEADO	Empleado recibe sus roles de pago con atrasos

Fuente: Elaboración propia a partir de la generación del rol de pagos

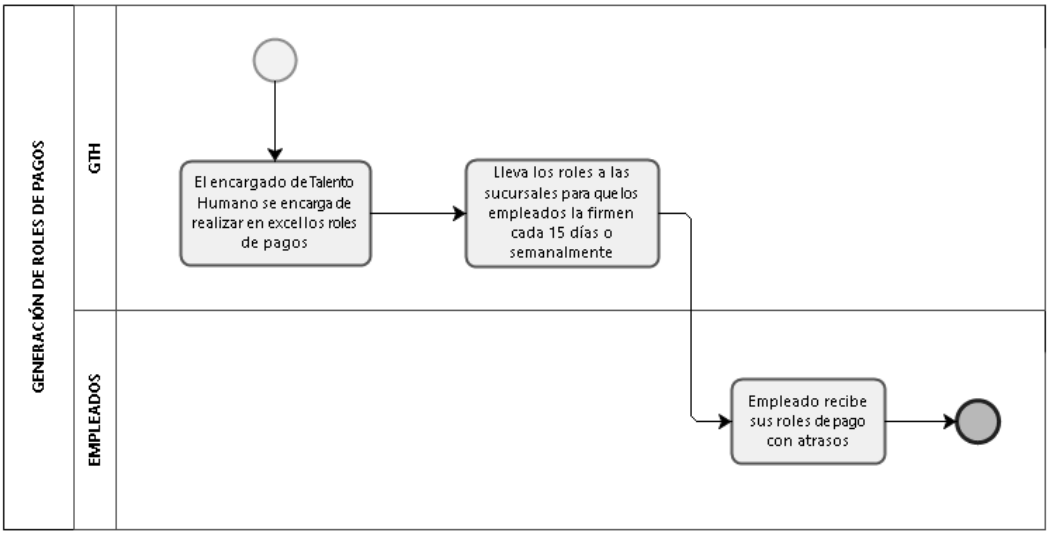


Figura 37 Proceso actual de generación de rol de pagos

Fuente: Elaboración propia

10.6. Anexo 6: Manual de usuario

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE GUAYAQUIL

CARRERA: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Proyecto Técnico previo a la obtención del título de:
INGENIERO DE SISTEMAS

TEMA:

DESARROLLO DE APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE NÓMINA DEL LOCAL “MÁQUINAS HIDALGO”

AUTORES:

GÉNESIS LISSETTE CARCAMO CERVANTES

MOISÉS STEVEN PAZMIÑO MANZABA

TUTOR:

ING. JOE LLERENA IZQUIERDO

Manual de usuario

Guayaquil, octubre del 2018

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 103

1. DIAGRAMA DEL PROCESO DE NÓMINA 104

2. ESTÁNDARES DE COMPONENTES DEL SISTEMA 105

3. OPCIONES DEL SISTEMA 107

4. ORGANIZACIÓN DE LAS OPCIONES 109

4.1. Inicio de sesión 109

4.2. Administración 114

4.2.1. Sucursales 114

4.2.2. Consulta de sucursales 117

4.2.2.1. Registrar usuario 118

4.2.2.2. Consultar usuarios 120

4.3. Marcación 126

4.4. Nómina y Rubros 130

4.4.1. Préstamos y anticipos 130

4.4.1.1. Préstamos 130

4.4.1.2. Anticipos 143

4.4.2. Vacaciones 153

4.4.3 Rubros 166

4.4.3.1. Cálculo de rubros 169

4.4.3.2. Definición de rubros anuales 173

4.5 Reportes 176

4.6 Roles de pago 183

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 38 Proceso de nómina 104
Figura 39 Módulos del sistema de nómina 107
Figura 40 Módulo de administración 107
Figura 41 Módulo de nómina y rubros 107
Figura 42 Módulo de reportes 108
Figura 43 Pantalla principal de login 109
Figura 44 Mensaje de advertencia de usuario o clave incorrecta 109
Figura 45 Mensaje de alerta de ingreso de usuario 109
Figura 46 Mensaje de alerta de ingreso de clave 110
Figura 47 Visualización del botón de olvido de contraseña 110
Figura 48 Pantalla para solicitar clave temporal 110
Figura 49 Grabación del registro de credencial temporal 111
Figura 50 Mensaje de alerta de usuario inválido 111
Figura 51 Visualización de correo electrónico con clave temporal 111
Figura 52 Visualización de clave temporal recibida 111
Figura 53 Ingreso al sistema con clave temporal 112
Figura 54 Pantalla principal de cambio de contraseña 112
Figura 55 Mensaje de alerta por requisitos mínimos de contraseña 113
Figura 56 Grabación del registro de nueva contraseña de usuario 113
Figura 57 Ingreso al sistema con nueva clave 113
Figura 58 Pantalla principal del sistema con usuario administrador 114
Figura 59 Interfaz de Sucursales 115
Figura 60 Filtros de búsqueda de sucursal 116

Figura 61 Grabación del registro de sucursal 116
Figura 62 Mensaje de advertencia para ingreso de descripción 116
Figura 63 Mensaje de advertencia de ingreso de ubicación en el mapa 117
Figura 64 Interfaz de consulta de sucursales 117
Figura 65 Actualizar sucursal 117
Figura 66 Grabación de sucursal actualizada 118
Figura 67 Pantalla principal de ingreso de usuarios 118
Figura 68 Formulario de nuevo ingreso de usuario 119
Figura 69 Mensaje de advertencia para ingreso de género 120
Figura 70 Campo pendiente de ingreso de usuario 120
Figura 71 Grabación del registro de usuario 120
Figura 72 Pantalla principal de consulta de usuarios 121
Figura 73 Registros de usuarios consultados por rol 121
Figura 74 Mantenimientos de campo acción de usuario 121
Figura 75 Visualización de usuario consultado 122
Figura 76 Visualización de campos editables del usuario 123
Figura 77 Grabación del registro actualizado del usuario 123
Figura 78 Grabación del registro de bloqueo de usuario 123
Figura 79 Mensaje de advertencia de cuenta inactiva 124
Figura 80 Grabación del registro del desbloqueo de usuario 124
Figura 81 Información de usuario en PDF 124
Figura 82 Ingreso al sistema con rol de administrador 125
Figura 83 Información de empleados con rol de administrador 125
Figura 84 Información de usuario consultado por administrador 126
Figura 85 Reporte de usuario consultado por administrador 126
Figura 86 Interfaz de marcación 127

Figura 87 Mensaje de alerta de ubicación incorrecta 127
Figura 88 Mensaje de alerta de mala conexión a internet 127
Figura 89 Grabación del registro de marcación exitosa 128
Figura 90 Mensaje de alerta de marcación ya realizada 128
Figura 91 Filtros de búsquedas de marcaciones 128
Figura 92 Mensaje de alerta para elegir tipo de marcación 129
Figura 93 Listado de marcaciones por horario de entrada 129
Figura 94 Mensaje de advertencia de registros no encontrados 129
Figura 95 Módulo de administración desde rol super-administrador 130
Figura 96 Formulario de ingreso de usuario con rol de empleado 131
Figura 97 Información de usuario consultado con el rol empleado 131
Figura 98 Ingreso al sistema con rol de empleado 131
Figura 99 Opción de solicitud de préstamos/anticipos 132
Figura 100 Pantalla principal de solicitud de préstamos/anticipos 132
Figura 101 Formulario de ingreso de solicitud de préstamos 133
Figura 102 Mantenimientos de cálculos de préstamos 133
Figura 103 Mensaje de advertencia para elegir plazo del préstamo 133
Figura 104 Últimas tres fechas de pagos del préstamo 134
Figura 105 Últimas seis fechas de pagos del préstamo 134
Figura 106 Fechas de los 6 pagos del préstamo en PDF 135
Figura 107 Botón solicitar activo previo al cálculo de pagos 135
Figura 108 Grabación del registro de solicitud de préstamo 135
Figura 109 Mensaje de advertencia al tener un préstamo pendiente 136
Figura 110 Opción de consulta de préstamos/anticipos 136
Figura 111 Pantalla principal de consulta de préstamo 137
Figura 112 Filtro de búsqueda de solicitud de préstamo 137

Figura 113 Mensaje de alerta al no encontrar registros de préstamos 137
Figura 114 Información del préstamo solicitado por el empleado..... 138
Figura 115 Acciones de consultas préstamos con rol empleado..... 138
Figura 116 Grabación del registro actualizado del préstamo..... 138
Figura 117 Grabación del registro de eliminación del préstamo 138
Figura 118 Mensaje de correo electrónico al actualizar consulta del préstamo.. 139
Figura 119 Opción préstamos/anticipos..... 139
Figura 120 Solicitudes de préstamos con rol super-administrador..... 140
Figura 121 Acciones de consultas de préstamos con rol super-administrador ... 140
Figura 122 Observación a ingresar del préstamo no aprobado 140
Figura 123 Grabación del registro del préstamo no aprobado 140
Figura 124 Observación a ingresar de préstamo aprobado. 141
Figura 125 Grabación del registro del préstamo aprobado 141
Figura 126 Información del estado de préstamo con rol super-administrador.... 141
Figura 127 Mensaje de alerta debido a la aprobación ya realizada..... 142
Figura 128 Mensaje de correo electrónico con solicitud de préstamo aprobada 142
Figura 129 Verificación de estado del préstamo con el rol empleado 142
Figura 130 Mensaje de advertencia al tener un préstamo vigente 143
Figura 131 Opción solicitud de préstamos/anticipos 143
Figura 132 Pantalla principal de solicitud de anticipos 144
Figura 133 Mensaje de advertencia para ingresar un monto 144
Figura 134 Mensaje de advertencia por monto superior al salario 144
Figura 135 Mensaje de advertencia por monto superior al salario 145
Figura 136 Mensaje de advertencia para el usuario..... 145
Figura 137 Mensaje de confirmación del anticipo a solicitar 145
Figura 138 Formulario de ingreso de solicitud de anticipo..... 145

Figura 139 Grabación del registro de solicitud de anticipo 146
Figura 140 Mensaje de advertencia por tener un anticipo ya ingresado 146
Figura 141 Opción consulta de préstamos/anticipos..... 146
Figura 142 Pantalla principal de consulta de anticipo 147
Figura 143 Filtro de búsqueda de solicitud de anticipo 147
Figura 144 Mensaje de alerta al no encontrar registros de anticipo..... 147
Figura 145 Verificación de anticipo solicitado por empleado 148
Figura 146 Acciones de consultas de anticipo con rol empleado 148
Figura 147 Grabación del registro de actualización del estado de anticipo 148
Figura 148 Grabación del registro del anticipo eliminado..... 148
Figura 149 Mensaje de correo electrónico al actualizar la consulta del anticipo 149
Figura 150 Opción préstamos/anticipos..... 149
Figura 151 Información de solicitudes de anticipo con rol super-administrador 150
Figura 152 Acciones de consultas de anticipo con rol super-administrador..... 150
Figura 153 Información a ingresar en el anticipo no aprobado 150
Figura 154 Grabación del registro de anticipo no aprobado 151
Figura 155 Información a ingresar del anticipo aprobado 151
Figura 156 Grabación del registro de anticipo aprobado 151
Figura 157 Información del estado del anticipo con rol super-administrador 152
Figura 158 Mensaje de alerta debido a la aprobación ya realizada..... 152
Figura 159 Mensaje de correo electrónico con solicitud de anticipo aprobada .. 152
Figura 160 Verificación de estado del anticipo con el rol empleado 153
Figura 161 Mensaje de advertencia al tener un anticipo vigente 153
Figura 162 Opción de solicitud de vacaciones..... 154
Figura 163 Pantalla principal de solicitud de vacaciones 154
Figura 164 Formulario de ingreso de solicitud de vacaciones..... 155

Figura 165 Grabación del registro de solicitud de vacaciones..... 155
Figura 166 Mensaje de advertencia solicitando el ingreso de fechas 156
Figura 167 Mensaje de advertencia de no tener vacaciones disponibles 156
Figura 168 Mensaje de alerta al ingresar las fechas incorrectas 156
Figura 169 Información de solicitudes de vacaciones ingresadas al sistema..... 156
Figura 170 Grabación del registro de eliminación de solicitud de vacaciones ... 157
Figura 171 Módulo vacaciones, opción consulta de vacaciones..... 157
Figura 172 Pantalla principal de consulta de vacaciones..... 157
Figura 173 Filtro de búsqueda del período de vacaciones 157
Figura 174 Información de vacaciones pendientes del empleado..... 158
Figura 175 Opción de aprobación de vacaciones con rol administrador 159
Figura 176 Pantalla principal de aprobación de vacaciones 159
Figura 177 Filtro de búsqueda de aprobación de vacaciones..... 159
Figura 178 Acciones de solicitudes de vacaciones con rol administrador..... 160
Figura 179 Observación a ingresar de las vacaciones aprobadas 160
Figura 180 Grabación del registro de vacaciones aprobadas 160
Figura 181 Información del estado de vacaciones con rol administrador..... 160
Figura 182 Verificación del estado de vacaciones con el rol de empleado 161
Figura 183 Información de vacaciones pendientes del empleado..... 161
Figura 184 Nuevo formulario de ingreso de solicitud de vacaciones 161
Figura 185 Mensaje de alerta al ingresar cantidades superiores de vacaciones.. 162
Figura 186 Ingreso de solicitud de vacaciones con cantidad de días correctos .. 162
Figura 187 Grabación del registro de nueva solicitud de vacaciones 162
Figura 188 Información de solicitudes de vacaciones ingresadas al sistema..... 162
Figura 189 Opción aprobación de vacaciones con rol administrador 163
Figura 190 Pantalla principal de aprobación de vacaciones 163

Figura 191 Acciones de solicitudes de vacaciones con rol administrador 163
Figura 192 Observación a ingresar de las vacaciones no aprobadas 164
Figura 193 Grabación del registro de vacaciones no aprobadas 164
Figura 194 Información del estado de vacaciones con rol de administrador 164
Figura 195 Verificación del estado de vacaciones con el rol de empleado 165
Figura 196 Información de vacaciones pendientes del empleado 165
Figura 197 Información de vacaciones no pendientes del empleado 166
Figura 198 Pantalla principal de mantenimiento de rubros 166
Figura 199 Mensaje de advertencia de ingreso de nombre de rubro 167
Figura 200 Formulario de ingreso de rubro 167
Figura 201 Grabación del registro de rubro 167
Figura 202 Pantalla principal con registro de nuevo rubro 168
Figura 203 Acciones del mantenimiento de rubros 168
Figura 204 Grabación del registro de rubro inactivo 168
Figura 205 Lista de rubro ingresado con estado inactivo 169
Figura 206 Grabación del registro del rubro eliminado 169
Figura 207 Pantalla principal de cálculo de rubros 169
Figura 208 Formulario de ingreso de empleado para cálculo de rubro 170
Figura 209 Mensaje de alerta para seleccionar empleado 170
Figura 210 Pantalla principal para añadir rubro 171
Figura 211 Mensaje de alerta para seleccionar mes 171
Figura 212 Listado de rubros a elegir para el empleado 172
Figura 213 Grabación del registro añadido al cálculo del empleado 172
Figura 214 Mensaje de alerta al asignar rubro ya asignado al empleado 173
Figura 215 Lista de rubros del usuario asignado por administrador 173
Figura 216 Pantalla principal para definición de rubros anuales 174

Figura 217 Formulario de ingreso para definición de rubros 174
Figura 218 Mensaje de alerta para seleccionar rubro 175
Figura 219 Mensaje de alerta para seleccionar empleado 175
Figura 220 Grabación del registro de ingreso para definición de rubros 175
Figura 221 Ingreso de rubro acumulado 175
Figura 222 Grabación del registro de rubro eliminado 176
Figura 223 Lista de rubros acumulados y mensuales por sucursal 176
Figura 224 Mensaje de alerta al ingresar rubro de empleado ya definido 176
Figura 225 Visualización del módulo de reportes 177
Figura 226 Pantalla principal del reporte de atrasos 177
Figura 227 Información de la consulta del reporte de atrasos 178
Figura 228 Reporte de atrasos en formato PDF 178
Figura 229 Pantalla principal del reporte de faltas 179
Figura 230 Información de la consulta del reporte de faltas 179
Figura 231 Reporte de faltas generado en PDF 180
Figura 232 Pantalla principal del reporte de préstamos por sucursal 180
Figura 233 Información de la consulta de reporte por préstamos por sucursal .. 181
Figura 234 Reporte de préstamos por sucursal generado en formato PDF 181
Figura 235 Pantalla principal del reporte al IESS 181
Figura 236 Información de la consulta del reporte al IESS 182
Figura 237 Descarga de archivo CSV para envio al IESS 182
Figura 238 Pantalla principal del reporte de vacaciones por sucursal 182
Figura 239 Información de la consulta del reporte de vacaciones por sucursal.. 183
Figura 240 Reporte de vacaciones por sucursal generado en formato PDF 183
Figura 241 Visualización del módulo de roles 184
Figura 242 Pantalla principal de roles de pago 184

Figura 243 Formulario de ingreso para visualización de empleados 185
Figura 244 Búsqueda especifica de usuario por sucursal..... 185
Figura 245 Visualización del rol de pagos en el sistema 186
Figura 246 Generación de rol de pagos en formato PDF..... 186

INTRODUCCIÓN

El presente documento está diseñado, desarrollado y dirigido a todas las personas responsables del sistema de nómina.

En este sistema se registran todas las transacciones y movimientos realizados en las diferentes opciones que se encuentra en el área administrativa que tiene la empresa, y a su vez proporciona información general y detallada de las mismas.

Permite:

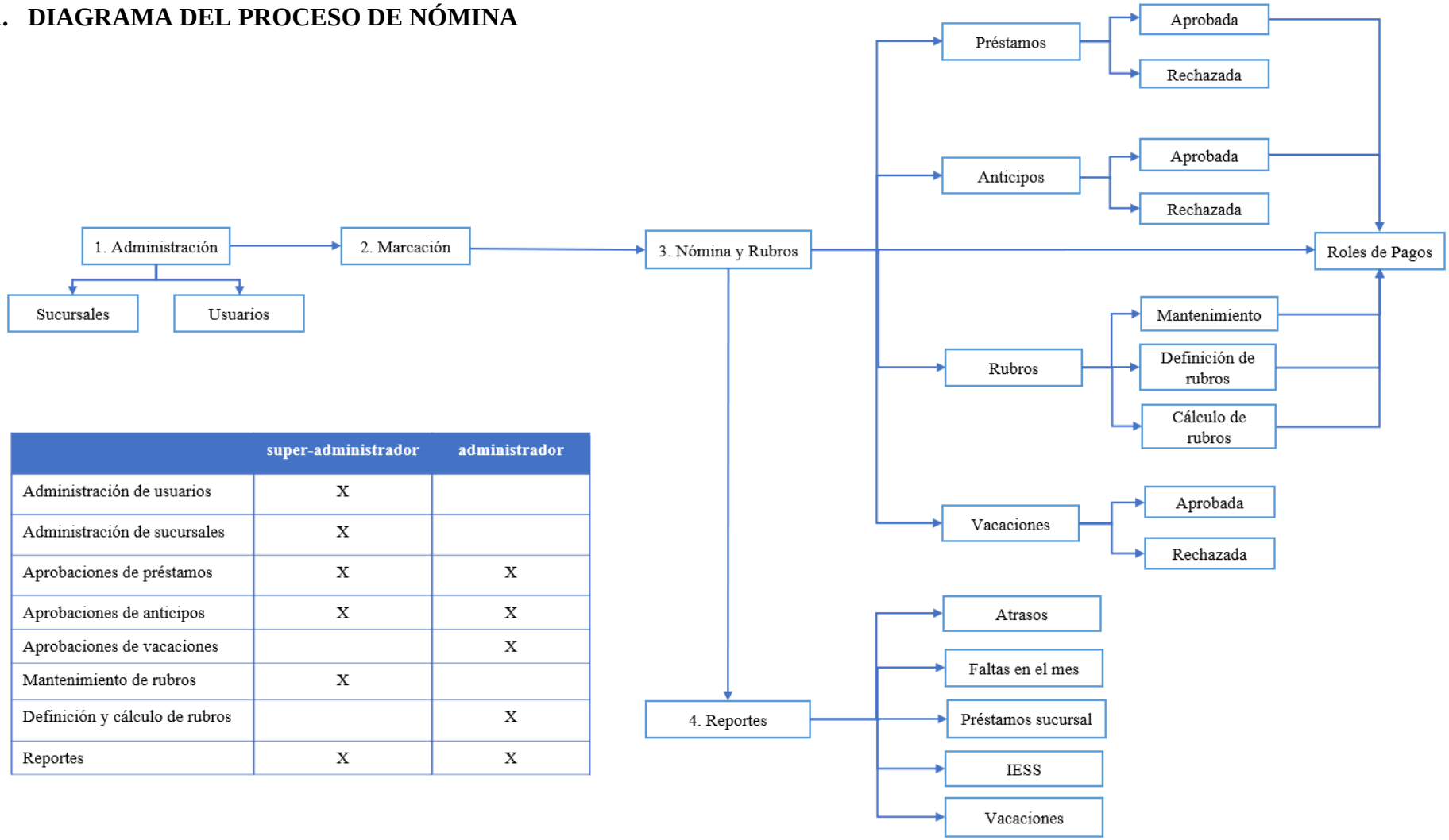
- Registrar sucursal.
- Registrar usuarios.
- Generar solicitud de préstamos.
- Generar solicitud de anticipos.
- Generar solicitud de vacaciones.
- Generar rubros.
- Generar roles de pago.
- Entre otras.

Cuenta con una serie de reportes que permiten en cualquier momento visualizar la situación real en cuanto a:

- Atrasos.
- Faltas al mes.
- Préstamos por sucursal.
- Vacaciones.
- IESS.
- Roles de pagos.

Nota: El sistema Máquinas Hidalgo es compatible con el software libre Eclipse Mars 2

1. DIAGRAMA DEL PROCESO DE NÓMINA

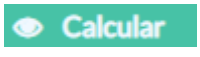


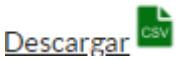
	super-administrador	administrador
Administración de usuarios	X	
Administración de sucursales	X	
Aprobaciones de préstamos	X	X
Aprobaciones de anticipos	X	X
Aprobaciones de vacaciones		X
Mantenimiento de rubros	X	
Definición y cálculo de rubros		X
Reportes	X	X

Figura 38 Proceso de nómina

Fuente: Elaboración propia

2. ESTÁNDARES DE COMPONENTES DEL SISTEMA

	Ingreso manual de usuario y contraseña para poder acceder al sistema.
	Botón que permite resetear la contraseña de usuario.
	Botón que permite enviar contraseña provisional al correo del usuario.
	Permite grabar cambios de registro.
	Botón que nos redirecciona al Login del sistema.
	Permite elegir la ventana para registrar un usuario.
	Permite elegir ventana para consultar un usuario.
	Permite editar los datos registrados del usuario.
	Permite actualizar los datos editados del usuario.
	Permite cancelar la acción que se iba a realizar.
	Botón para guardar el registro.
	Permite imprimir o guardar un dato en formato PDF.
	Botón que permite desbloquear un usuario o rubro.
	Botón que permite bloquear un usuario o rubro.
	Botón que permite eliminar un usuario o rubro.
	Botón que permite ver información de un usuario.
	Botón que permite actualizar la ubicación del usuario para su respectiva marcación.
	Botón que permite obtener la ubicación de la sucursal.
	Botón que permite actualizar la ubicación de sucursal.
	Permite elegir la ventana para realizar un préstamo.
	Permite elegir la ventana para realizar un anticipo.
	Permite calcular las cuotas de pagos del préstamo o descuento del anticipo.

	Permite solicitar un préstamo o anticipo.
	Permite limpiar los campos de la ventana.
	Botón que permite aprobar un préstamo o anticipo.
	Botón que permite negar un préstamo o anticipo.
	Botón que permite actualizar un préstamo o anticipo.
	Botón que permite eliminar un préstamo o anticipo.
	Botón que permite realizar la marcación al usuario.
	Permite guardar reporte del IESS en formato de Excel.
	Permite consultar un reporte.
	Permite guardar un reporte en formato PDF.
	Permite ver las solicitudes de vacaciones ingresadas al sistema.
	Permite direccionarnos nuevamente a la ventada de solicitud de vacaciones.
	Permite al administrador añadir rubro al empleado.
	Permite al administrador consultar los rubros registrados en el mantenimiento.
	Permite confirmar y aplicar rubro al empleado.
	Permite cancelar la acción al momento de no requerir un rubro.
	Acción que permite la visualización del rol de pagos.
	Permite guardar el rol de pagos en formato PDF.

3. OPCIONES DEL SISTEMA

Se visualiza los módulos de nómina tal y como se presenta en el sistema, dando clic sobre se despliega el menú de opciones (ver figura 39).

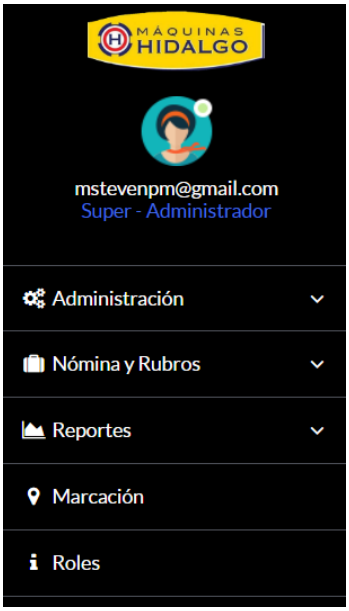


Figura 39 Módulos del sistema de nómina

Fuente: Elaboración propia

En el módulo de Administración tenemos los submódulos para registrar usuarios y registrar sucursales (ver figura 40).

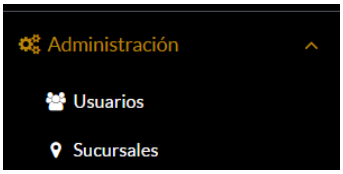


Figura 40 Módulo de administración

Fuente: Elaboración propia

En el módulo de Nómina y Rubros tenemos los submódulos de préstamo y anticipos, vacaciones y rubros (ver figura 41).

Figura 41 Módulo de nómina y rubros

Fuente: Elaboración propia

En el módulo de reportes se podrá generar por atrasos, faltas al mes, préstamos por sucursal, IESS, vacaciones (ver figura 42).

Figura 42 Módulo de reportes

Fuente: Elaboración propia

Ingreso al sistema:

Para realizar el ingreso a la aplicación web, se procede a escribir en el navegador la siguiente dirección web:

https://nomina.maquinashidalgo.com/UPSNominaHidalgo/vistas/login.xhtml

4. ORGANIZACIÓN DE LAS OPCIONES

4.1.Inicio de sesión

El inicio de sesión (*login*) del sistema de nómina consta de un usuario y contraseña, el cual nos permitira logonearnos una vez registrados por el super-administrador (ver figura 43).

Figura 43 Pantalla principal de login

Fuente: Elaboración propia

Al ingresar de forma incorrecta, nos muestra una alerta de que el usuario o clave ingresada es incorrecta (ver figura 44).

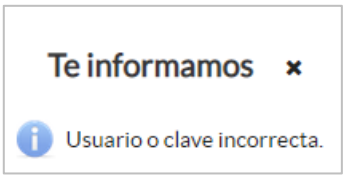


Figura 44 Mensaje de advertencia de usuario o clave incorrecta

Fuente: Elaboración propia

En el caso de no ingresar el usuario nos muestra alerta de que debe ser ingresado para acceder al sistema (ver figura 45).

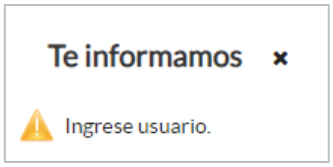


Figura 45 Mensaje de alerta de ingreso de usuario

Fuente: Elaboración propia

En el caso de no ingresar la contraseña nos muestra alerta de que debe ser ingresada para acceder al sistema (ver figura 46).

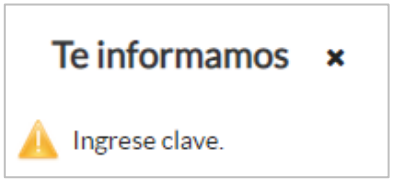


Figura 46 Mensaje de alerta de ingreso de clave

Fuente: Elaboración propia

Si presentamos el inconveniente de no recordar la contraseña, se cuenta con la opción de poder recuperarla; esta consiste en resetearla, recibiendo una contraseña provisional al correo electrónico y luego resetearla desde el sistema.

Damos clic en Olvidaste tu Contraseña? (ver figura 47).

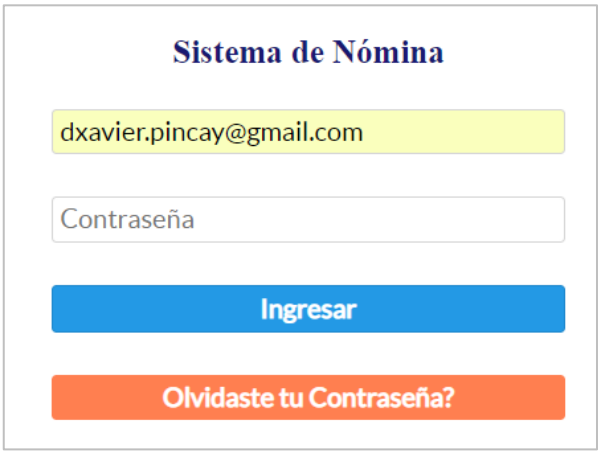


Figura 47 Visualización del botón de olvido de contraseña

Fuente: Elaboración propia

Ingresamos el usuario respectivo y damos clic en Solicitar cambio de clave (ver figura 48).

Figura 48 Pantalla para solicitar clave temporal

Fuente: Elaboración propia

Nos muestra el respectivo mensaje de envió de contraseña provisional al correo del usuario (ver figura 49).

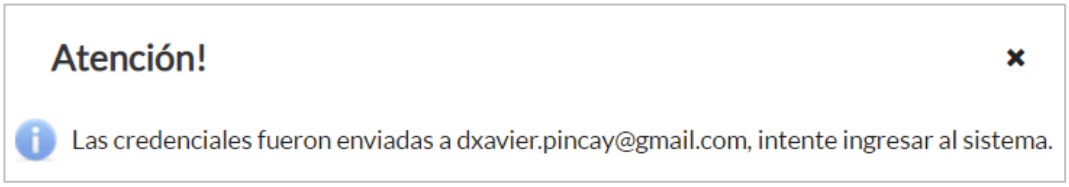


Figura 49 Grabación del registro de credencial temporal

Fuente: Elaboración propia

Si realizamos un ingreso incorrecto, nos muestra el respectivo mensaje (ver figura 50).

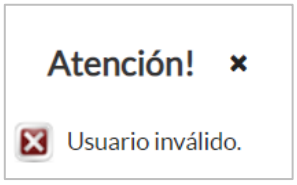


Figura 50 Mensaje de alerta de usuario inválido

Fuente: Elaboración propia

Ingresando a nuestro correo electrónico, validamos que recibimos el mensaje una clave temporal desde el correo de la empresa (ver figura 51).

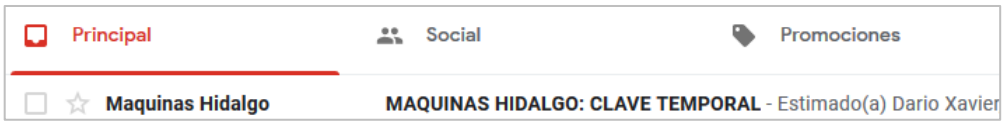


Figura 51 Visualización de correo electrónico con clave temporal

Fuente: Elaboración propia

Al acceder al mensaje, verificamos la contraseña temporal.

Esta contraseña deberá ser usada al momento de acceder al sistema (ver figura 52).

Figura 52 Visualización de clave temporal recibida

Fuente: Elaboración propia

Procedemos a ingresar al sistema con la clave temporal (ver figura 53).

Figura 53 Ingreso al sistema con clave temporal

Fuente: Elaboración propia

Al tratarse de una clave temporal, el sistema nos direcciona a una pantalla de cambio de contraseña (ver figura 54).

Figura 54 Pantalla principal de cambio de contraseña

Fuente: Elaboración propia

Procedemos a llenar los respectivos campos y damos clic en

. Si ingresamos una contraseña corta nos muestra el respectivo mensaje (ver figura 55).

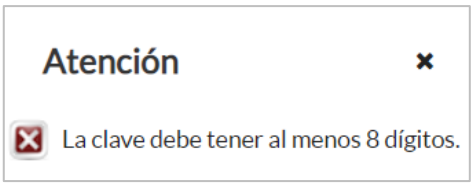


Figura 55 Mensaje de alerta por requisitos mínimos de contraseña

Fuente: Elaboración propia

Ingresamos una contraseña según lo indicado y recibimos el respectivo mensaje (ver figura 56).

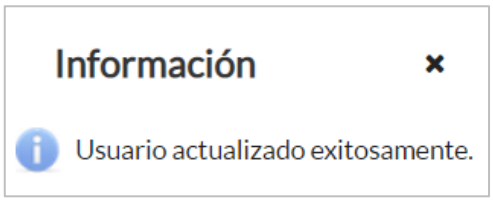


Figura 56 Grabación del registro de nueva contraseña de usuario

Fuente: Elaboración propia

Una vez cambiada la contraseña, damos clic en

Nos redirige al Login principal, en el cual podremos iniciar sesión con nuestra nueva contraseña (ver figura 57).

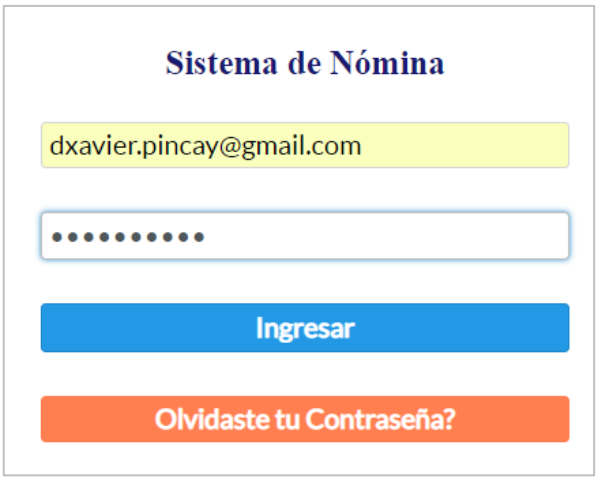


Figura 57 Ingreso al sistema con nueva clave

Fuente: Elaboración propia

Una vez ingresado al sistema, se nos muestra la pantalla principal (ver figura 58).

Figura 58 Pantalla principal del sistema con usuario administrador

Fuente: Elaboración propia

Nota:

- Se debe tener en cuenta que los módulos varían de acuerdo con el rol del usuario.

4.2. Administración

El módulo de administración del sistema de nómina, permite el manejo de usuarios y sucursales de la empresa.

Nota:

- Se debe tener en cuenta que tendremos disponlible esá opción al ingresar con el rol de super-administrador.

4.2.1. Sucursales

El sistema permite registrar distintas sucursarles que tenga la empresa mediante la aplicación de “Google Maps” (ver figura 59).

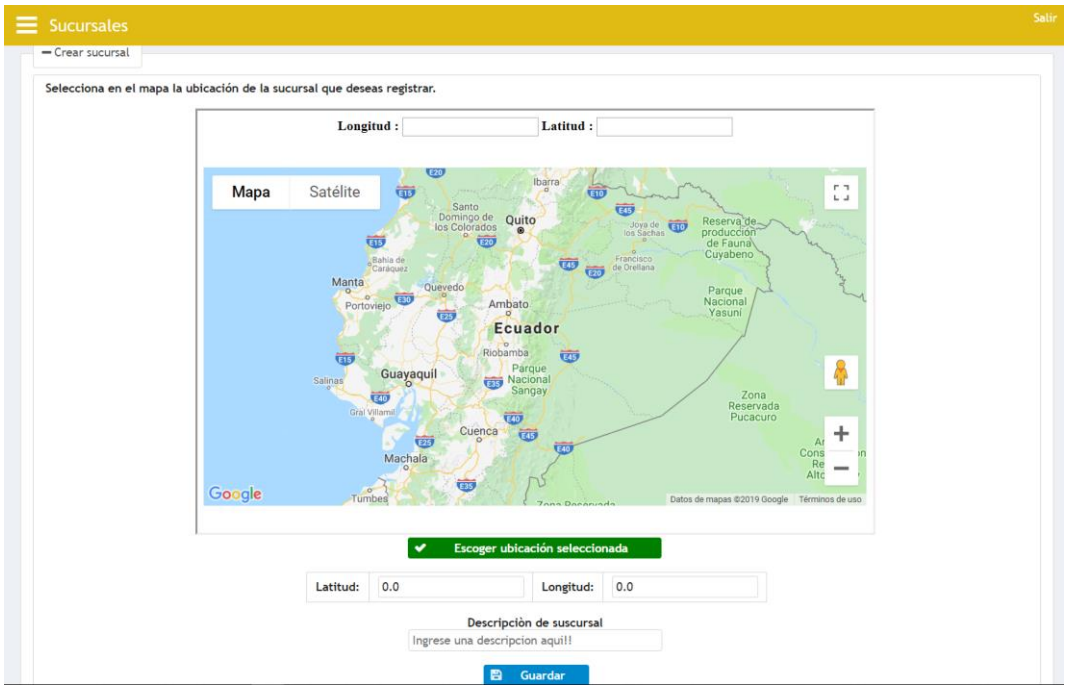


Figura 59 Interfaz de Sucursales

Fuente: Elaboración propia

En este menú se ingresa obligatoriamente los siguientes campos:

Descripción de la sucursal: Nombre de la sucursal de donde se encuentre ubicada la empresa.

Latitud: Se especifica la ubicación de cualquier punto en la coordenada geográfica.

Longitud: Se especifica la ubicación de un punto de interés.

Se debe tener en cuenta que al dar clic sobre el mapa de la aplicación Google maps, podremos dirigirnos a la ubicación indicada y a su vez poder visualizar que el sistema obtiene los campos de latitud y longitud.

Damos clic en

Adicionalmente para crear la sucursal, definimos un nombre: Sucursal “Duran” (ver figura 60).

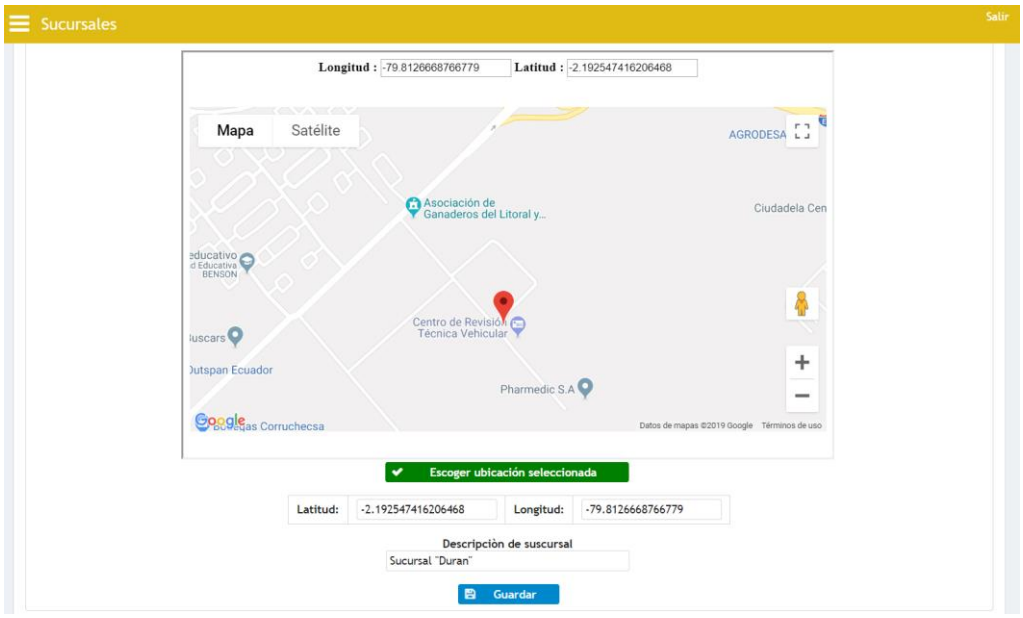


Figura 60 Filtros de búsqueda de sucursal

Fuente: Elaboración propia

Una vez validado que las coordenadas de latitud y longitud son correctas, se procede a dar clic en el botón

.

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 61).

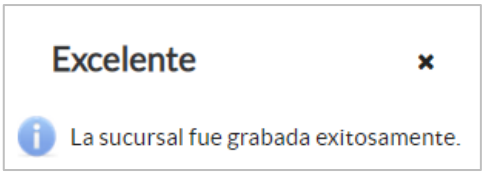


Figura 61 Grabación del registro de sucursal

Fuente: Elaboración propia

Nota:

- Al registrar correctamente la sucursa, podra ser visualizada en el módulo de Usuarios opcion Registrar Usuarios.

El sistema se encuentra validado en caso de no llenar los campos solicitados (ver figura 62 y 63).

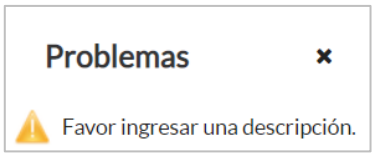


Figura 62 Mensaje de advertencia para ingreso de descripción

Fuente: Elaboración propia

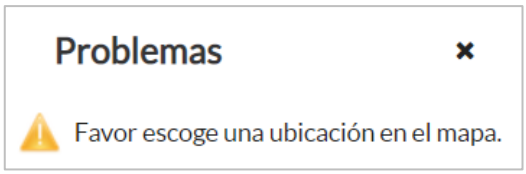


Figura 63 Mensaje de advertencia de ingreso de ubicación en el mapa

Fuente: Elaboración propia

4.2.2. Consulta de sucursales

En esta opción se consultan todas las sucursales de la empresa (ver figura 64).

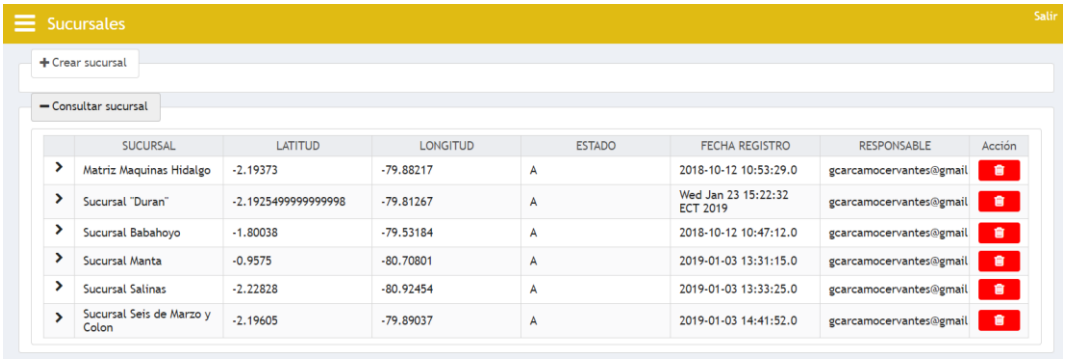


Figura 64 Interfaz de consulta de sucursales

Fuente: Elaboración propia

El sistema permite elegir la sucursal que deseamos modificar, una vez seleccionada podremos escoger la nueva ubicación (ver figura 65).

Damos clic en

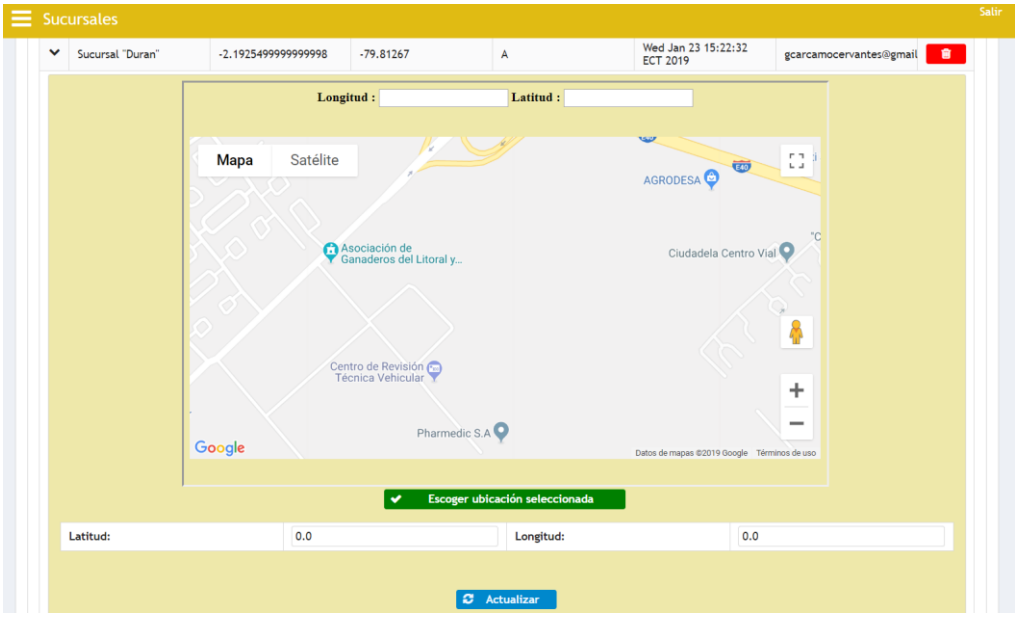


Figura 65 Actualizar sucursal

Fuente: Elaboración propia

Una vez que se encuentre definida la ubicación, damos clic en

Obtendremos el respectivo mensaje (ver figura 66).

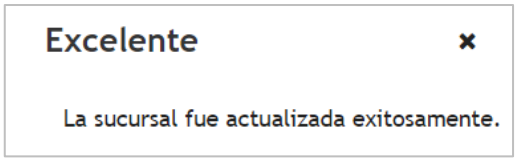


Figura 66 Grabación de sucursal actualizada

Fuente: Elaboración propia

Usuarios

En este módulo se registran y consultan todos los usuarios de acuerdo con el rol designado por el super-administrador.

Nota:

- Se debe tener en cuenta que el Super Administrador tendrá la opción de registrar usuarios y empleado y modificarlos, mientras que el Administrador solo los puede consultar en base a la sucursal que fue ingresado.

4.2.2.1. Registrar usuario

En la pantalla principal se puede visualizar dos botones en el cual seleccionamos según el requerimiento a realizar.

Seleccionamos Registrar usuario y elegimos el rol de Administrador (ver figura 67).

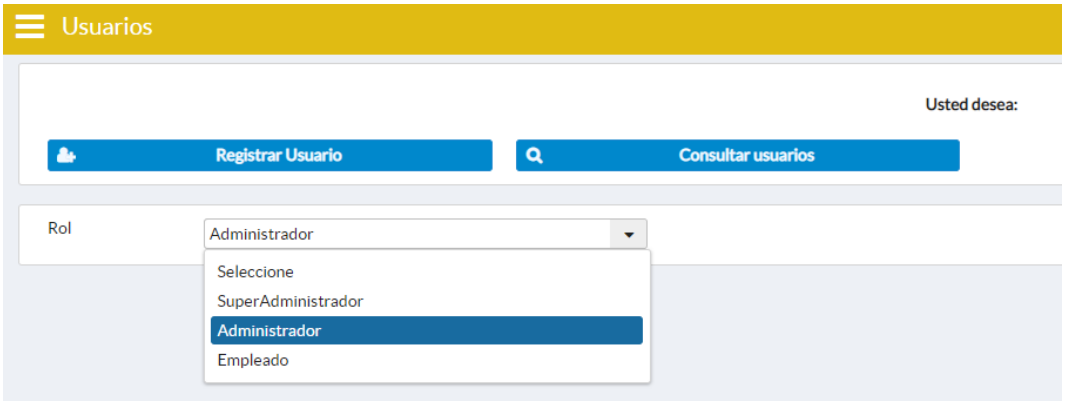


Figura 67 Pantalla principal de ingreso de usuarios

Fuente: Elaboración propia

Se procede a llenar los campos del usuario con el rol de administrador (ver figura 68).

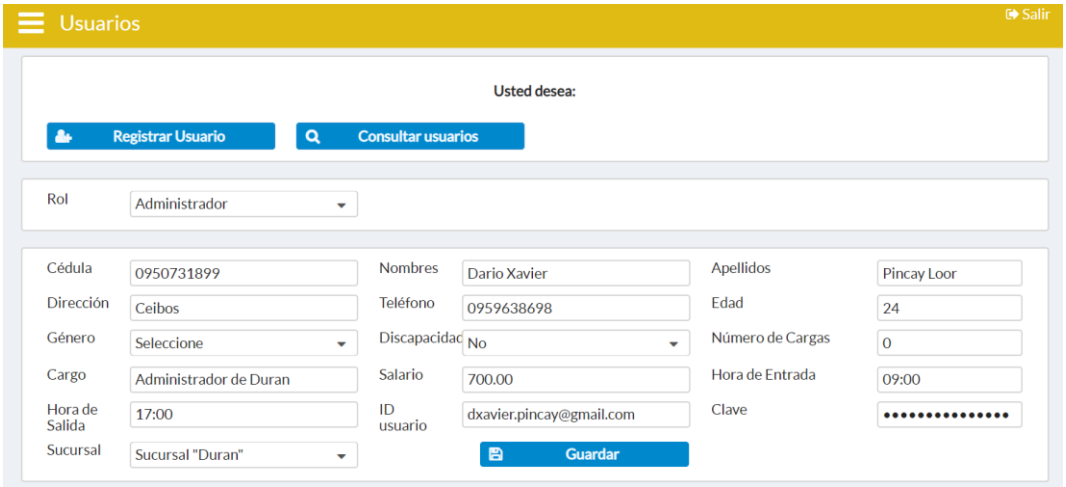


Figura 68 Formulario de nuevo ingreso de usuario

Fuente: Elaboración propia

La ventana de ingreso de uduarios nos solicita los siguientes campos:

Cedula: Se ingresa la cedula del usuario.

Nombres: Se ingresan los nombres de los usuarios.

Apellidos: Se ingresan los apellidos de los usuarios.

Dirección: Se ingresa la direccion de domicilio de usuarios.

Telefóno: Se ingresa el telefono celular o convecional del usuario.

Edad: Se ingresa la edad del usuario.

Genero: Pueden ser: Masculino o Femenino.

Discapacidad: Puede ser: Si o No.

Número de cargas: Se ingresa valor número si el usuario tiene cargas familiares.

Cargo: Se ingresa el cargo a cumplir en la empresa.

Salario: Se ingresa el sueldo del empleado.

Horario de entrada: Se ingresa el horario de entrada del usuario.

Horario de salida: Se ingresa el horario de salida del usuario.

Id usuario: Se ingresa el id que el usuario que utiliza para logonearse.

Clave Sucursal: Se ingresa clave que tendra el usuario.

Nota:

- Todos los campos son obligatorios, en caso de no hacerlo nos muestra una alerta de acuerdo con el campo que no se ingresó (ver figura 69).

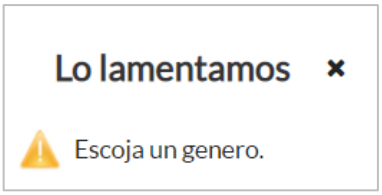


Figura 69 Mensaje de advertencia para ingreso de género

Fuente: Elaboración propia

Se procede a llenar el campo pendiente (ver figura 70).

Figura 70 Campo pendiente de ingreso de usuario

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en el botón

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 71).

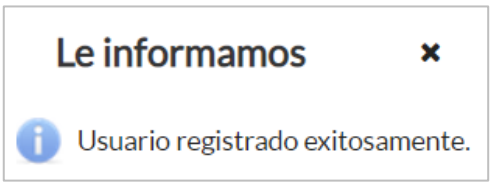


Figura 71 Grabación del registro de usuario

Fuente: Elaboración propia

4.2.2.2.Consultar usuarios

En esta opción se consultan todos los usuarios.

Se visualiza dos combos en el cual el primero nos permite realizar la búsqueda por rol y en el segundo elegimos el usuario que cargue de acuerdo con el rol (ver figura 72).

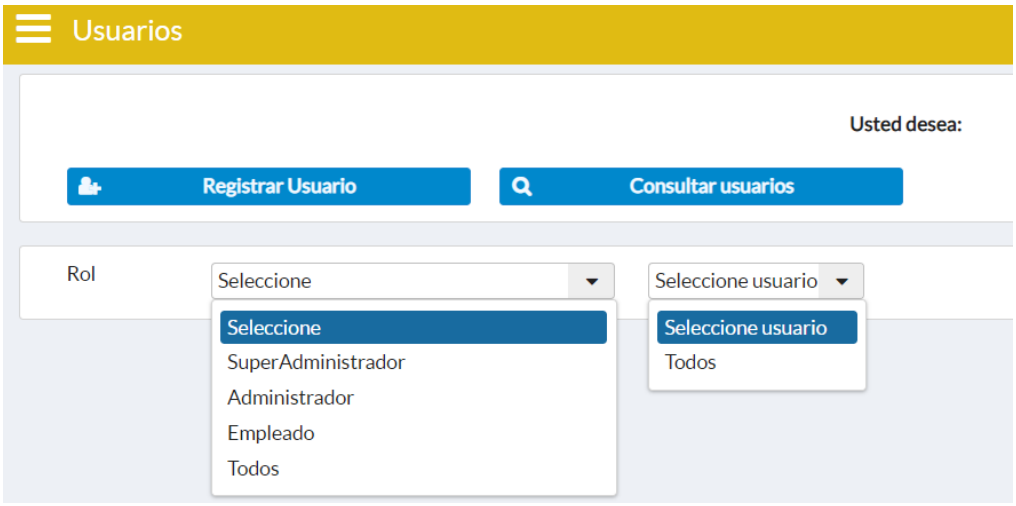


Figura 72 Pantalla principal de consulta de usuarios

Fuente: Elaboración propia

En la pantalla realizamos la búsqueda por Administrador para poder verificar el usuario que recién ingresamos.

Nota:

- Al realizar la búsqueda por todos se muestra el listado de todos los usuarios registrados en el cual se puede generar un reporte en formato PDF con los empleados registrados (ver figura 73).

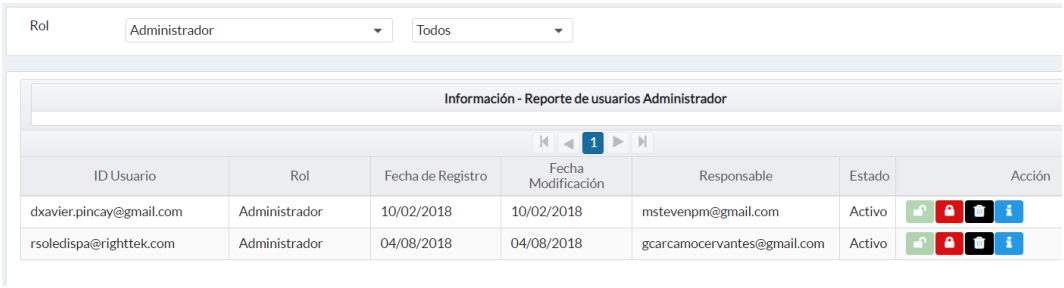


Figura 73 Registros de usuarios consultados por rol

Fuente: Elaboración propia

En campo Acción visualizamos los siguientes mantenimientos (ver figura 74).

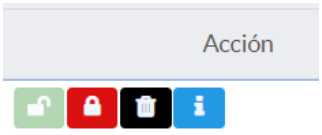


Figura 74 Mantenimientos de campo acción de usuario

Fuente: Elaboración propia

Estos mantenimientos se detallan a continuación:

Ver Información: Se podrá visualizar la información ingresada del usuario; en esta opción se podrá editar los campos, actualizarlos o cancelar en caso de no realizar alguna acción.

Eliminar: Se podrá eliminar el usuario del sistema.

Bloquear: Se podrá bloquear el usuario del sistema.

Desbloquear: Se podrá desbloquear un usuario que previamente se haya bloqueado del sistema.

Damos clic en Ver información

Visualizamos la información del usuario en el cual procederemos a cambiar su horario de ingreso dando clic en el botón

. (ver figura 75).

Nota:

- El botón Actualizar se encuentra inactivo hasta que no se proceda a editar los datos del usuario.

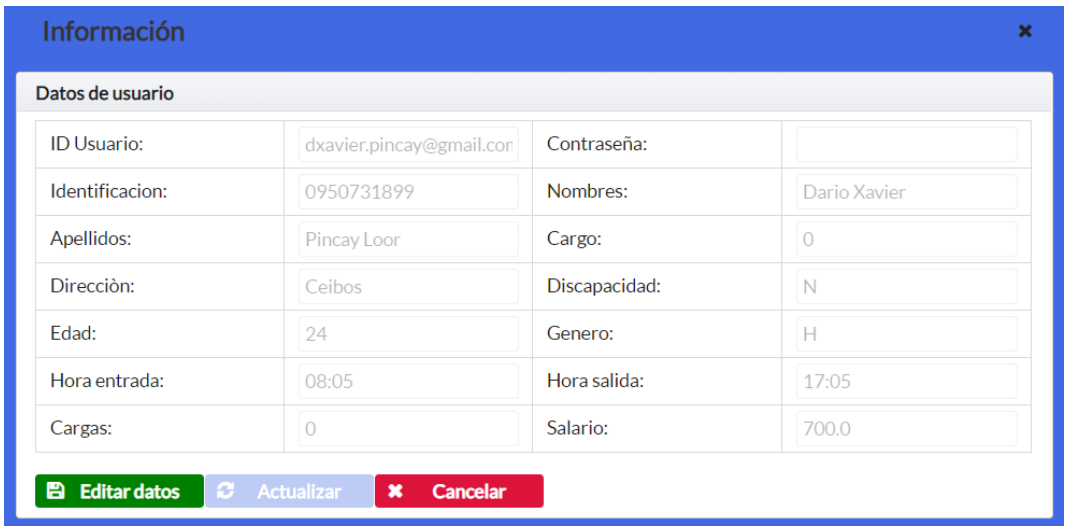


Figura 75 Visualización de usuario consultado

Fuente: Elaboración propia

Se puede verificar que una vez que editamos el horario de entrada y salida de usuario se nos activa el botón actualizar.

Damos clic en

(ver figura 76).

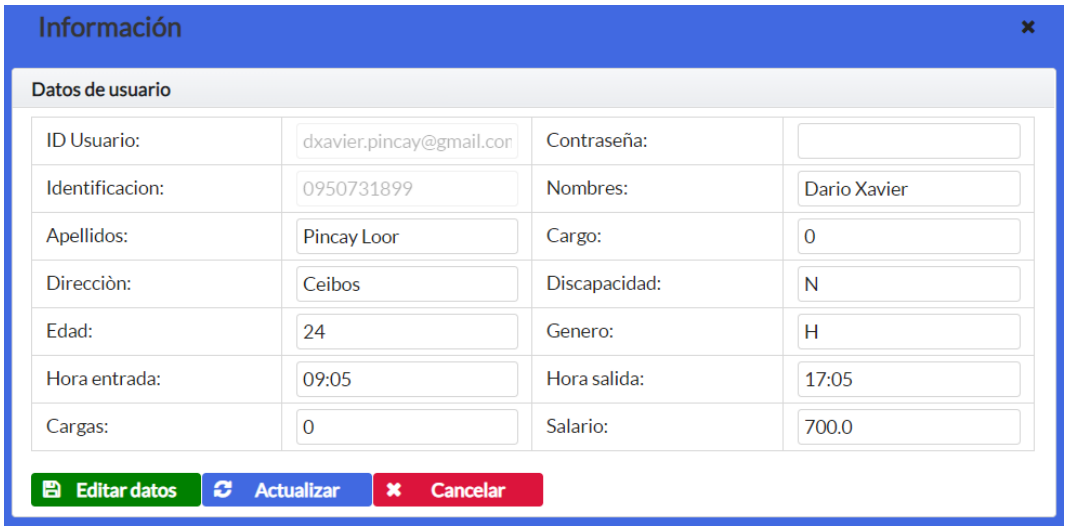


Figura 76 Visualización de campos editables del usuario

Fuente: Elaboración propia

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 77).

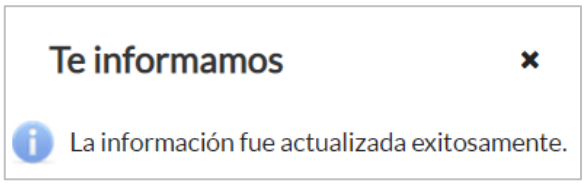
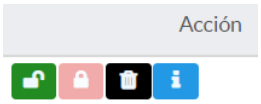


Figura 77 Grabación del registro actualizado del usuario

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en el botón bloquear

Verificamos que, una vez bloqueado el usuario, se desactiva la acción de este botón debido a que el siguiente paso debería ser desbloquearlo. 

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 78).

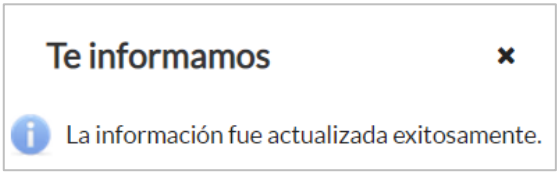


Figura 78 Grabación del registro de bloqueo de usuario

Fuente: Elaboración propia

Procedemos a salir del Super Administrador e intentamos iniciar sesión con el usuario administrador previamente bloqueado.

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 79).

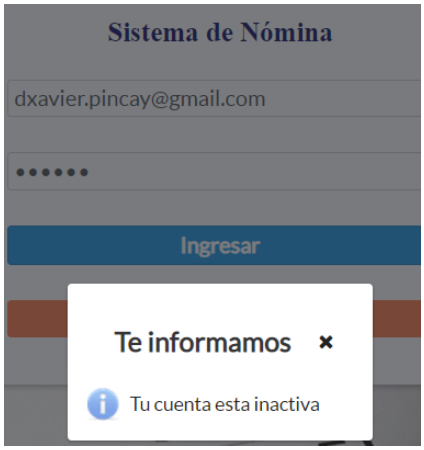
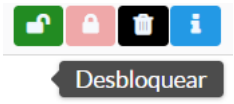


Figura 79 Mensaje de advertencia de cuenta inactiva

Fuente: Elaboración propia

Procedemos a iniciar sesión con Super Administrador y damos clic en el botón Desbloquear 

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 80).

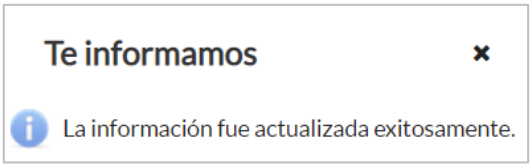


Figura 80 Grabación del registro del desbloqueo de usuario

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente se puede generar un reporte de los usuarios de acuerdo al rol. Damos click en

(ver figura 81).

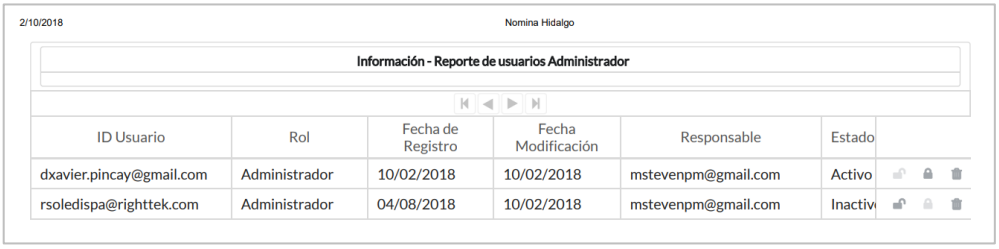


Figura 81 Información de usuario en PDF

Fuente: Elaboración propia

Procedemos a cerrar la sesión de super-administrador y verificamos que podamos iniciar sesión con el usuario dxavier.pincay con los respectivos módulos de administrador (ver figura 82).

Figura 82 Ingreso al sistema con rol de administrador

Fuente: Elaboración propia

Recuerde:

- El super-administrador puede realizar la administración de los usuarios y sus distintos mantenimientos.
- El administrador solo los puede consultar usuarios de su sucursal.

Validamos que el módulo se muestra de manera distinta: Información - Empleado (ver figura 83).

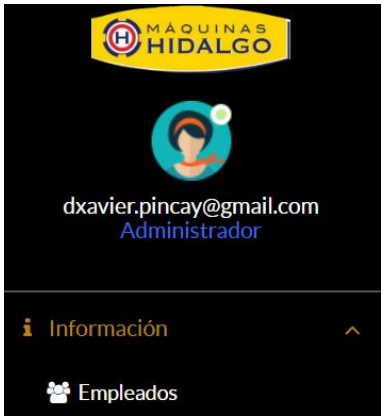


Figura 83 Información de empleados con rol de administrador

Fuente: Elaboración propia

Dando clic en empleados, el administrador podrá visualizar los empleados de su sucursal mediante el género: Hombres - Mujeres - Todos (ver figura 84).

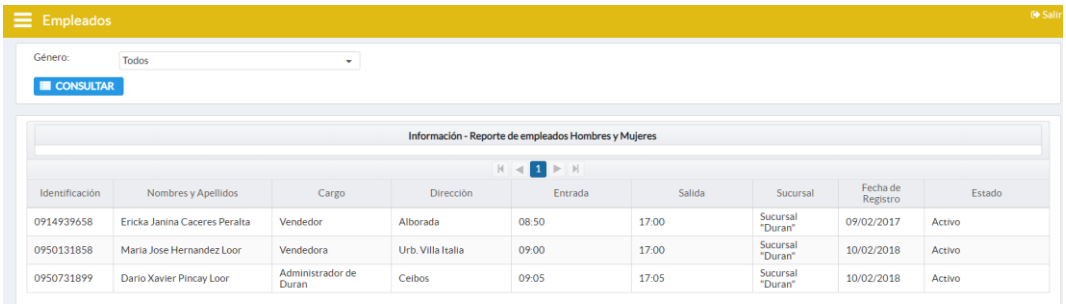


Figura 84 Información de usuario consultado por administrador

Fuente: Elaboración propia

Este informe puede ser guardado e impreso en PDF.

Damos clic en

(ver figura 85).

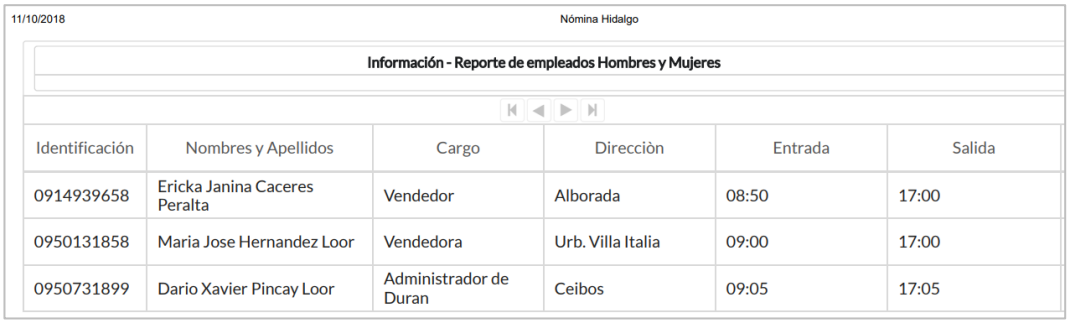


Figura 85 Reporte de usuario consultado por administrador

Fuente: Elaboración propia

4.3. Marcación

El usuario tendrá cuatro tipos de marcaciones:

Entrada: El usuario deberá marcar su ingreso a la empresa.

Salida de almuerzo: El usuario deberá marcar su hora de salida de almuerzo.

Entrada de almuerzo: El usuario deberá marcar su hora de entrada de almuerzo.

Salida: El usuario deberá marcar su salida de la empresa.

Nota:

- Se recomienda permitir la ubicación de los ordenadores y dispositivos móviles para una correcta marcación.
- El sistema valida que el usuario pueda tener únicamente un ingreso, salida de almuerzo, entrada de almuerzo y salida.

En la siguiente ventana procederemos a elegir el horario de entrada del usuario con rol de administrador (ver figura 86).

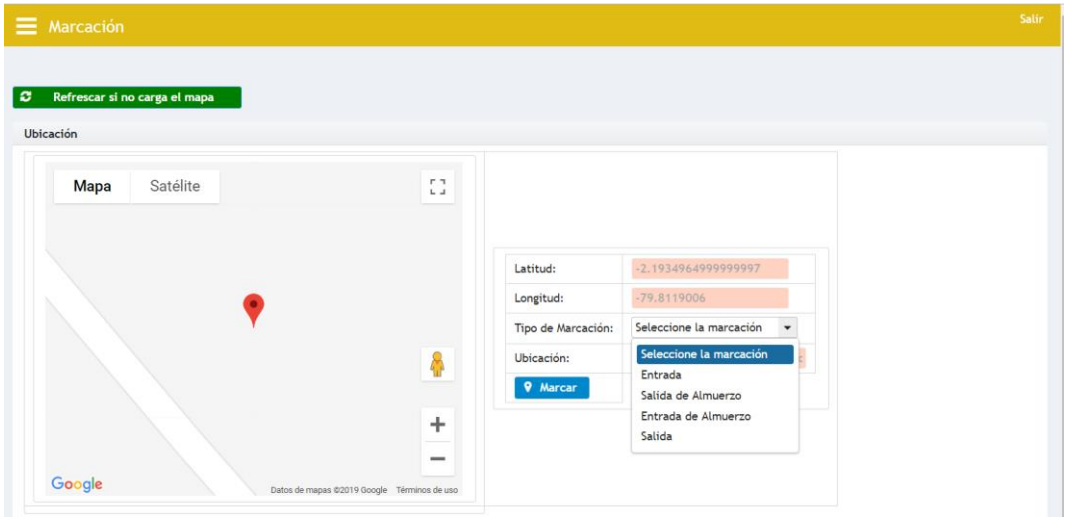


Figura 86 Interfaz de marcación

Fuente: Elaboración propia

El sistema se encuentra validado para que la marcación se pueda realizar 10 metros a la redonda del punto de origen, de esta manera de no encontrarse en la ubicación indicada, se mostrara su respectivo mensaje (ver figura 87).

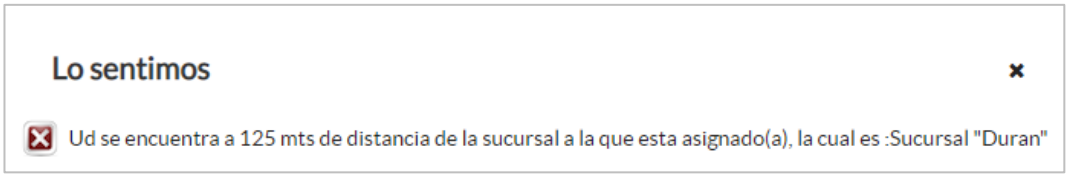


Figura 87 Mensaje de alerta de ubicación incorrecta

Fuente: Elaboración propia

De la misma manera si presentamos inconvenientes de internet (ver figura 88).

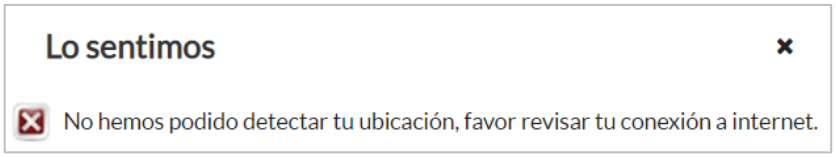


Figura 88 Mensaje de alerta de mala conexión a internet

Fuente: Elaboración propia

Una vez que procedamos a ubicarnos correctamente, podremos realizar la marcación (ver figura 89).

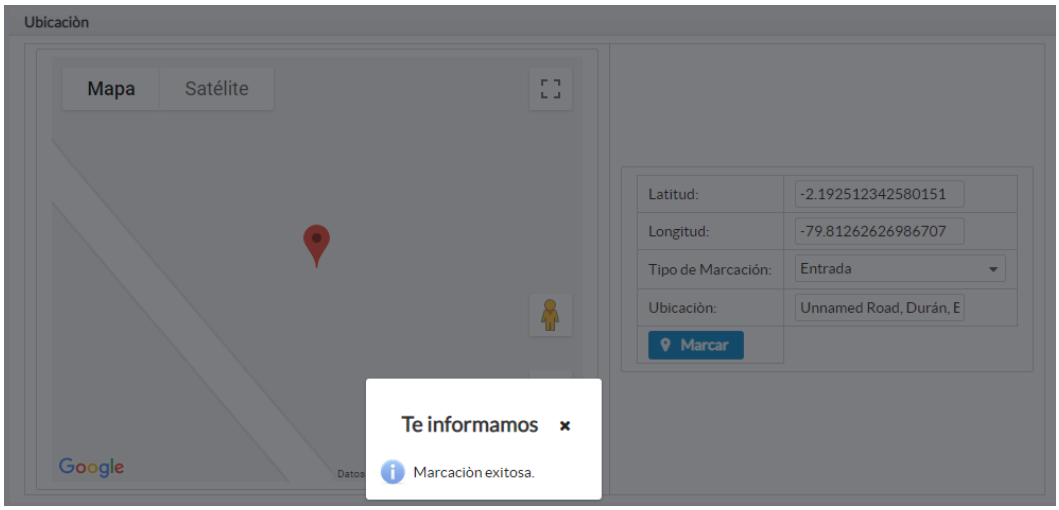


Figura 89 Grabación del registro de marcación exitosa

Fuente: Elaboración propia

Se valida que, si ingresamos nuevamente la entrada, el sistema no lo permite (ver figura 90).

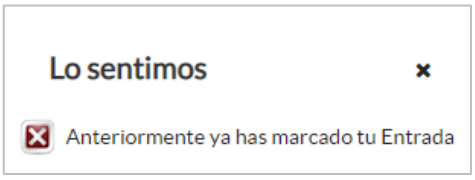


Figura 90 Mensaje de alerta de marcación ya realizada

Fuente: Elaboración propia

En la parte inferior se podrá visualizar todas las marcaciones (ver figura 91).

Nota:

- Se debe tener en cuenta que el usuario juanjose.moravallejo es Administrador, por lo tanto, podrá ver las marcaciones de los empleados que tiene a cargo en su sucursal.

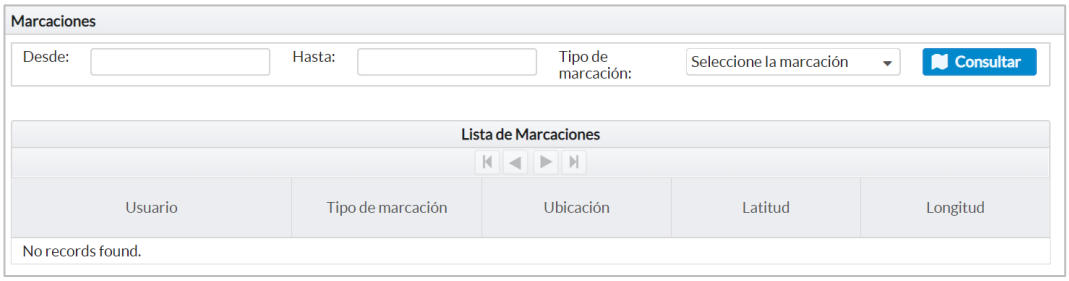


Figura 91 Filtros de búsquedas de marcaciones

Fuente: Elaboración propia

La búsqueda se realiza por:

Empleado: Seleccionamos el empleado que deseamos ver la marcación.

Fechas Desde - Hasta: Se selecciona del calendario desplegable el rango de fechas inicial y final a realizar la búsqueda.

Tipo de marcación: Puede ser entrada, salida de almuerzo, entrada de almuerzo y salida.

En caso de dar clic en

sin llenar alguno de los indicados, nos mostrara el siguiente mensaje (ver figura 92).

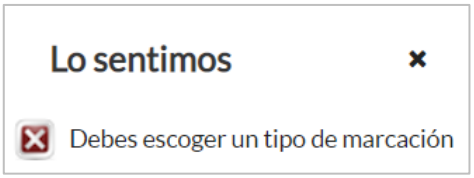


Figura 92 Mensaje de alerta para elegir tipo de marcación

Fuente: Elaboración propia

Seleccionamos el tipo de marcación: Entrada, de tal manera de que se podra visualizar las marcaciones de entrada que ha tenido el administrador (ver figura 93).

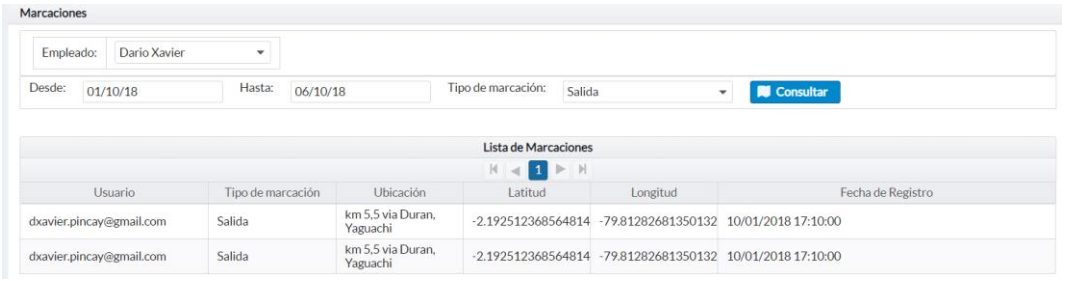


Figura 93 Listado de marcaciones por horario de entrada

Fuente: Elaboración propia

En caso de que el Administrador desee ver la marcación de algún empleado y el mismo no la haya realizado, deberá mostrar el respectivo mensaje (ver figura 94).

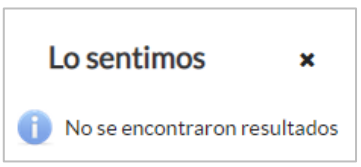


Figura 94 Mensaje de advertencia de registros no encontrados

Fuente: Elaboración propia

4.4.Nómina y Rubros

Este módulo a su vez se conforma por varios submódulos que se detallan a continuación:

- **Préstamos y Anticipos:** Este Submódulo se encarga de permitirle al empleado realizar el ingreso y consulta de solicitudes de préstamos o anticipos, y al administrador poder realizar la aprobación del préstamo o anticipo correspondiente.
- **Vacaciones:** Este Submódulo le permitirá al empleado realizar un mejor control de la planificación de sus vacaciones y al administrador el manejo correspondiente del personal que queda en reemplazo.
- **Rubros:** En esta sección se podrá realizar el cálculo de los rubros del empleado previo a la generación del rol de pago, tales como, horas extras, aportaciones al IESS, etc.

4.4.1. Préstamos y anticipos

4.4.1.1. Préstamos

El sistema de la empresa "Máquinas Hidalgo" permite que los usuarios soliciten préstamos a la empresa y el mismo podrá ser diferido según las comodidades del usuario. Se debe tener en cuenta que podrá ser aprobado o negado por el Super - Administrador.

La solicitud de préstamo la realizaremos mediante un empleado, para lo cual procederemos a crear uno iniciando sesión con el super-administrador (ver figura 95).

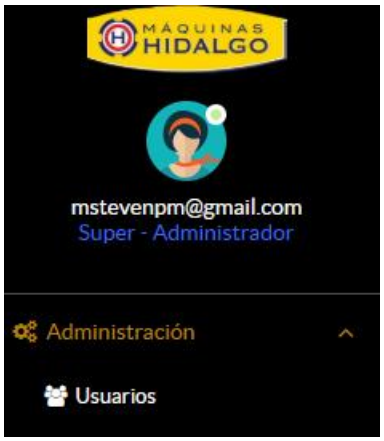


Figura 95 Módulo de administración desde rol super-administrador

Fuente: Elaboración propia

Ingresamos todos los campos para registrar empleado mhernandez (ver figura 96).

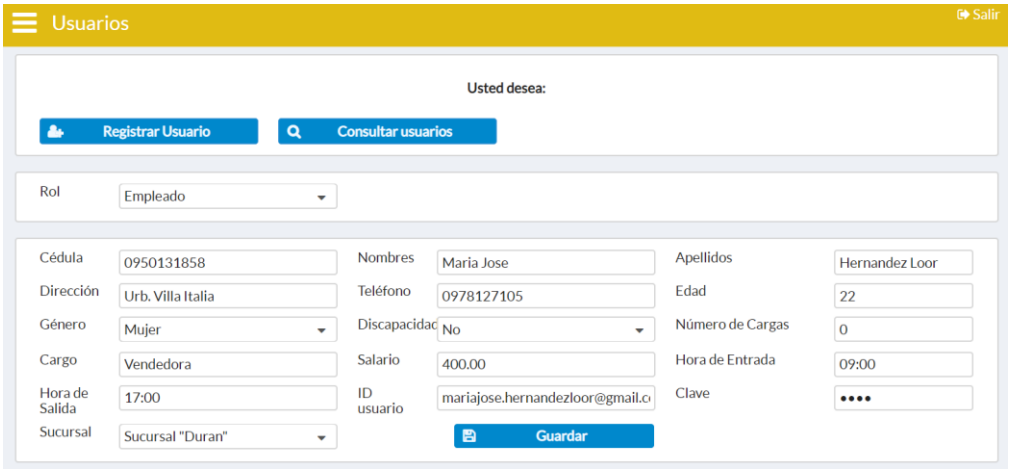


Figura 96 Formulario de ingreso de usuario con rol de empleado

Fuente: Elaboración propia

Consultamos que se haya creado correctamente (ver figura 97).

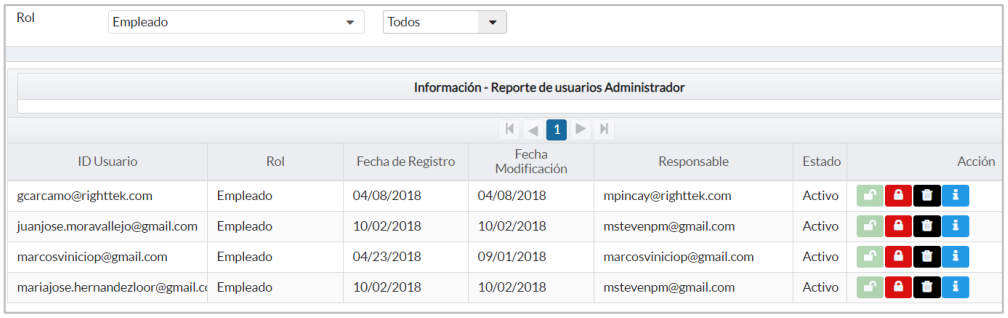


Figura 97 Información de usuario consultado con el rol empleado

Fuente: Elaboración propia

Ingresamos sesión con el empleado registrado (ver figura 98).

Nota:

- El empleado solo dispondrá del módulo de Nómina y Rubros.

Figura 98 Ingreso al sistema con rol de empleado

Fuente: Elaboración propia

Solicitud de Préstamos/Anticipos

En el módulo de Nómina y Rubros tenemos los submódulos de préstamo y anticipos y elegimos la opción de Solicitud de Préstamos/Anticipos (ver figura 99).

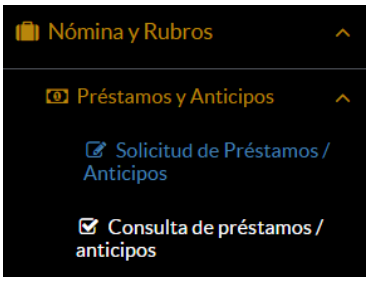


Figura 99 Opción de solicitud de préstamos/anticipos

Fuente: Elaboración propia

En la pantalla de Solicitud de Préstamos/Anticipos damos clic en $ Préstamo (ver figura 100).

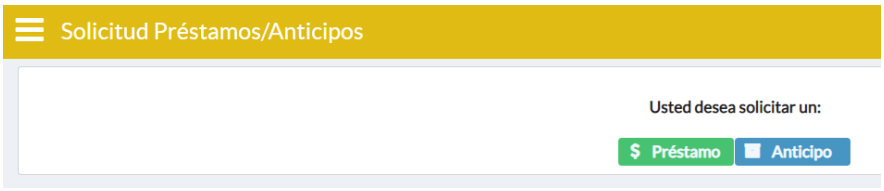


Figura 100 Pantalla principal de solicitud de préstamos/anticipos

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente pantalla debemos llenar los siguientes campos obligatoriamente (ver figura 101).

Monto de préstamo: Cantidad de dinero que desea hacer de préstamo a la empresa.

Plazo de pagos: A cuantos meses desea las cuotas de pago.

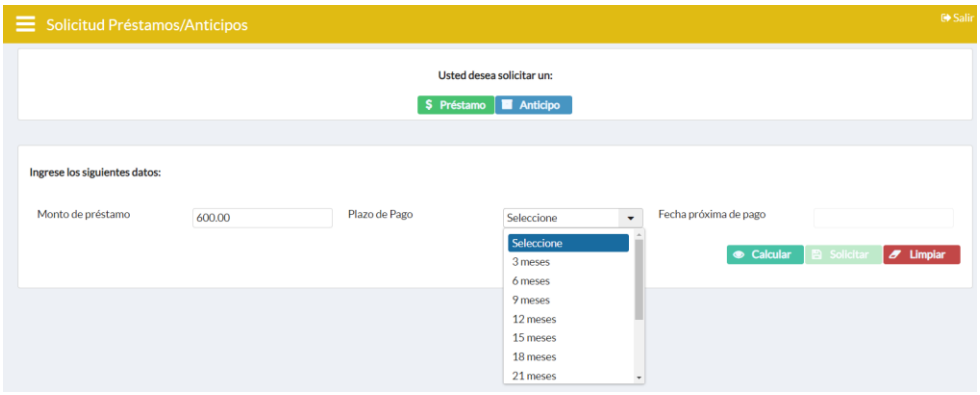


Figura 101 Formulario de ingreso de solicitud de préstamos

Fuente: Elaboración propia

Una vez llenado los campos indicados, disponemos de tres botones (ver figura 102).

Figura 102 Mantenimientos de cálculos de préstamos

Fuente: Elaboración propia

Procedemos a dar clic en

Verificamos que se encuetra validado en caso de no seleccionar los cuotas de pagos, por lo tanto se muestra el siguiente mensaje (ver figura 103).

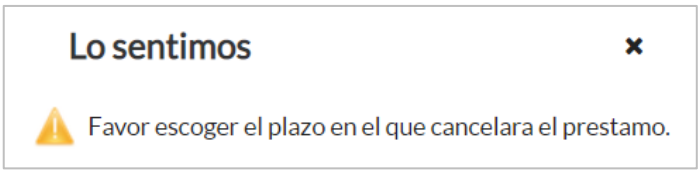


Figura 103 Mensaje de advertencia para elegir plazo del préstamo

Fuente: Elaboración propia

Procedemos a elegir a 3 meses el plazo de pago, damos clic nuevamente en

(ver figura 104).

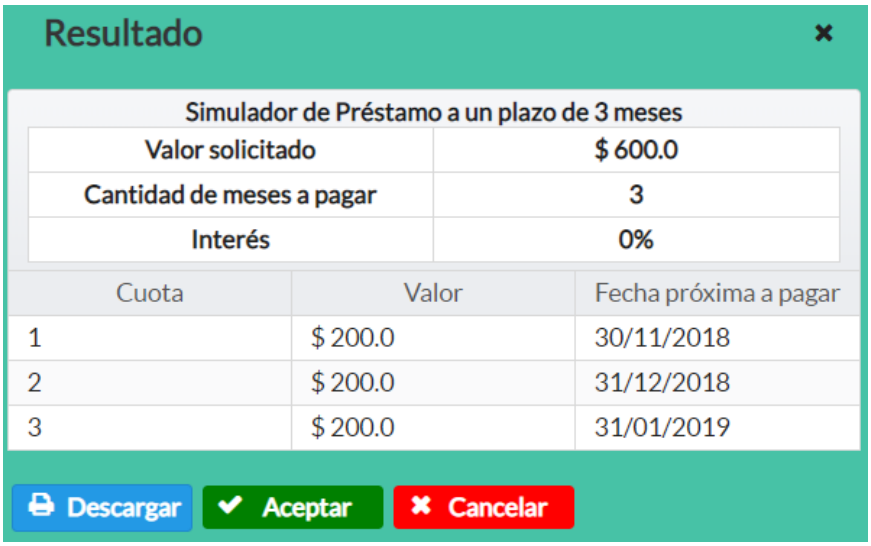


Figura 104 Últimas tres fechas de pagos del préstamo

Fuente: Elaboración propia

El sistema nos permite cambiar el plazo de pago antes de solicitarlo, por lo tanto, al ser cuotas muy altas, damos clic en Cancelar

Procedemos a elegir a 6 meses el plazo de pago, damos clic nuevamente en Calcular (ver figura 105).

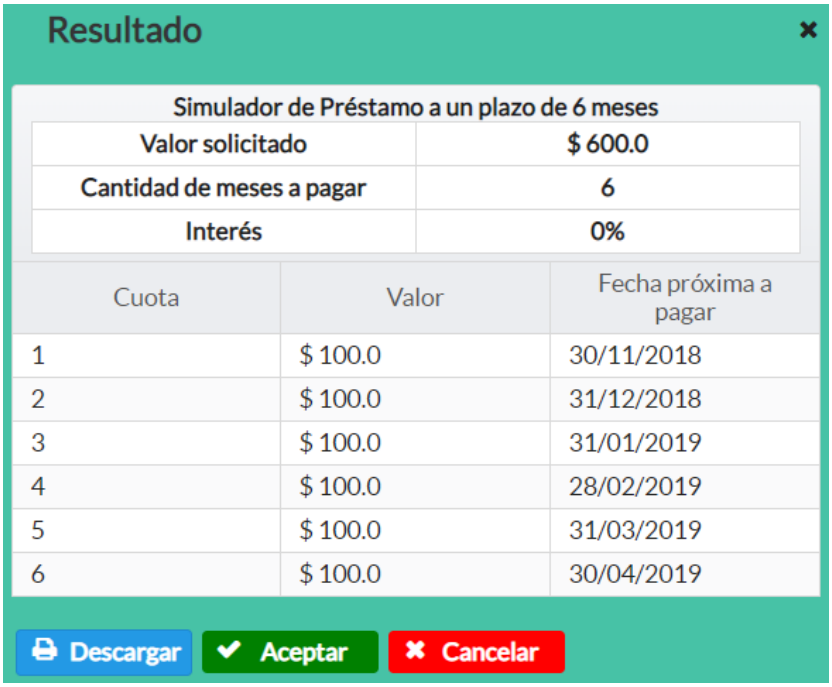
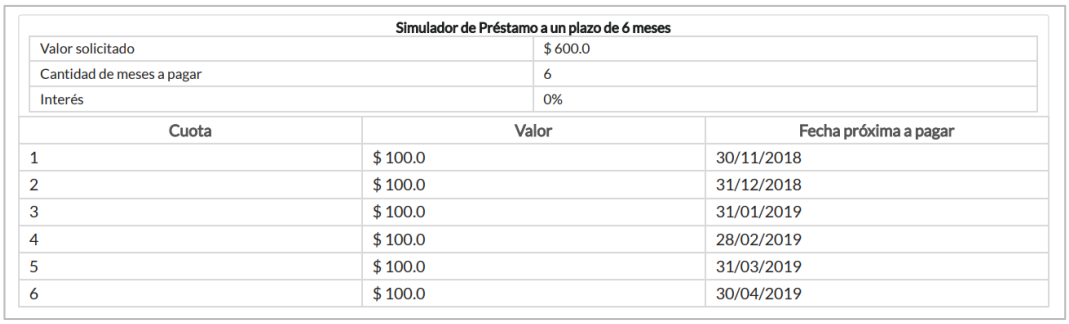


Figura 105 Últimas seis fechas de pagos del préstamo

Fuente: Elaboración propia

Al estar de acuerdo con los plazos de pago, damos clic en Descargar para tener un soporte en PDF de cuando debemos realizar las fechas de pagos (ver figura 106).



Simulador de Préstamo a un plazo de 6 meses

Valor solicitado	$ 600.0
Cantidad de meses a pagar	6
Interés	0%

Cuota	Valor	Fecha próxima a pagar
1	$ 100.0	30/11/2018
2	$ 100.0	31/12/2018
3	$ 100.0	31/01/2019
4	$ 100.0	28/02/2019
5	$ 100.0	31/03/2019
6	$ 100.0	30/04/2019

Figura 106 Fechas de los 6 pagos del préstamo en PDF

Fuente: Elaboración propia

Procedemos a dar clic en Aceptar

Verificamos que al estar de acuerdo con el prestamos, damos clic en Solicitar (ver figura 107).

Figura 107 Botón solicitar activo previo al cálculo de pagos

Fuente: Elaboración propia

Si damos clic en el boton Limpiar se limpian todos los campos y podremos iniciar nuevamente el procedimiento de préstamos.

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 108).

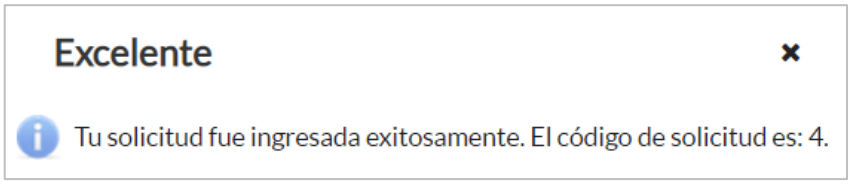


Figura 108 Grabación del registro de solicitud de préstamo

Fuente: Elaboración propia

Nota:

- La solicitud ha sido generada correctamente, para lo cual puede ser Aprobada o Negada por el super-administrador.

Si intentamos generar otro préstamo, verificamos el respectivo mensaje (ver figura 109).

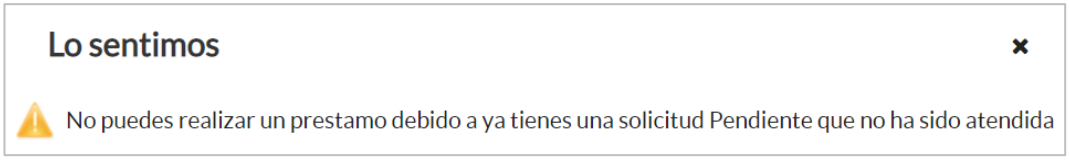


Figura 109 Mensaje de advertencia al tener un préstamo pendiente

Fuente: Elaboración propia

Consultas de Préstamos/Anticipos

En el módulo de Nómina y Rubros tenemos los submódulos de préstamo y anticipos y elegimos la opción de Consultas de Préstamos/Anticipos (ver figura 110).

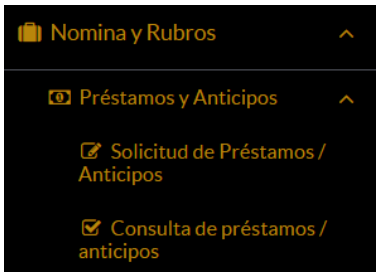


Figura 110 Opción de consulta de préstamos/anticipos

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente pantalla damos clic en

Verificamos que se puede consultar el préstamo generado y ver el estado actual (ver figura 111).

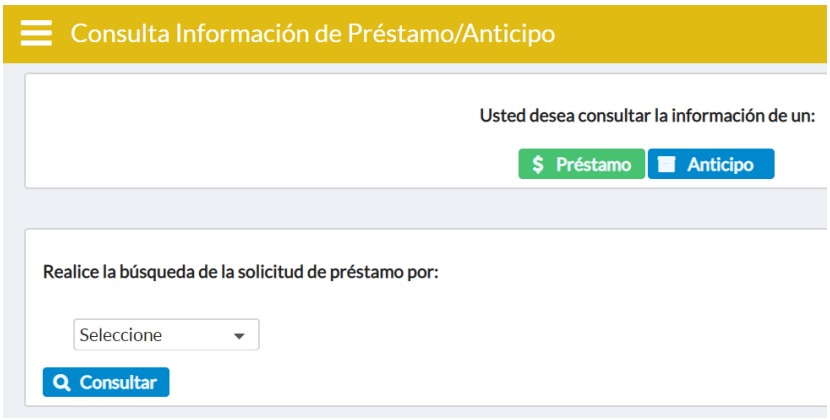


Figura 111 Pantalla principal de consulta de préstamo

Fuente: Elaboración propia

La búsqueda se puede realizar por las siguientes opciones (ver figura 112)

Código: Número de código generado por el préstamo

Cedula: Número de cedula del usuario.

Estado: Puede ser: Aprobado - Pendiente - Rechazado.

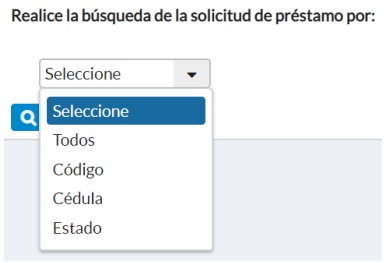


Figura 112 Filtro de búsqueda de solicitud de préstamo

Fuente: Elaboración propia

En el caso de ingresar en la búsqueda un código incorrecto, obtendremos el respectivo mensaje (ver figura 113).

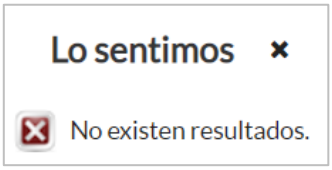


Figura 113 Mensaje de alerta al no encontrar registros de préstamos

Fuente: Elaboración propia

Realizamos la búsqueda por el código generado al solicitar el préstamo (ver figura 114).

Figura 114 Información del préstamo solicitado por el empleado

Fuente: Elaboración propia

Cada vez que el préstamo se encuentre pendiente, podremos dar clic en en la acción de actualizar para validar si el mismo ha sido aprobado o a su vez eliminarlo antes de que pueda ser aprobado o negado por el super-administrador (ver figura 115).

Figura 115 Acciones de consultas préstamos con rol empleado

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en y nos muestra el siguiente mensaje (ver figura 116).

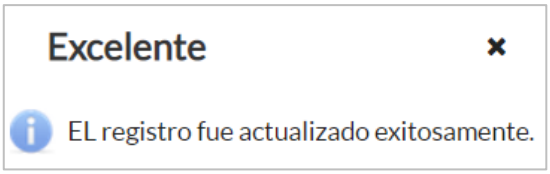


Figura 116 Grabación del registro actualizado del préstamo

Fuente: Elaboración propia

Si el préstamo aún se encuentra en estado pendiente y consideramos que ya no es necesario solicitarlo o realizar otro de mayor o menor valor, damos clic en y podremos generar otro préstamo sin inconvenientes (ver figura 117).

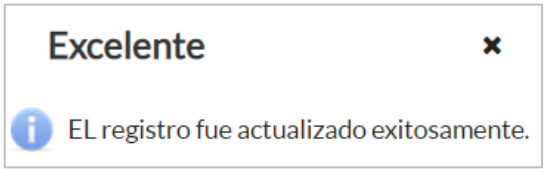


Figura 117 Grabación del registro de eliminación del préstamo

Fuente: Elaboración propia

Una vez generado el préstamo, recibimos un correo electrónico de la solicitud generada con estado pendiente (ver figura 118).

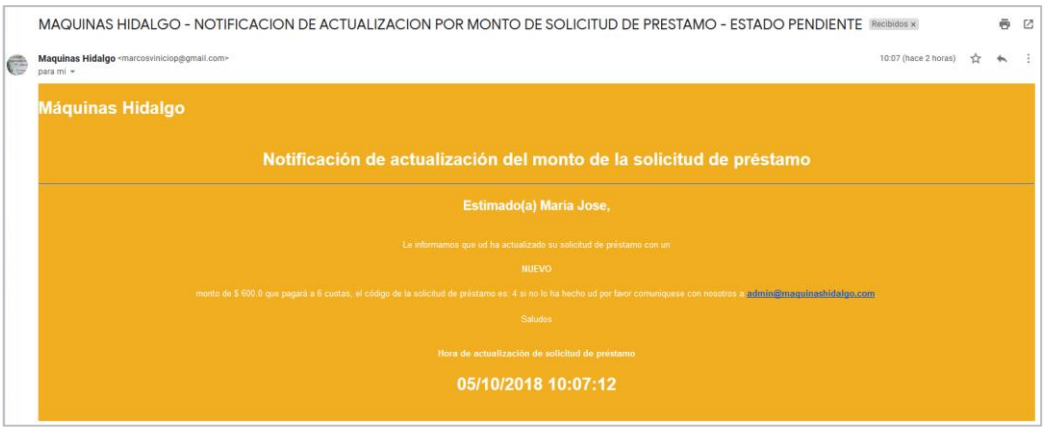


Figura 118 Mensaje de correo electrónico al actualizar consulta del préstamo

Fuente: Elaboración propia

Procedemos a iniciar sesión con el super-administrador y procedemos a dirigirnos al módulo de Nómina y Rubros, luego al submenú Préstamos/Anticipos y luego a la opción Préstamos/Anticipos (ver figura 119).

Figura 119 Opción préstamos/anticipos

Fuente: Elaboración propia

Podemos realizar la búsqueda por:

Todos: Todos los estados, usuarios y cedulas.

Código: Número de código generado por el préstamo

Cedula: Número de cedula del usuario.

Estado: Puede ser: Aprobado - Pendiente - Rechazado.

Elegimos la búsqueda de préstamo por Todos.

Se puede verificar los préstamos que han sido solicitado por los distintos usuarios (ver figura 120).

Figura 120 Solicitudes de préstamos con rol super-administrador

Fuente: Elaboración propia

En el campo de Acción tenemos dos opciones en el cual podemos aprobar o rechazar el anticipo (ver figura 121).

Figura 121 Acciones de consultas de préstamos con rol super-administrador

Fuente: Elaboración propia

Procedemos a dar clic en rechazar un préstamo antiguo e ingresamos una observación (ver figura 122).

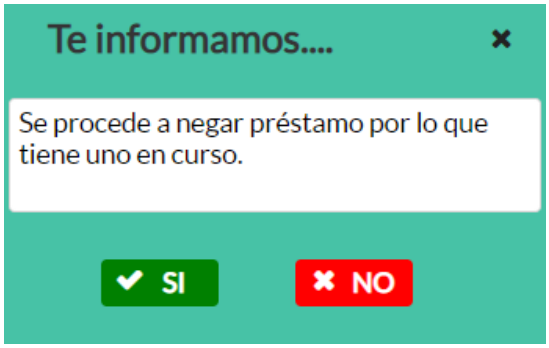


Figura 122 Observación a ingresar del préstamo no aprobado

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en para que se proceda actualizar el préstamo como rechazado.

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 123).

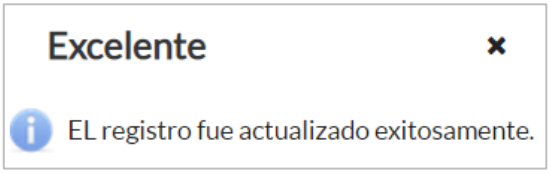


Figura 123 Grabación del registro del préstamo no aprobado

Fuente: Elaboración propia

Procedemos a dar clic en aprobar el préstamo del empleado con que hemos venido trabajando e ingresamos una observación (ver figura 124).

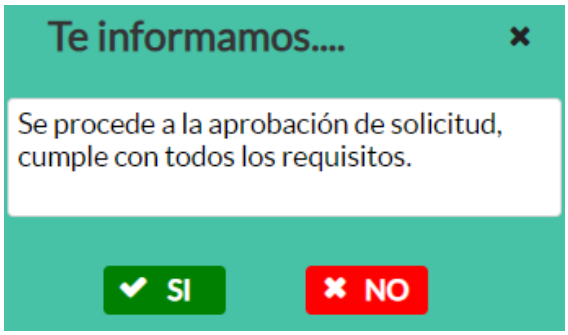


Figura 124 Observación a ingresar de préstamo aprobado.

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en para que se proceda actualizar el préstamo como aprobado.

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 125).

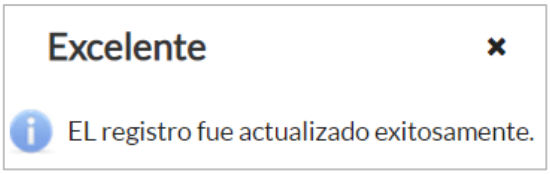


Figura 125 Grabación del registro del préstamo aprobado

Fuente: Elaboración propia

Observamos que los préstamos pendientes pasaron a cambiar de estado (ver figura 126).

Figura 126 Información del estado de préstamo con rol super-administrador

Fuente: Elaboración propia

Al poder verificar que tenemos aún tenemos disponibles las acciones: Aprobar - Rechazar, si damos clic en uno de ellos, podemos verificar que el sistema ya no permite realizar cambios si el mismo ya fue aprobado o rechazado.

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 127).

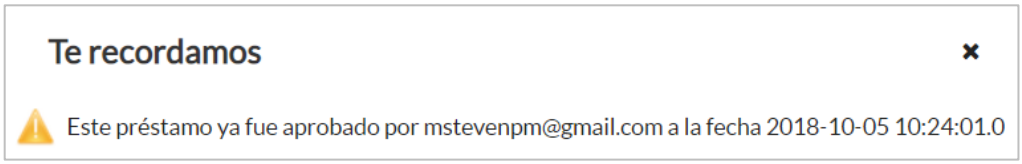


Figura 127 Mensaje de alerta debido a la aprobación ya realizada

Fuente: Elaboración propia

Una vez aprobado el préstamo, el sistema envía un correo electrónico al usuario que aprueba el sistema (super-administrador o administrador) y al empleado que realizo la solicitud (ver figura 128).

Figura 128 Mensaje de correo electrónico con solicitud de préstamo aprobada

Fuente: Elaboración propia

Al ingresar nuevamente con el usuario mariajose.hernandezloor, podemos verificar que el estado del préstamo ha cambiado Aprobado (ver figura 129).

Figura 129 Verificación de estado del préstamo con el rol empleado

Fuente: Elaboración propia

Se debe tener en cuenta que, si intentamos generar otro préstamo, el sistema no lo permitirá hasta que se termine de finalizar la cantidad de cuotas (ver figura 130).

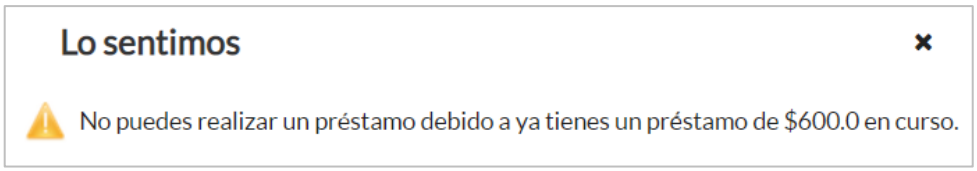


Figura 130 Mensaje de advertencia al tener un préstamo vigente

Fuente: Elaboración propia

4.4.1.2.Anticipos

Los usuarios podrán solicitar anticipos a la empresa y el mismo será descontado del sueldo a recibir en fin de mes. Se debe tener en cuenta que podrá ser aprobado o negado por el super-administrador.

Solicitud de Préstamos/Anticipos

En el módulo de Nómina y Rubros tenemos los submódulos de préstamo y anticipos y elegimos la opción de Solicitud de Préstamos/Anticipos (ver figura 131).

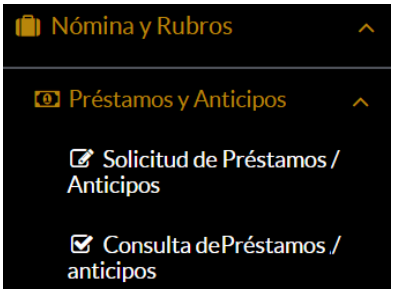


Figura 131 Opción solicitud de préstamos/anticipos

Fuente: Elaboración propia

En la pantalla de Solicitud de Préstamos/Anticipos damos clic en

(ver figura 132).

Debemos llenar el siguiente campo obligatoriamente:

Monto: Cantidad de dinero que desea hacer de anticipo a la empresa.

Figura 132 Pantalla principal de solicitud de anticipos

Fuente: Elaboración propia

En caso de dar clic en

sin llenar el monto, nos mostrara el siguiente mensaje (ver figura 133).

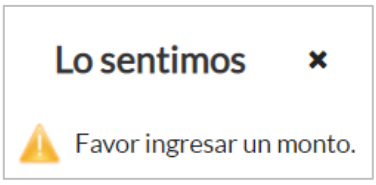


Figura 133 Mensaje de advertencia para ingresar un monto

Fuente: Elaboración propia

Se debe tener en cuenta que el sistema cuenta con las siguientes validaciones:

- El anticipo no puede ser superior a su sueldo (ver figura 134).
- Si el monto del anticipo no es superior a su sueldo y cuenta con un pago pendiente préstamo, el sistema valida la sumatoria del pago del préstamo y del monto del anticipo, si esta validación es superior a su sueldo, el sistema no permite realizar el anticipo (ver figura 135), caso contrario, muestra una alerta realizando el descuento del préstamo y del anticipo que está solicitando (ver figura 136).

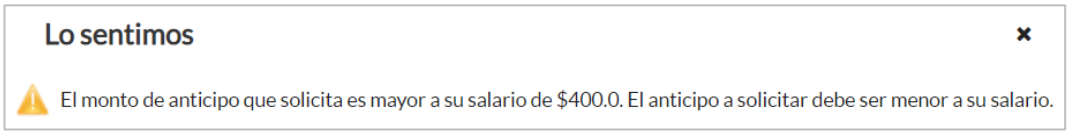


Figura 134 Mensaje de advertencia por monto superior al salario

Fuente: Elaboración propia

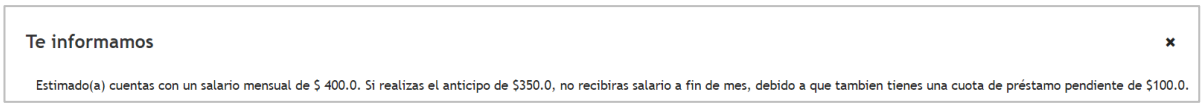


Figura 135 Mensaje de advertencia por monto superior al salario

Fuente: Elaboración propia

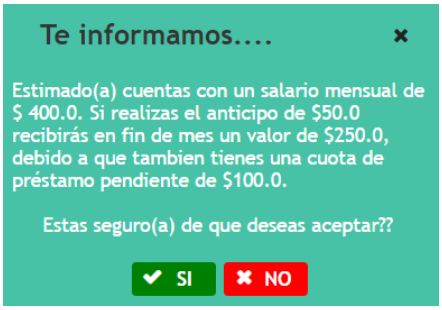


Figura 136 Mensaje de advertencia para el usuario

Fuente: Elaboración propia

- Recordamos que el usuario mariajose.hernandezloor cuenta con un préstamo realizado recientemente y el sistema lo va a considerar en el rol del siguiente mes, actualmente no le va a considerar ningún descuento.

Ingresamos el monto del anticipo, damos clic en

(ver figura 137).

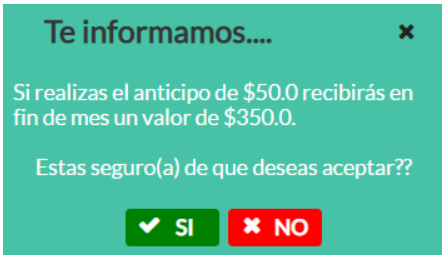


Figura 137 Mensaje de confirmación del anticipo a solicitar

Fuente: Elaboración propia

Si nos encontramos de acuerdo con el anticipo procedemos a dar clic en

y verificamos que nos habilita el botón

para proceder a solicitar el anticipo (ver figura 138).

Figura 138 Formulario de ingreso de solicitud de anticipo

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en

(ver figura 139).

Nota:

- Si damos clic en el boton

se limpian todos los campos y podremos iniciar nuevamente el procedimiento de anticipo.

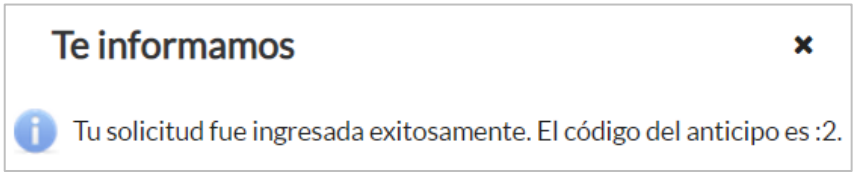


Figura 139 Grabación del registro de solicitud de anticipo

Fuente: Elaboración propia

- La solicitud ha sido generada correctamente, para lo cual puede ser Aprobada o Negada por el super -administrador.

SI intentamos generar otro anticipo, verificamos el respectivo mensaje (ver figura 140).

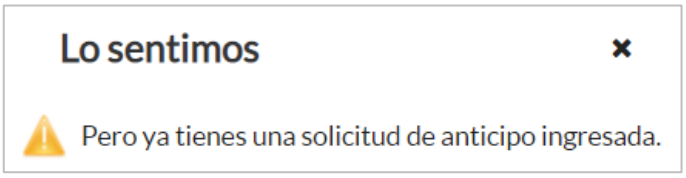


Figura 140 Mensaje de advertencia por tener un anticipo ya ingresado

Fuente: Elaboración propia

Consultas de Préstamos/Anticipos

En el módulo de Nómina y Rubros tenemos los submódulos de préstamo y anticipos y elegimos la opción de Consultas de Préstamos/Anticipos (ver figura 141).

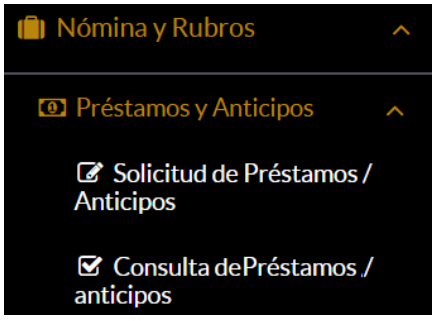


Figura 141 Opción consulta de préstamos/anticipos

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente pantalla damos clic en

Podremos consultar el préstamo generado y ver el estado actual (ver figura 142).

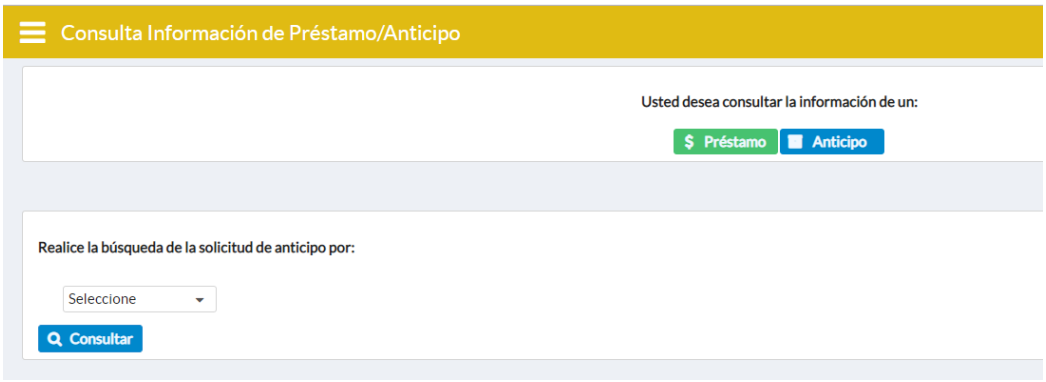


Figura 142 Pantalla principal de consulta de anticipo

Fuente: Elaboración propia

La búsqueda se puede realizar por las siguientes opciones (ver figura 143)

Código: Número de código generado por el anticipo

Cedula: Número de cedula del usuario.

Estado: Puede ser: Aprobado - Pendiente - Rechazado.

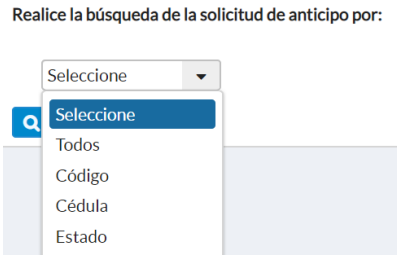


Figura 143 Filtro de búsqueda de solicitud de anticipo

Fuente: Elaboración propia

En el caso de ingresar en la búsqueda un código incorrecto, obtendremos el respectivo mensaje (ver figura 144).

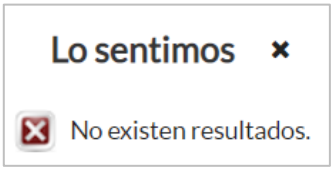


Figura 144 Mensaje de alerta al no encontrar registros de anticipo

Fuente: Elaboración propia

Realizamos la búsqueda por el código generado al solicitar el anticipo (ver figura 145).

Figura 145 Verificación de anticipo solicitado por empleado

Fuente: Elaboración propia

Cada vez que el anticipo se encuentre pendiente, podremos dar clic en en la accion de actualizar para validar si el mismo ha sido aprobado o a su vez eliminarlo antes de que pueda ser aprobado o negado por el super-administrador (ver figura 146).

Figura 146 Acciones de consultas de anticipo con rol empleado

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en y nos muestra el siguiente mensaje (ver figura 147).

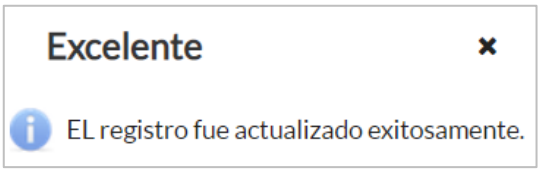


Figura 147 Grabación del registro de actualización del estado de anticipo

Fuente: Elaboración propia

Si el préstamo aún se encuentra en estado pendiente y consideramos que ya no es necesario solicitarlo o realizar otro de mayor o menor valor, damos clic en y podremos generar otro préstamo sin inconvenientes (ver figura 148).

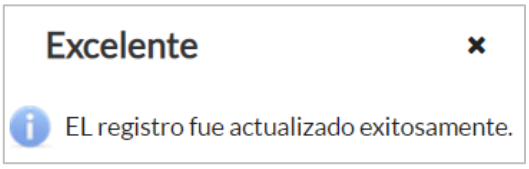


Figura 148 Grabación del registro del anticipo eliminado

Fuente: Elaboración propia

Una vez generado el anticipo, recibimos un correo electrónico de la solicitud generada con estado pendiente (ver figura 149).

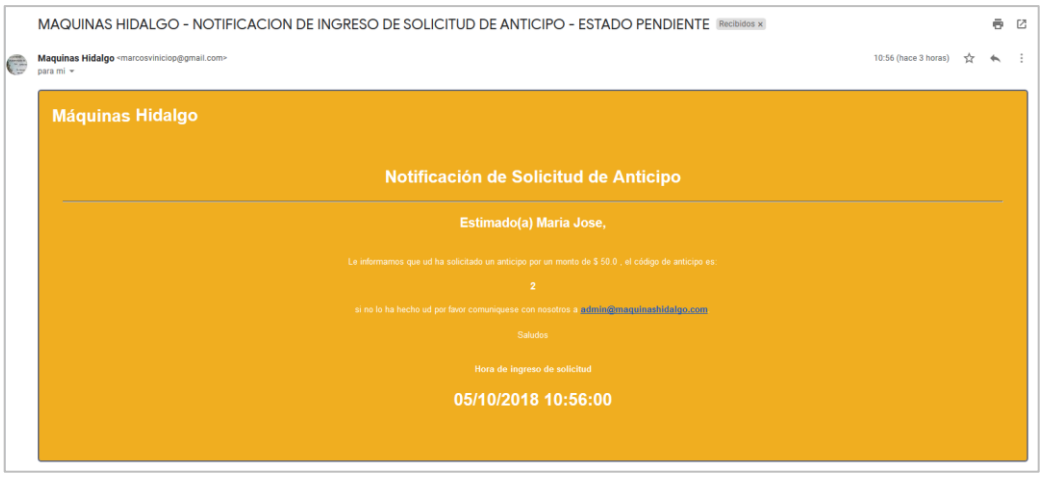


Figura 149 Mensaje de correo electrónico al actualizar la consulta del anticipo

Fuente: Elaboración propia

Una vez generado el anticipo, iniciamos sesión con el Super – Administrador y procedemos a dirigirnos al módulo de Nomina y Rubros, luego al submenú Préstamos/Anticipos y luego a la opción Préstamos/Anticipos (ver figura 150).

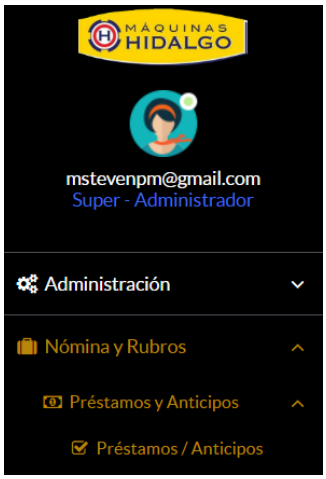


Figura 150 Opción préstamos/anticipos

Fuente: Elaboración propia

Podemos realizar la búsqueda por:

Todos: Todos los estados, usuarios y cedulas.

Código: Número de código generado por el préstamo

Cedula: Número de cedula del usuario.

Estado: Puede ser: Aprobado - Pendiente - Rechazado.

Elegimos la búsqueda del anticipo por el código 3 que fue generado al momento de solicitarlo.

Se puede verificar los anticipos que han sido solicitado por los distintos usuarios (ver figura 151).

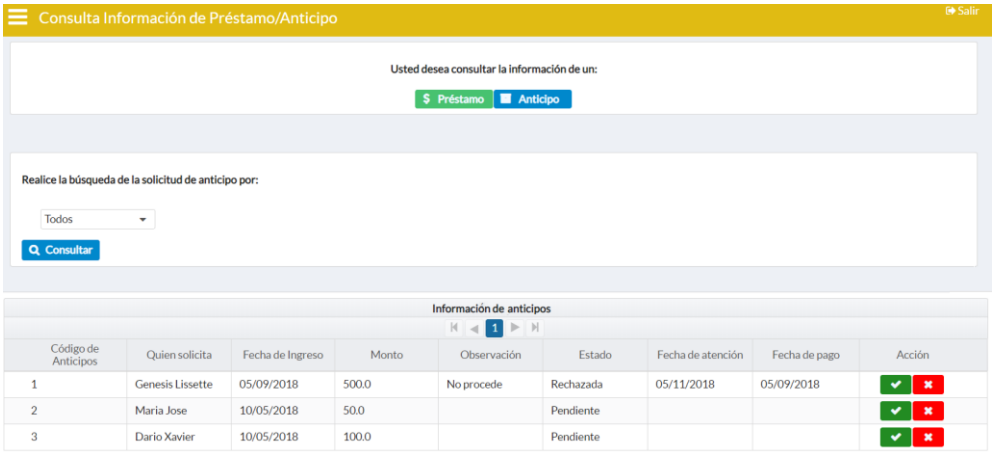


Figura 151 Información de solicitudes de anticipo con rol super-administrador

Fuente: Elaboración propia

En el campo de Acción tenemos dos opciones en el cual podemos aprobar o rechazar el anticipo (ver figura 152).

Figura 152 Acciones de consultas de anticipo con rol super-administrador

Fuente: Elaboración propia

Procedemos a dar clic en rechazar un préstamo antiguo e ingresamos una observación (ver figura 153).

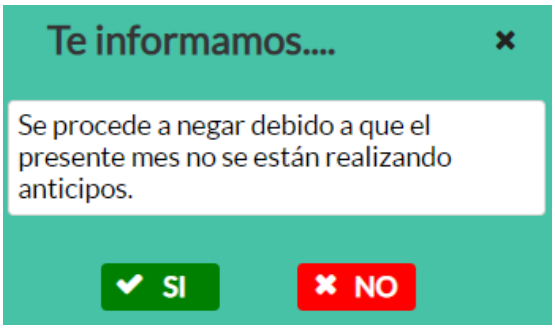


Figura 153 Información a ingresar en el anticipo no aprobado

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en para que se proceda actualizar el anticipo como rechazado.

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 154).

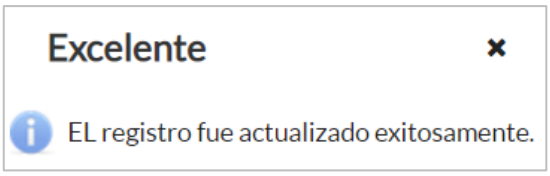


Figura 154 Grabación del registro de anticipo no aprobado

Fuente: Elaboración propia

Procedemos a dar clic en aprobar el préstamo del empleado con que hemos venido trabajando e ingresamos una observación (ver figura 155).

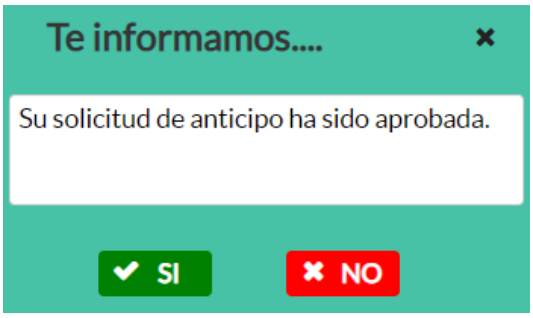


Figura 155 Información a ingresar del anticipo aprobado

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en para que se proceda actualizar el préstamo como aprobado.

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 156).

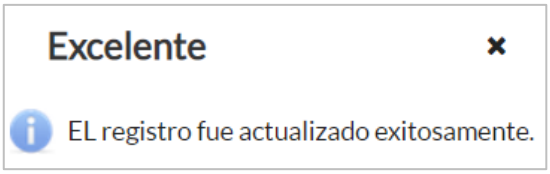


Figura 156 Grabación del registro de anticipo aprobado

Fuente: Elaboración propia

Observamos que los anticipos pendientes pasaron a cambiar de estado (ver figura 157).

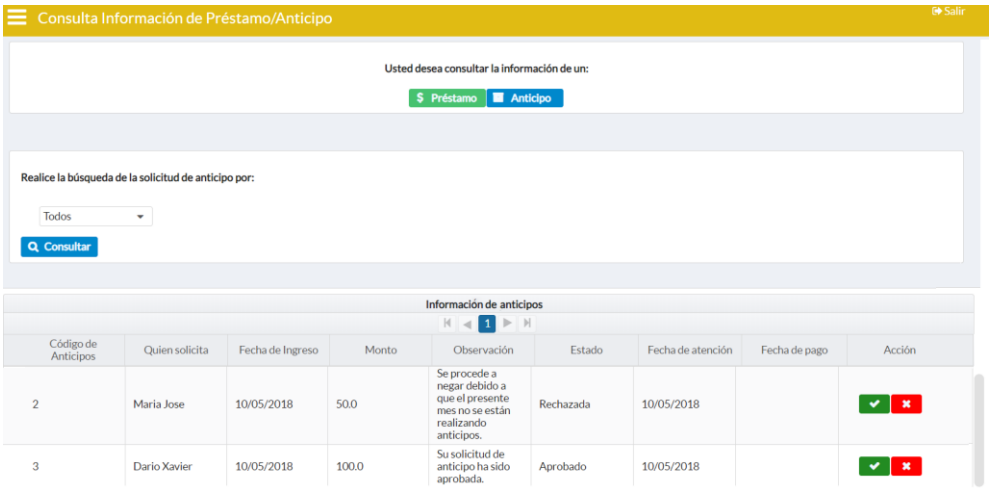


Figura 157 Información del estado del anticipo con rol super-administrador

Fuente: Elaboración propia

Al poder verificar que tenemos aún tenemos disponibles las acciones de Aprobar o Rechazar, si damos clic en uno de ellos, podemos verificar que el sistema ya no permite realizar cambios si el mismo ya fue aprobado o rechazado.

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 158).

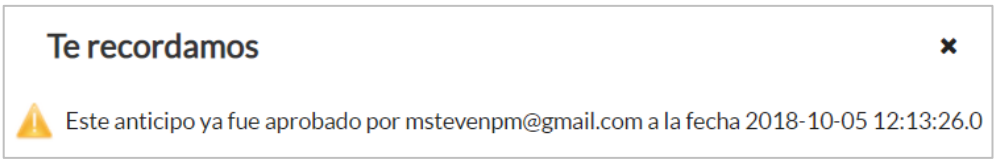


Figura 158 Mensaje de alerta debido a la aprobación ya realizada

Fuente: Elaboración propia

Una vez aprobado el anticipo, el sistema envía un correo electrónico al usuario que aprueba el sistema (super-administrador o administrador) y al empleado que realizo la solicitud (ver figura 159).

Figura 159 Mensaje de correo electrónico con solicitud de anticipo aprobada

Fuente: Elaboración propia

Al ingresar nuevamente con el usuario mariajose.hernandezloor, podemos verificar que el estado del anticipo ha cambiado Rechazado (ver figura 160).

Figura 160 Verificación de estado del anticipo con el rol empleado

Fuente: Elaboración propia

Se debe tener en cuenta que, si intentamos generar otro anticipo, el sistema no lo permitirá debido a que solo realizar un solo anticipo al mes (ver figura 161).

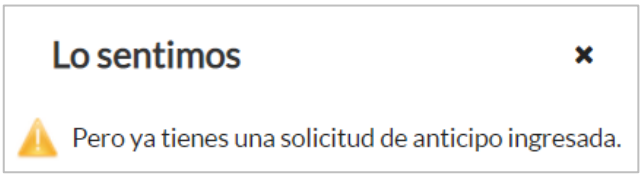


Figura 161 Mensaje de advertencia al tener un anticipo vigente

Fuente: Elaboración propia

4.4.2. Vacaciones

El sistema de la empresa "Máquina Hidalgo" permite que los usuarios soliciten sus vacaciones con anticipación una vez cumplido el año laboral. Se debe tener en cuenta que las vacaciones de los empleados podrán ser aprobadas por el administrador de la sucursal.

Importante:

El sistema de nómina cumple con el artículo 69 establecido por el código del trabajo.

- Art. 69.- Vacaciones anuales.- Todo trabajador tendrá derecho a gozar anualmente de un período ininterrumpido de quince días de descanso, incluidos los días no laborables.

Ingresamos al sistema con el usuario Ericka Janina de la sucursal de duran, nos dirigimos al módulo de Nómina y Rubros, vacaciones y solicitud de vacaciones (ver figura 162).

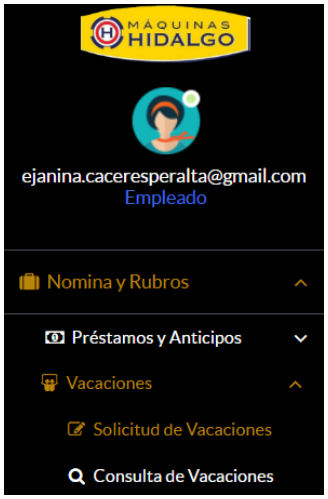


Figura 162 Opción de solicitud de vacaciones

Fuente: Elaboración propia

Al ingresar la ventana principal nos solicita los siguientes campos (ver figura 163).

Fecha Inicio de Vacaciones: Se selecciona del calendario desplegable la fecha inicial.

Fecha Fin de Vacaciones: Se selecciona del calendario desplegable la fecha final.

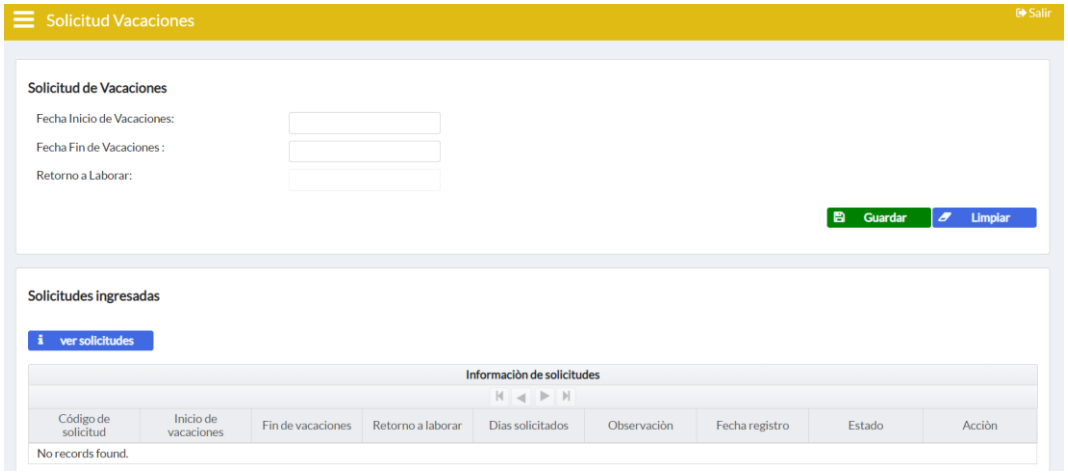


Figura 163 Pantalla principal de solicitud de vacaciones

Fuente: Elaboración propia

Ingresamos los campos indicados y el sistema nos indica automaticamente el retorno a laborar.

Recuerde:

- El usuario puede solicitar sus 15 días de vacaciones una vez cumplido un año laboral en la empresa.
- Las vacaciones deben ser aprobadas por el administrador de la sucursal.
- El sistema almacena las vacaciones acumuladas en caso de no tomarlas.
- Se goza un día mas de vacaciones una vez que el usuario cumpla cinco años en la empresa, es decir, al sexto año tendra un día mas de vacaciones.

En la siguiente pantalla debemos llenar los siguientes campos obligatoriamente. **Fecha inicio de vacaciones:** Se selecciona del calendario desplegable la fecha inicial de las vacaciones a solicitar.

Fecha fin de vacaciones: Se selecciona del calendario desplegable la fecha final de las vacaciones a solicitar.

Ingresamos los campos solicitados y damos clic en

(ver figura 164).

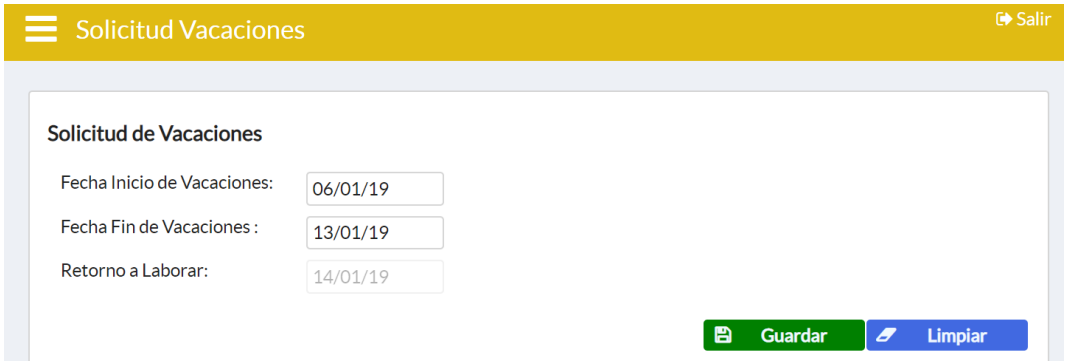


Figura 164 Formulario de ingreso de solicitud de vacaciones

Fuente: Elaboración propia

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 165).

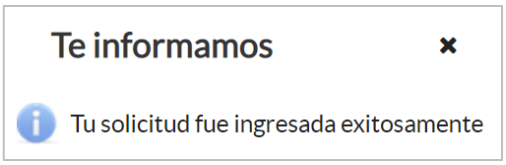


Figura 165 Grabación del registro de solicitud de vacaciones

Fuente: Elaboración propia

En caso de no llenar los campos solicitados, el sistema nos mostrara el respectivo mensaje (ver figura 166).

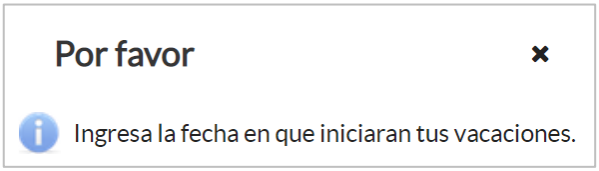


Figura 166 Mensaje de advertencia solicitando el ingreso de fechas

Fuente: Elaboración propia

Si no disponemos de vacaciones, el sistema nos mostrara el respectivo mensaje (ver figura 167).

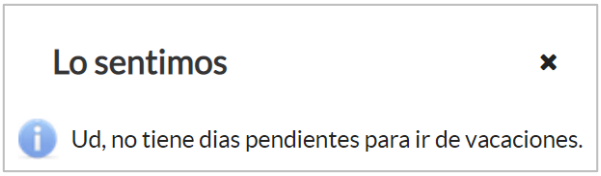


Figura 167 Mensaje de advertencia de no tener vacaciones disponibles

Fuente: Elaboración propia

Al realizar rangos de fechas incorrectas, el sistema nos mostrara el respectivo mensaje (ver figura 168).

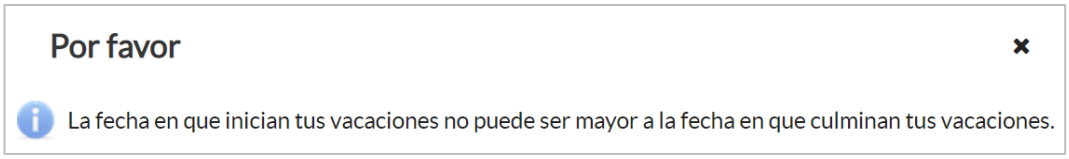


Figura 168 Mensaje de alerta al ingresar las fechas incorrectas

Fuente: Elaboración propia

En la parte inferior se muestra la información de la solicitudes, por lo que damos clic en

(ver figura 169).

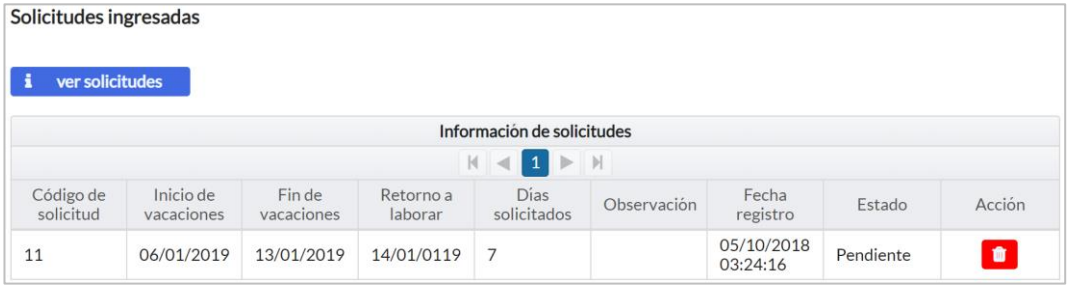


Figura 169 Información de solicitudes de vacaciones ingresadas al sistema

Fuente: Elaboración propia

En caso de no requerir la vacaciones solicitadas sin que esta sea aprobada por el super-administrador, se puede proceder a dar clic en el boton para eliminar la solicitud (ver figura 170).

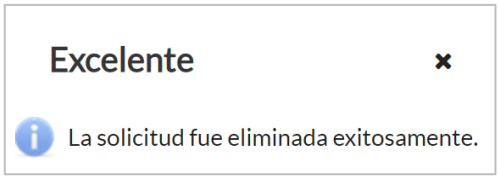


Figura 170 Grabación del registro de eliminación de solicitud de vacaciones

Fuente: Elaboración propia

Una vez que se encuentre ingresada la solicitud, podremos consultar su estado y los días pendientes en caso de no haber solicitados todas (ver figura 171).

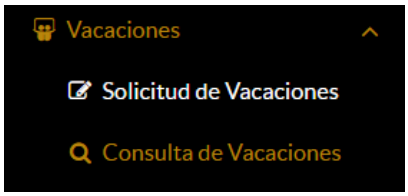


Figura 171 Módulo vacaciones, opción consulta de vacaciones

Fuente: Elaboración propia

En la ventana principal, se observara las vacaciones disponibles del usuario (ver figura 172).

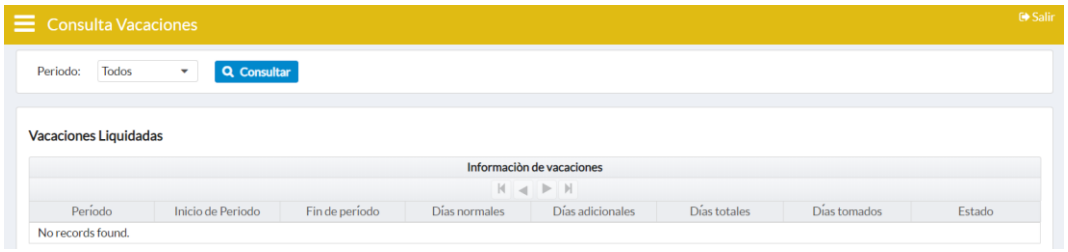


Figura 172 Pantalla principal de consulta de vacaciones

Fuente: Elaboración propia

En el filtro de periodo, se consulta según el año que nos corresponda las vacaciones (ver figura 173).

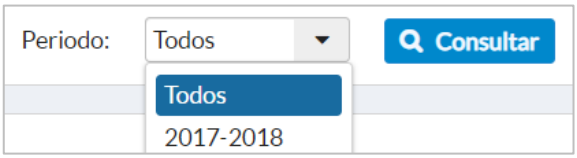


Figura 173 Filtro de búsqueda del período de vacaciones

Fuente: Elaboración propia

Consultamos las vacaciones disponibles (ver figura 174).

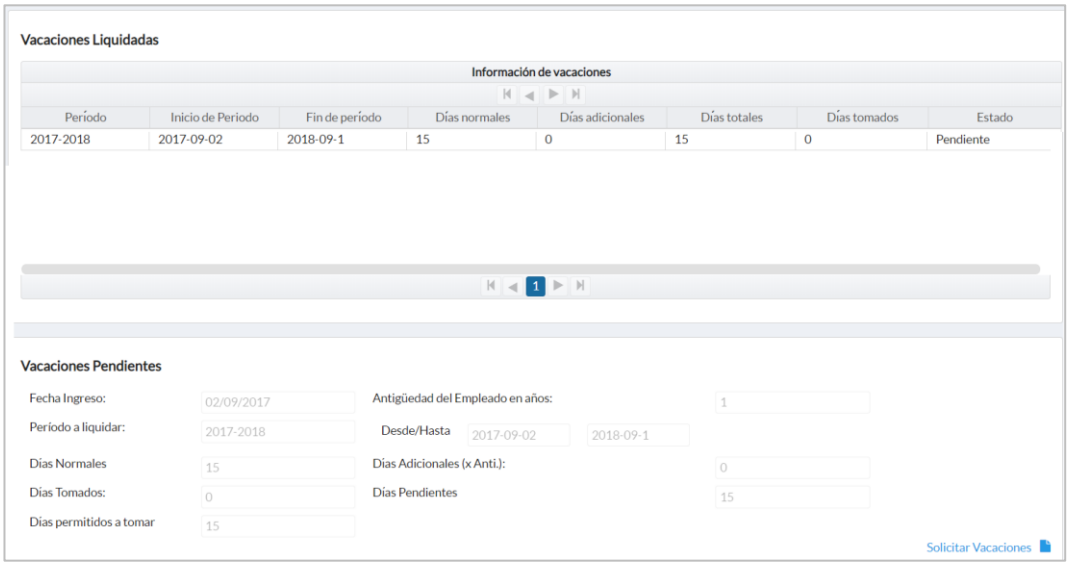


Figura 174 Información de vacaciones pendientes del empleado

Fuente: Elaboración propia

Nota:

- En esta ventana el sistema nos muestra la información de vacaciones pendientes del empleado.
- La solicitud ingresada se encuentra en estado pendiente, podremos dirigirnos a la ventana de solicitudes para: saber estado de la solicitud, requerir eliminarla o solicitar otra solicitud para otra fecha.
- Si damos clic en Solicitar Vacaciones nos retorna a la pantalla de solicitud de vacaciones.

Procedemos a iniciar sesión con el administrador de la sucursal, para aprobar la solicitud de vacaciones, nos dirigimos al módulo de Nómina y Rubros, vacaciones y la opción de Aprobación de vacaciones (ver figura 175).

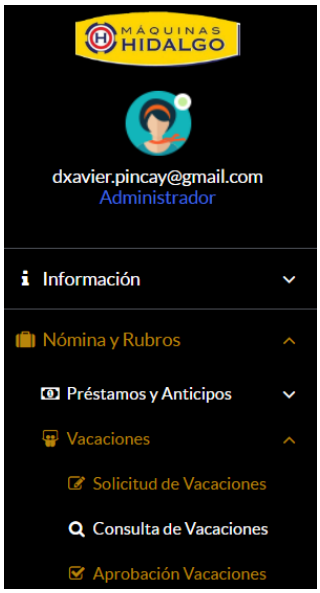


Figura 175 Opción de aprobación de vacaciones con rol administrador

Fuente: Elaboración propia

En la ventana principal, procedemos a realizar la respectiva busqueda (ver figura 176).

Figura 176 Pantalla principal de aprobación de vacaciones

Fuente: Elaboración propia

Realizamos la busqueda por todos los empleados se la sucursal (ver figura 177).

Figura 177 Filtro de búsqueda de aprobación de vacaciones

Fuente: Elaboración propia

Validamos la solicitud recientemente generada por el usuario.

En el campo de acción el administrador podra aprobarla o negarla (ver figura 178).

Figura 178 Acciones de solicitudes de vacaciones con rol administrador

Fuente: Elaboración propia

En este caso realizaremos la aprobación.

Damos clic en e ingresamos una pequeña observación.

Damos clic en (ver figura 179).

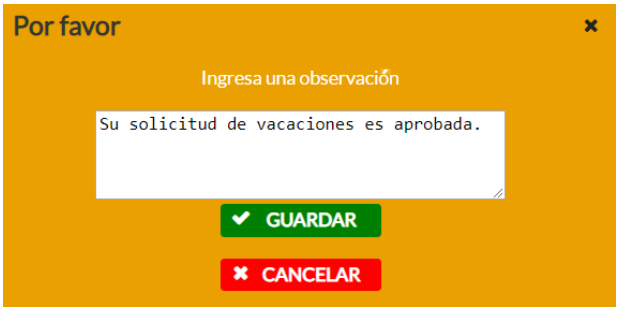


Figura 179 Observación a ingresar de las vacaciones aprobadas

Fuente: Elaboración propia

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 180).

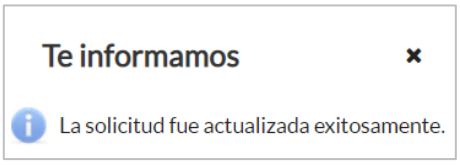


Figura 180 Grabación del registro de vacaciones aprobadas

Fuente: Elaboración propia

Automaticamente podremos ver el cambio de estado de estado de la solicitud Aprobada (ver figura 181).

Figura 181 Información del estado de vacaciones con rol administrador

Fuente: Elaboración propia

Al ingresar nuevamente con el usuario de Ericka Janina, podremos ver el cambio de estado en la solicitud ingresada (ver figura 182).

Figura 182 Verificación del estado de vacaciones con el rol de empleado

Fuente: Elaboración propia

Al verificar en la opción de consulta de vacaciones, observamos que la información nos indica que tiene 7 días tomados, por lo que el estado se mantiene en pendiente hasta que el empleado pueda tomar sus 8 días de vacaciones pendientes (ver figura 183).

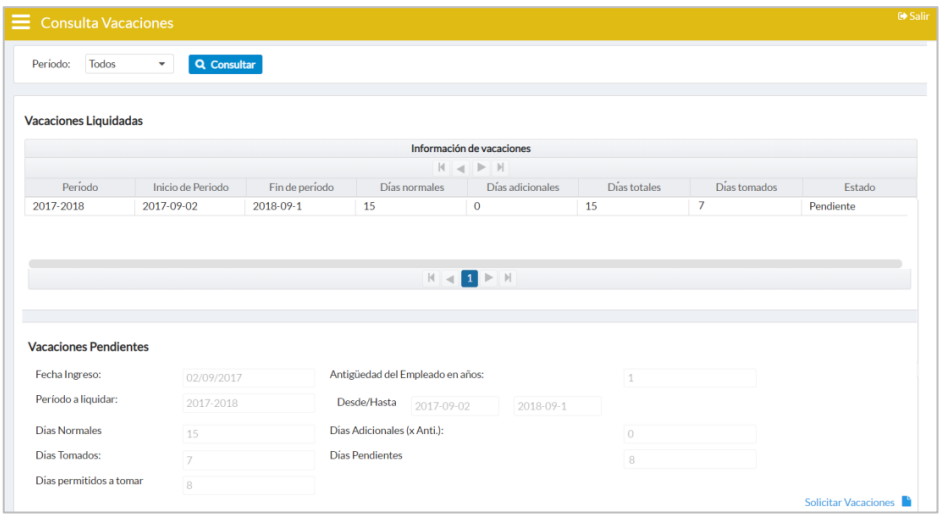


Figura 183 Información de vacaciones pendientes del empleado

Fuente: Elaboración propia

Ingresaremos las vacaciones pendientes del mismo usuario (ver figura 184).

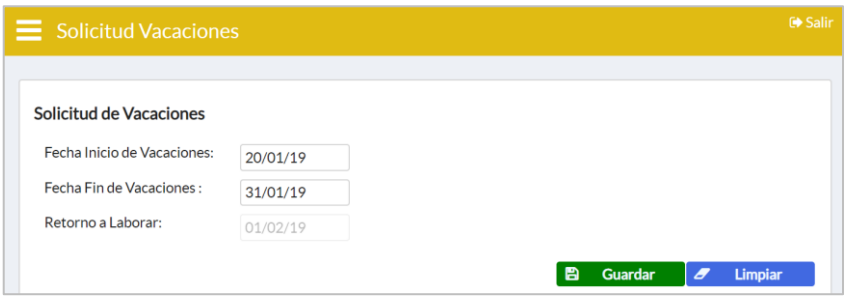


Figura 184 Nuevo formulario de ingreso de solicitud de vacaciones

Fuente: Elaboración propia

Al validar que el ingreso es superior al que tenemos, el sistema nos muestra el respectivo mensaje (ver figura 185).

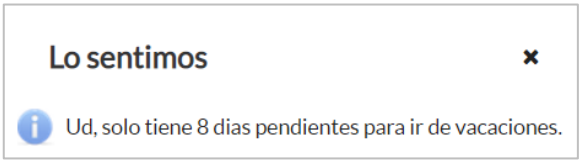


Figura 185 Mensaje de alerta al ingresar cantidades superiores de vacaciones

Fuente: Elaboración propia

Realizamos el ingreso de solicitud correcto (ver figura 186).

Figura 186 Ingreso de solicitud de vacaciones con cantidad de días correctos

Fuente: Elaboración propia

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 187).

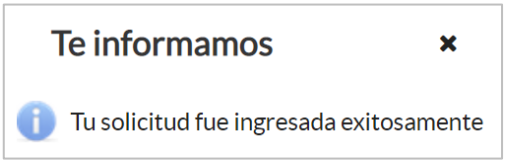


Figura 187 Grabación del registro de nueva solicitud de vacaciones

Fuente: Elaboración propia

Podremos verificar el nuevo ingreso de solictud con estado pendiente (ver figura 188).

Figura 188 Información de solicitudes de vacaciones ingresadas al sistema

Fuente: Elaboración propia

Procedemos a iniciar sesión con el administrador de la sucursal, para negar la solicitud de vacaciones, nos dirigimos al módulo de Nómina y Rubros, vacaciones y la opción de Aprobación de vacaciones (ver figura 189).

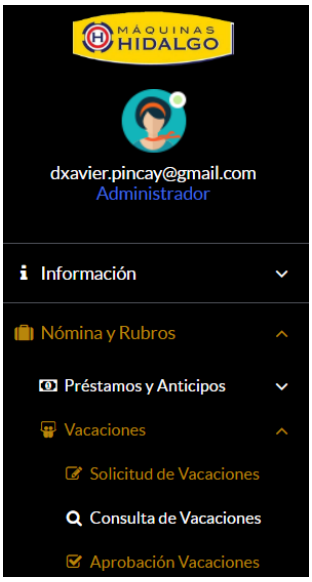


Figura 189 Opción aprobación de vacaciones con rol administrador

Fuente: Elaboración propia

En esta ocasión realizamos la busqueda por el usuario especifico de la sucursal (ver figura 190).

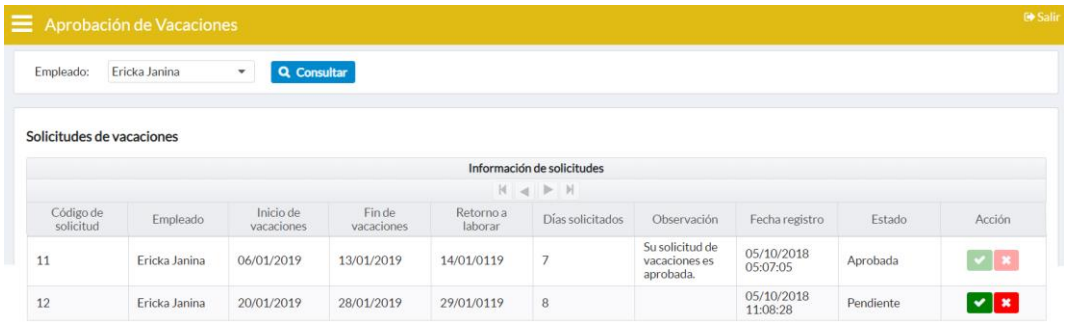


Figura 190 Pantalla principal de aprobación de vacaciones

Fuente: Elaboración propia

Validamos la solicitud recientemente generada por el usuario.

En el campo de acción, el administrador podra aprobarla o negarla (ver figura 191).

Figura 191 Acciones de solicitudes de vacaciones con rol administrador

Fuente: Elaboración propia

En este caso procederemos a negarla.

Damos clic en e ingresamos una pequeña observación.

Damos clic en GUARDAR (ver figura 192).

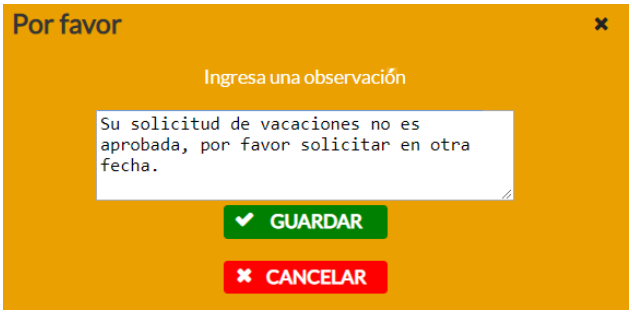


Figura 192 Observación a ingresar de las vacaciones no aprobadas

Fuente: Elaboración propia

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 193).

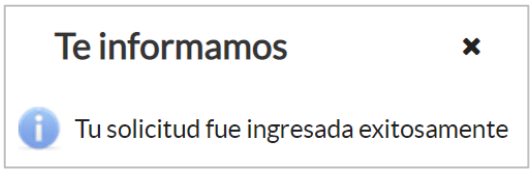


Figura 193 Grabación del registro de vacaciones no aprobadas

Fuente: Elaboración propia

Automaticamente podremos ver el cambio de estado de estado de la solicitud Rechazada (ver figura 194).

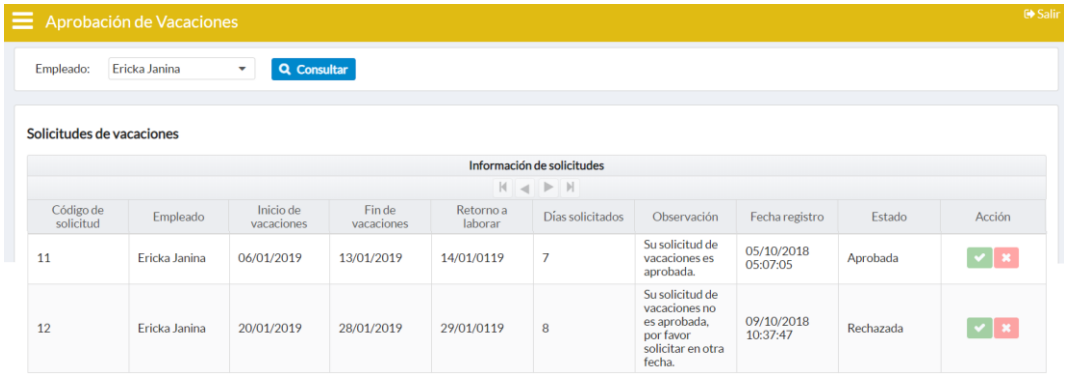


Figura 194 Información del estado de vacaciones con rol de administrador

Fuente: Elaboración propia

Al ingresar nuevamente con el usuario de Ericka Janina, podremos ver el cambio de estado en la solicitud ingresada, en este caso Rechazada (ver figura 195).

Figura 195 Verificación del estado de vacaciones con el rol de empleado

Fuente: Elaboración propia

Al verificar en la opción de consulta de vacaciones, observamos que la información nos indica que tiene 7 días tomados, el estado se muestra pendiente hasta que el empleado pueda tomar sus 8 días de vacaciones pendientes (ver figura 196).

Nota:

- Podremos validar que la consulta no ha cambiado debido a que fue rechazada, si la solicitud hubiera sido aprobada, su estado hubiera cambiado a No Pendiente debido a que ya ha tomado sus 15 días de vacaciones.

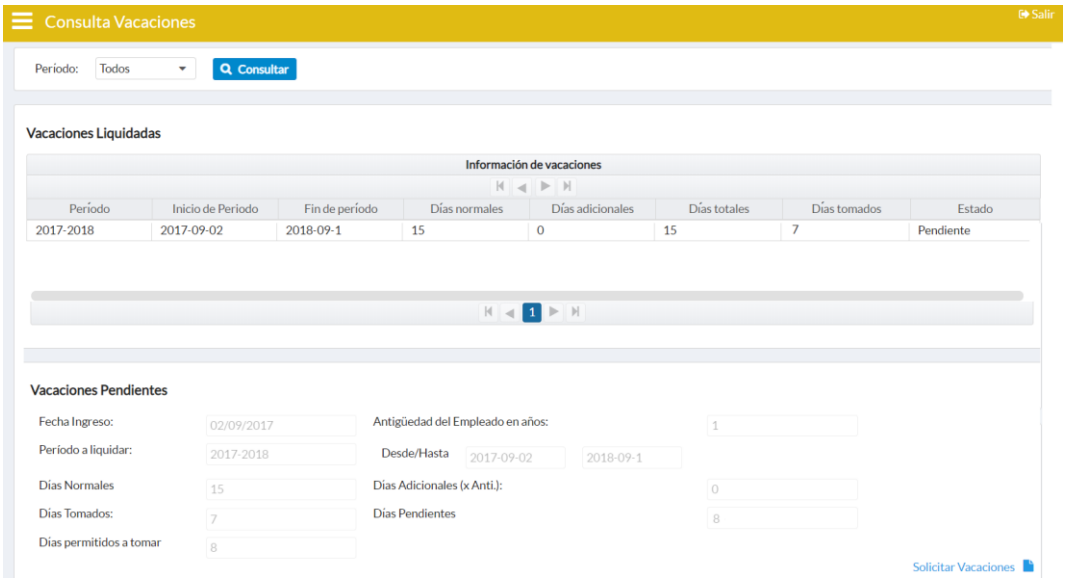


Figura 196 Información de vacaciones pendientes del empleado

Fuente: Elaboración propia

En caso de que el empleado tenga todas sus vacaciones tomadas, el sistema se muestra de la siguiente manera (ver figura 197).

Figura 197 Información de vacaciones no pendientes del empleado

Fuente: Elaboración propia

4.4.3 Rubros

El sistema de la empresa "Máquina Hidalgo" permite la creación de cálculos de rubros del empleado, previo a la generación del rol de pagos. Se debe tener en cuenta que este submódulo puede ser gestionado por el super-administrador.

Ingresamos al sistema con el usuario super-administrador, nos dirigimos al módulo de Nómina y Rubros, rubros y mantenimiento.

Al ingresar la ventana principal nos solicita los siguientes campos (ver figura 198).

Descripción: Nombre del rubro a calcular en el rol.

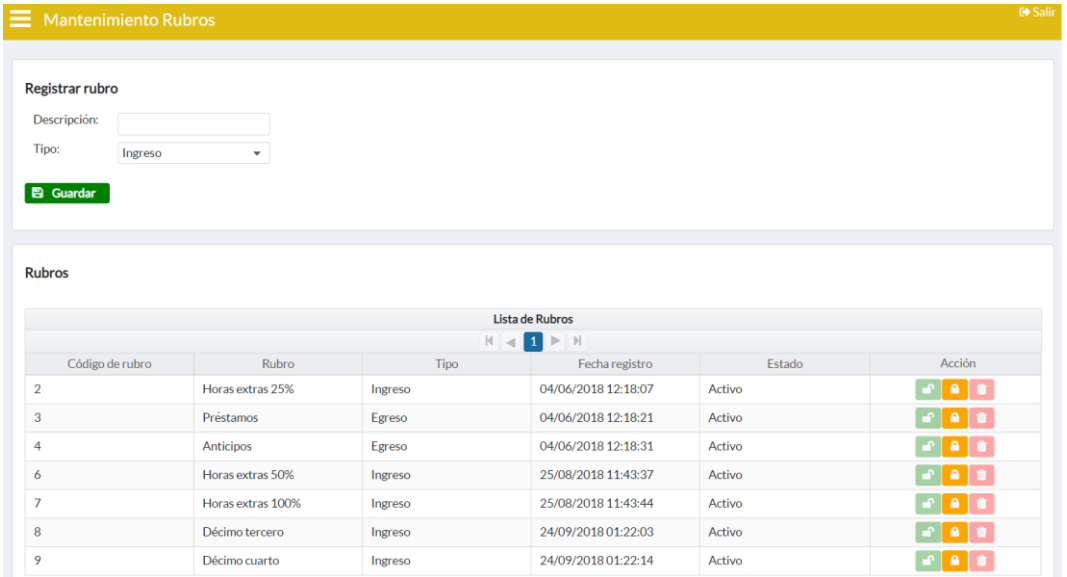


Figura 198 Pantalla principal de mantenimiento de rubros

Fuente: Elaboración propia

Si damos clic en Guardar sin ingresar la descripción, nos muestra el respectivo mensaje de alerta (ver figura 199).

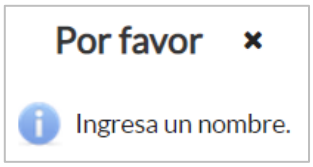


Figura 199 Mensaje de advertencia de ingreso de nombre de rubro

Fuente: Elaboración propia

Ingresamos la descripción (ver figura 200).

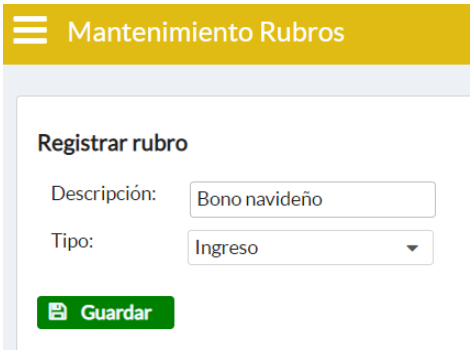


Figura 200 Formulario de ingreso de rubro

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en Guardar (ver figura 201).

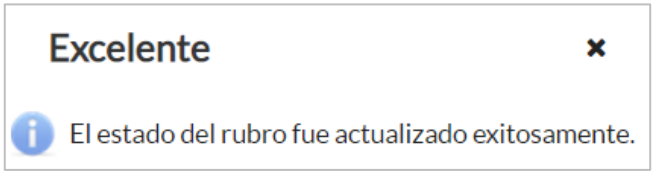


Figura 201 Grabación del registro de rubro

Fuente: Elaboración propia

Verificamos el correcto ingreso en la lista del rubro (ver figura 202).

Nota:

- Los rubros obligatorios para el calculo mensual en el rol de pagos, el sistema no permitira eliminarlos, solo podran ser inactivados o activados.

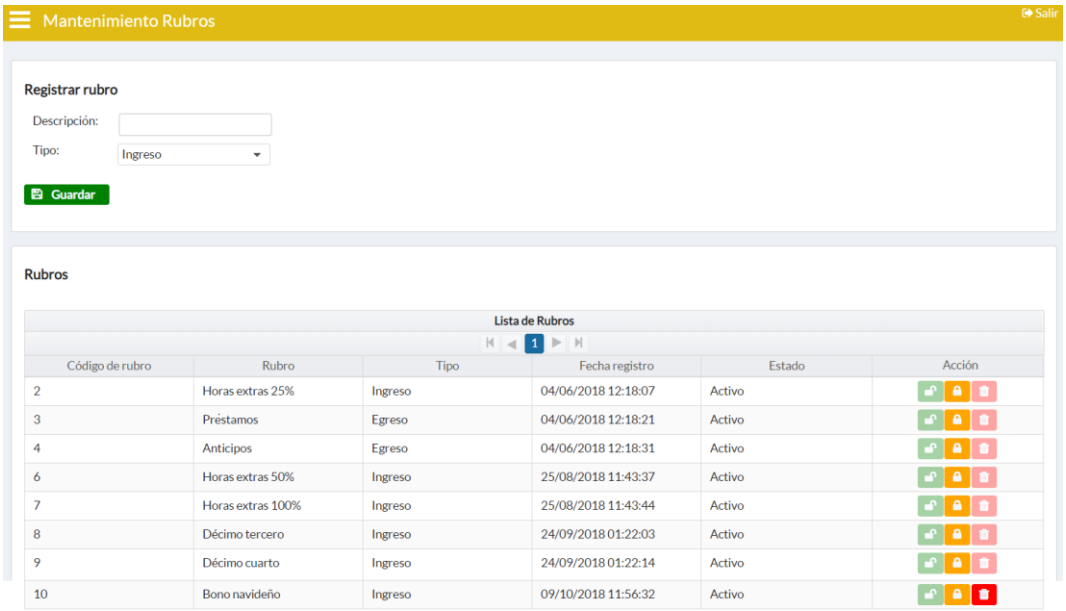


Figura 202 Pantalla principal con registro de nuevo rubro

Fuente: Elaboración propia

En el campo de acción el sistema permite activar, inactivar y eliminar rubro (ver figura 203).

Figura 203 Acciones del mantenimiento de rubros

Fuente: Elaboración propia

Procedemos a dar clic en inativar el rubro

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 204).

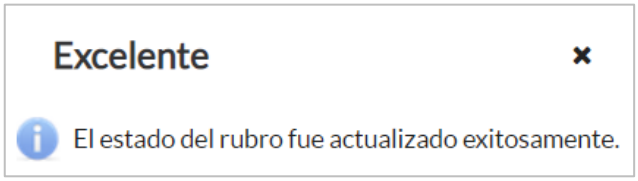


Figura 204 Grabación del registro de rubro inactivo

Fuente: Elaboración propia

Verificamos que el rubro actualmente se encuentra inactivo y la acción del botón se activa (ver figura 205).

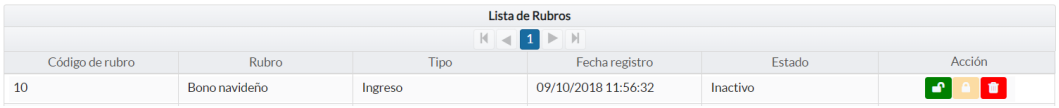


Figura 205 Lista de rubro ingresado con estado inactivo

Fuente: Elaboración propia

Para casos del ejemplo, procedemos activarlo nuevamente.

En caso de querer eliminar el rubro, damos clic en

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 206).

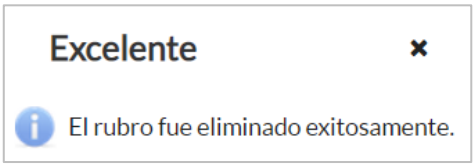


Figura 206 Grabación del registro del rubro eliminado

Fuente: Elaboración propia

4.4.3.1. Cálculo de rubros

El sistema de la empresa "Máquinas Hidalgo" permite realizar el cálculo de rubro por empleado, previo a la generación del rol de pagos. Se debe tener en cuenta que esta opción puede ser gestionada por el administrador de cada sucursal.

El cálculo de rubros por empleado permite al administrador indicar los ingresos o egresos que ha tenido en el mes cada empleado, según estos rubros puede aumentar o disminuir el sueldo neto a recibir en el rol de pagos.

Ingresamos al sistema con el usuario administrador, nos dirigimos al módulo de Nómina y Rubros, rubros y cálculo de rubros (ver figura 207).

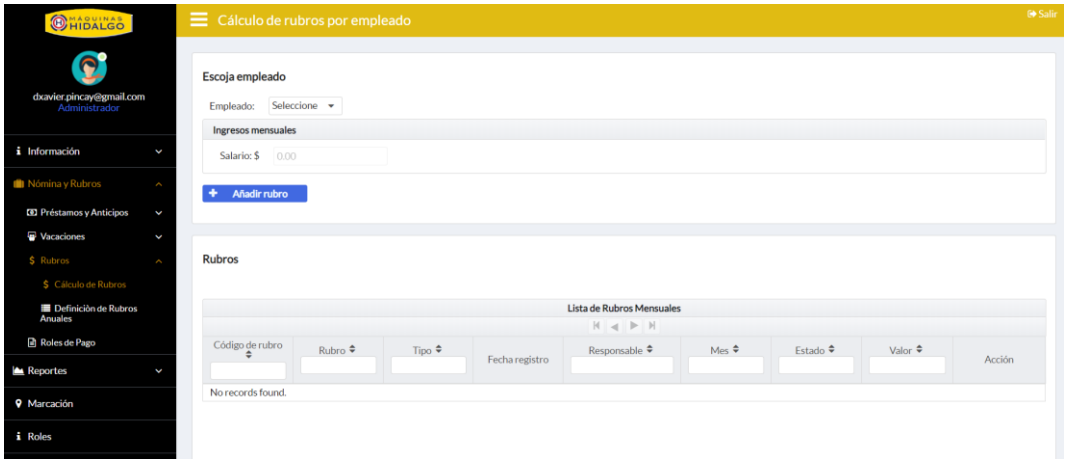


Figura 207 Pantalla principal de cálculo de rubros

Fuente: Elaboración propia

Al ingresar a la interfaz principal, nos solicita los siguientes campos (ver figura 208).

Empleado: Seleccionamos el empleado que realizaremos el cálculo de sus rubros.

Recuerde:

- El administrador únicamente podrá realizar el cálculo de rubros a los empleados que se encuentren registrados en su sucursal

Figura 208 Formulario de ingreso de empleado para cálculo de rubro

Fuente: Elaboración propia

Si damos clic en

sin seleccionar el empleado, nos muestra el respectivo mensaje (ver figura 209).

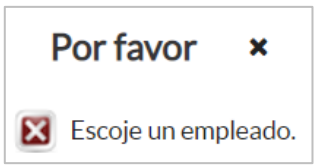


Figura 209 Mensaje de alerta para seleccionar empleado

Fuente: Elaboración propia

Al ingresar correctamente el empleado y seleccionar Añadir rubro, nos muestra la siguiente ventana que nos permitira cargar los ingresos y egresos del empledo del vigente mes.

Esta ventana nos solicita los siguientes campos (ver figura 210).

Mes: Seleccionamos el mes vigente.

Tipo: Puede ser: Todos, ingresos o egresos.

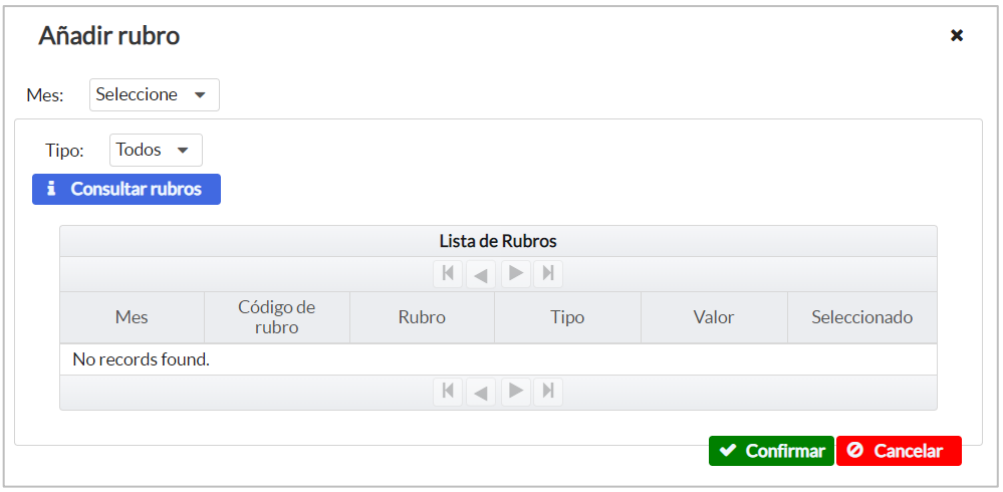


Figura 210 Pantalla principal para añadir rubro

Fuente: Elaboración propia

Si damos clic en

sin seleccionar el mes, nos muestra el respectivo mensaje (ver figura 211).

Figura 211 Mensaje de alerta para seleccionar mes

Fuente: Elaboración propia

Al ingresar correctamente el mes y dar clic en consultar rubros, podremos observar los rubros creados en el mantenimiento del super-administrador (ver figura 212).

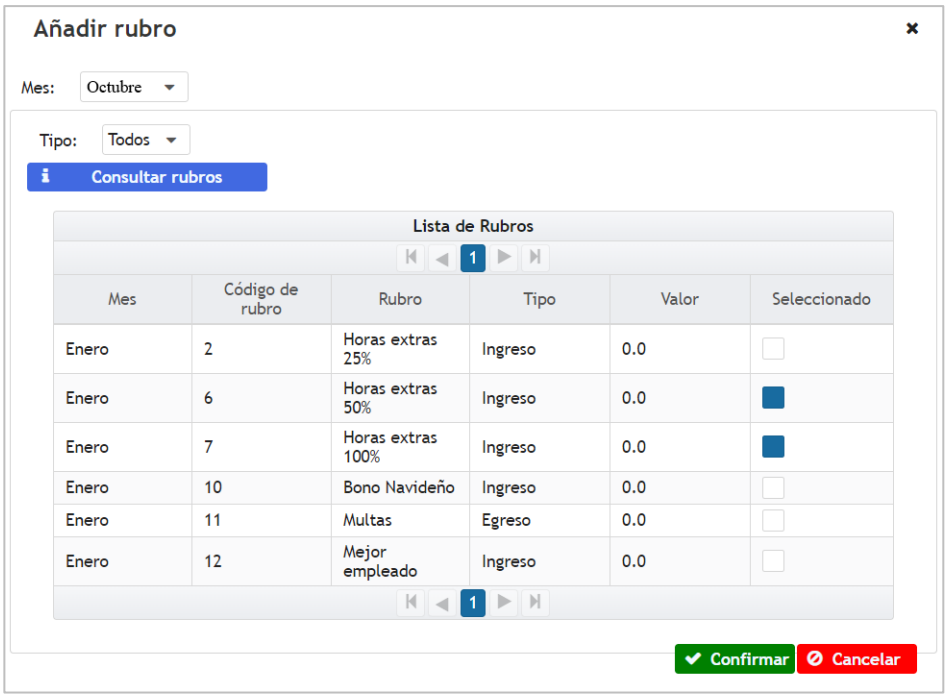


Figura 212 Listado de rubros a elegir para el empleado

Fuente: Elaboración propia

Procedemos a seleccionar los rubros en base a los requerimientos realizados por el empleado en el vigente mes.

Nota:

- El cálculo de rubros de las solicitudes de préstamos y anticipos son realizadas automáticamente por el sistema.

Damos clic en

Obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 213).

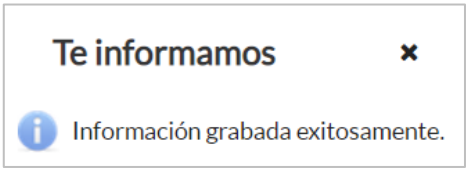


Figura 213 Grabación del registro añadido al cálculo del empleado

Fuente: Elaboración propia

Nota:

- Si no queremos realizar ninguna acción, damos clic en

Si realizamos nuevamente el ingreso de un rubro ya asignado, obtenemos el respectivo mensaje (ver figura 214).

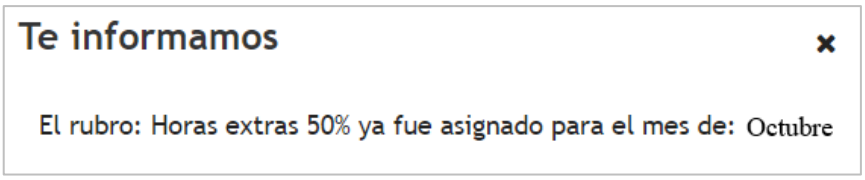


Figura 214 Mensaje de alerta al asignar rubro ya asignado al empleado

Fuente: Elaboración propia

Importante:

- El cálculo de rubros realizado por el administrador se verá reflejado en el rol de pagos del empleado.
- Una vez que se proceda añadir los rubros, el sistema muestra la lista de los rubros ingresados recientemente.
- Se debe tener en cuenta que el cálculo de rubros de los usuarios debe ser considerado mensualmente en caso de requerirlo.

Adicionalmente se ingresa el valor del rubro (ver figura 215).

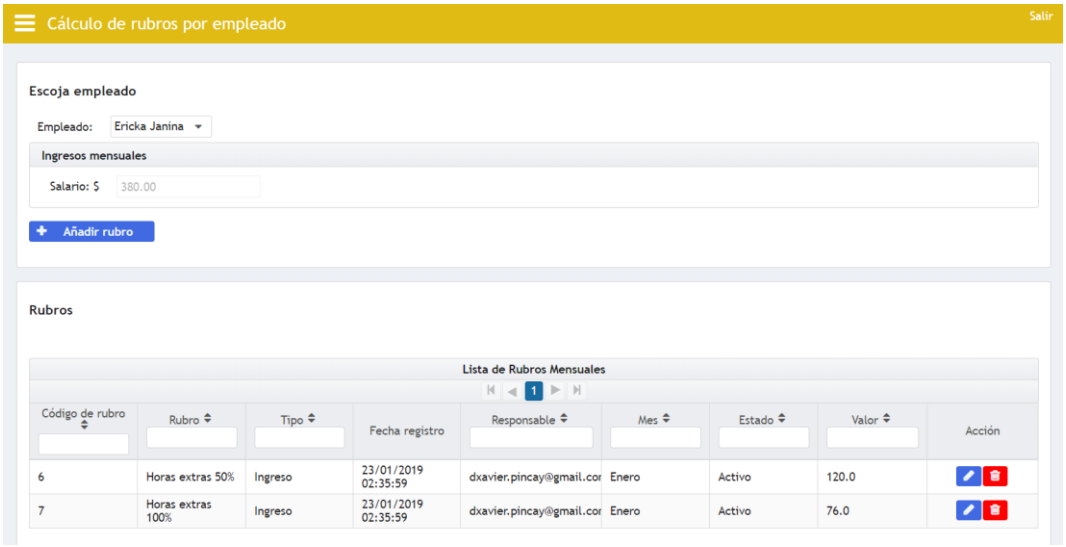


Figura 215 Lista de rubros del usuario asignado por administrador

Fuente: Elaboración propia

4.4.3.2.Definición de rubros anuales

El sistema de la empresa "Máquinas Hidalgo" permite la definición de rubros del empleado, previo a la generación del rol de pagos. Se debe tener en cuenta que esta opción puede ser gestionada por el administrador de cada sucursal.

La definición de rubros permite indicar a los empleados cada año si sus decimos tercero y cuarto lo desean mensual o acumulados; esta definición se la realiza

mediante una solicitud entregada fisicamente al departamento de Talento Humano y no podra ser modificada hasta el siguiente año.

Ingresamos al sistema con el usuario administrador, nos dirigimos al módulo de Nómina y Rubros, rubros y definición de rubros anuales (ver figura 216).

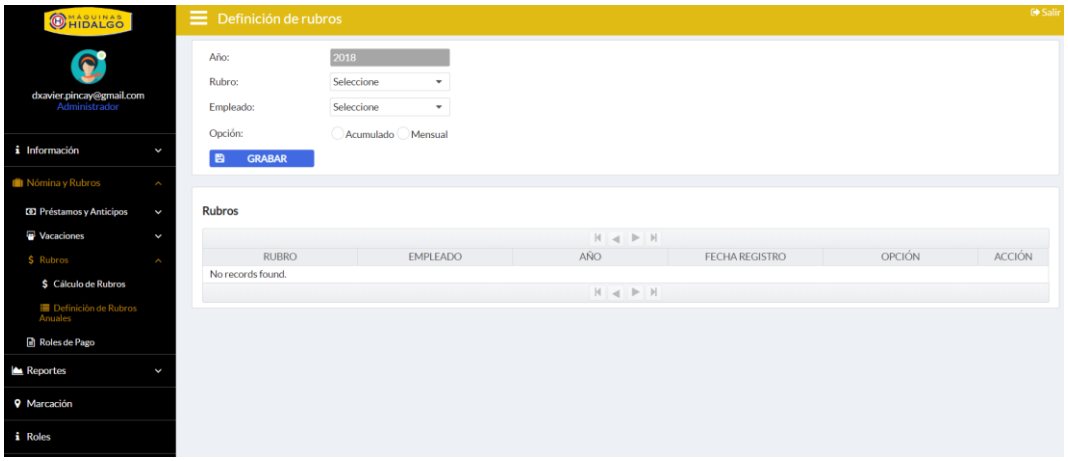


Figura 216 Pantalla principal para definición de rubros anuales

Fuente: Elaboración propia

Esta ventana nos solicita los siguientes campos (ver figura 217).

Rubro: Puede ser: Décimo tercero, Décimo cuarto.

Empleado: Seleccionamos el empleado que realizaremos la definición de sus rubros.

Opción: Puede ser: Mensual, Acumulado.

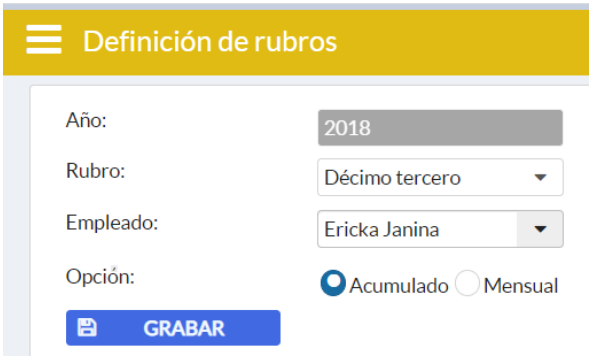


Figura 217 Formulario de ingreso para definición de rubros

Fuente: Elaboración propia

Si damos clic en

sin seleccionar el rubro, nos muestra el respectivo mensaje (ver figura 218).

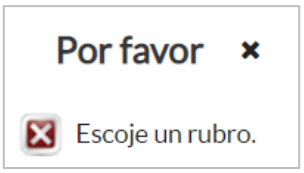


Figura 218 Mensaje de alerta para seleccionar rubro

Fuente: Elaboración propia

De igual manera si no seleccionamos el empleado (ver figura 219).

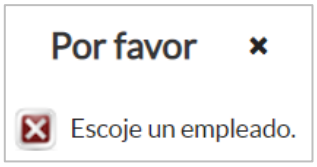


Figura 219 Mensaje de alerta para seleccionar empleado

Fuente: Elaboración propia

Al ingresar correctamente el rubro y empleado y damos clic en Grabar, nos muestra el respectivo mensaje (ver figura 220).

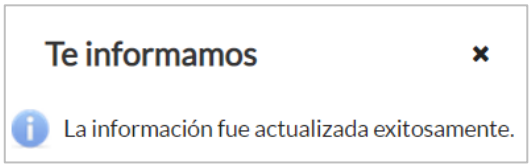


Figura 220 Grabación del registro de ingreso para definición de rubros

Fuente: Elaboración propia

En la ventana inferior podremos validar el ingreso del rubro acumulado (ver figura 221).

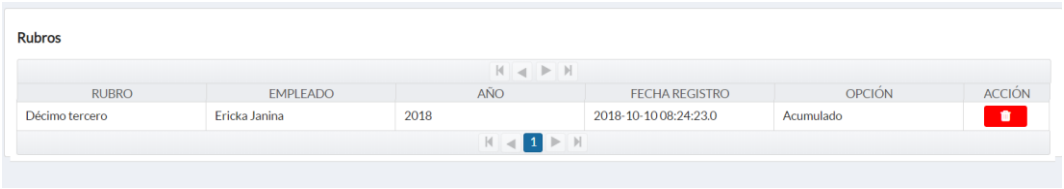


Figura 221 Ingreso de rubro acumulado

Fuente: Elaboración propia

Si deseamos eliminar esta definición de rubros, damos clic en , nos muestra el respectivo mensaje (ver figura 222).

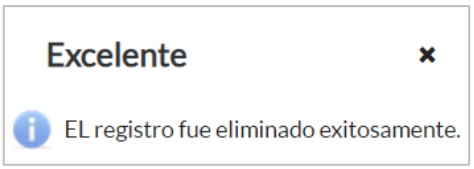


Figura 222 Grabación del registro de rubro eliminado

Fuente: Elaboración propia

Realizamos la definición de rubros de algunos empleados de la sucursal (ver figura 223).

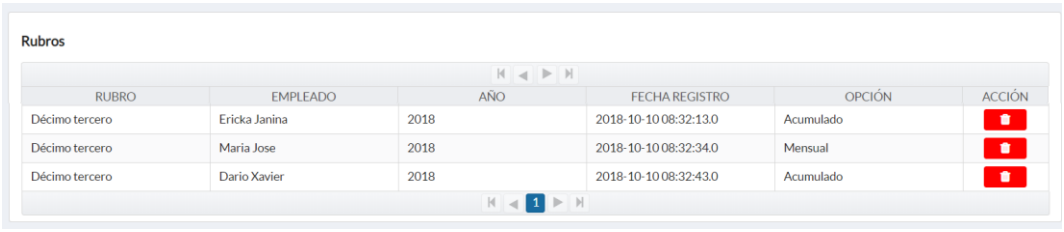


Figura 223 Lista de rubros acumulados y mensuales por sucursal

Fuente: Elaboración propia

Al intentar ingresar un rubro ya registrado, nos muestra el respectivo mensaje (ver figura 224).

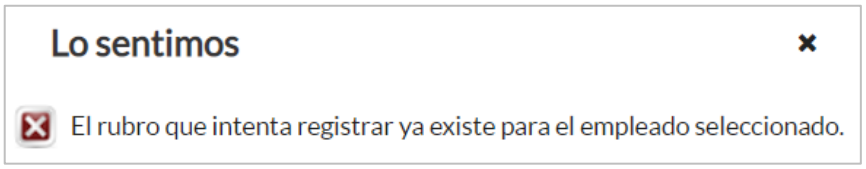


Figura 224 Mensaje de alerta al ingresar rubro de empleado ya definido

Fuente: Elaboración propia

Nota:

- Una vez realizada la definición de rubros, podrá ser visualizada en el rol de pagos del empleado.
- Si no se realiza la definición de rubros de los empleados, el sistema la considera acumulada.

4.5 Reportes

El sistema de la empresa “Máquinas Hidalgo” permite al super-administrador y administrador poder consultar los distintos reportes como lo son: atrasos, faltas al mes, préstamos por sucursales, IESS y vacaciones.

Ingresamos al sistema, nos dirigimos al módulo de reportes (ver figura 225).

Figura 225 Visualización del módulo de reportes

Fuente: Elaboración propia

- **Reporte de atrasos**

El reporte de atrasos nos solicita los siguientes campos. (ver figura 226).

Fechas desde: Se selecciona del calendario desplegable la fecha inicial.

Fecha hasta: Se selecciona del calendario desplegable la fecha final.

Sucursal: Seleccionamos la sucursal a la que se encuentra asociado el usuario.

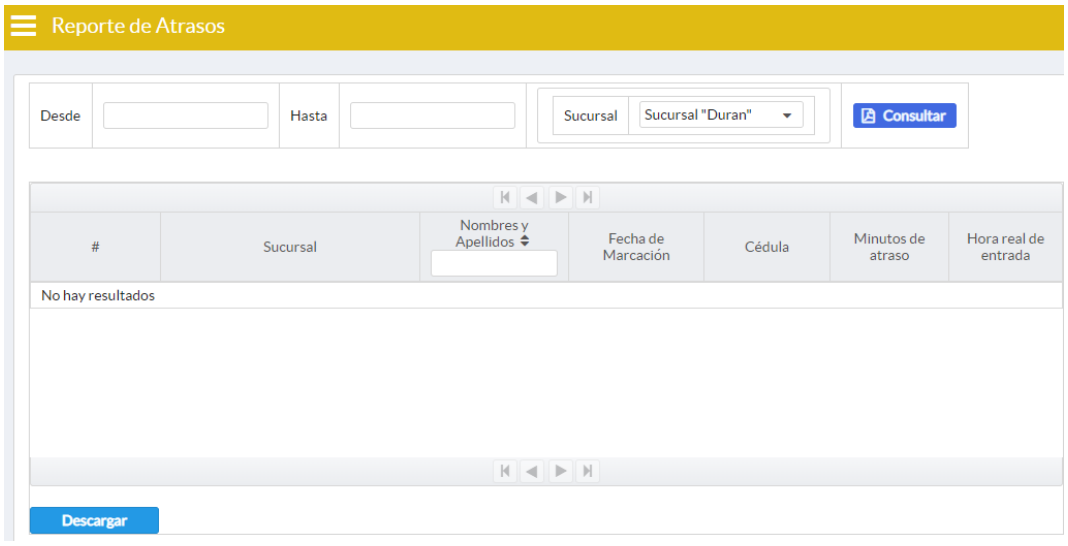
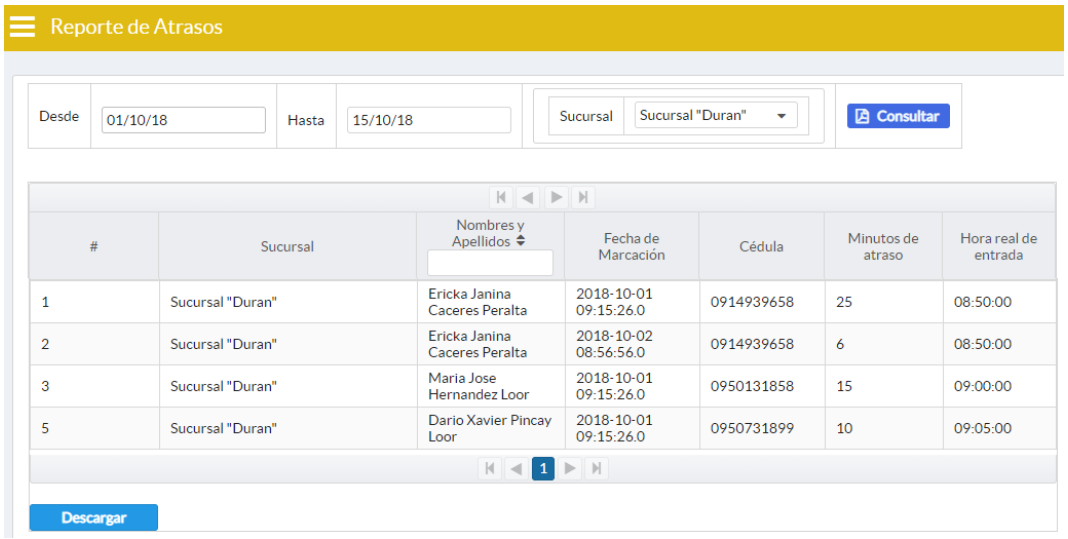


Figura 226 Pantalla principal del reporte de atrasos

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en (ver figura 227).



#	Sucursal	Nombres y Apellidos	Fecha de Marcación	Cédula	Minutos de atraso	Hora real de entrada
1	Sucursal "Duran"	Ericka Janina Caceres Peralta	2018-10-01 09:15:26.0	0914939658	25	08:50:00
2	Sucursal "Duran"	Ericka Janina Caceres Peralta	2018-10-02 08:56:56.0	0914939658	6	08:50:00
3	Sucursal "Duran"	Maria Jose Hernandez Loor	2018-10-01 09:15:26.0	0950131858	15	09:00:00
5	Sucursal "Duran"	Dario Xavier Pincay Loor	2018-10-01 09:15:26.0	0950731899	10	09:05:00

Figura 227 Información de la consulta del reporte de atrasos

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en para generar el reporte en formato PDF (ver figura 228).

12/10/2018 Nómina Hidalgo

#	Sucursal	Nombres y Apellidos	Fecha de Marcación	Cédula	Minutos de atraso	Hora real de entrada
1	Sucursal "Duran"	Ericka Janina Caceres Peralta	2018-10-01 09:15:26.0	0914939658	25	08:50:00
2	Sucursal "Duran"	Ericka Janina Caceres Peralta	2018-10-02 08:56:56.0	0914939658	6	08:50:00
3	Sucursal "Duran"	Maria Jose Hernandez Loor	2018-10-01 09:15:26.0	0950131858	15	09:00:00
5	Sucursal "Duran"	Dario Xavier Pincay Loor	2018-10-01 09:15:26.0	0950731899	10	09:05:00

Figura 228 Reporte de atrasos en formato PDF

Fuente: Elaboración propia

- **Reporte de faltas**

El reporte de faltas nos solicita los siguientes campos. (ver figura 229).

Fechas desde: Se selecciona del calendario desplegable la fecha inicial.

Fecha hasta: Se selecciona del calendario desplegable la fecha final.

Sucursal: Seleccionamos la sucursal a la que se encuentra asociado el usuario.

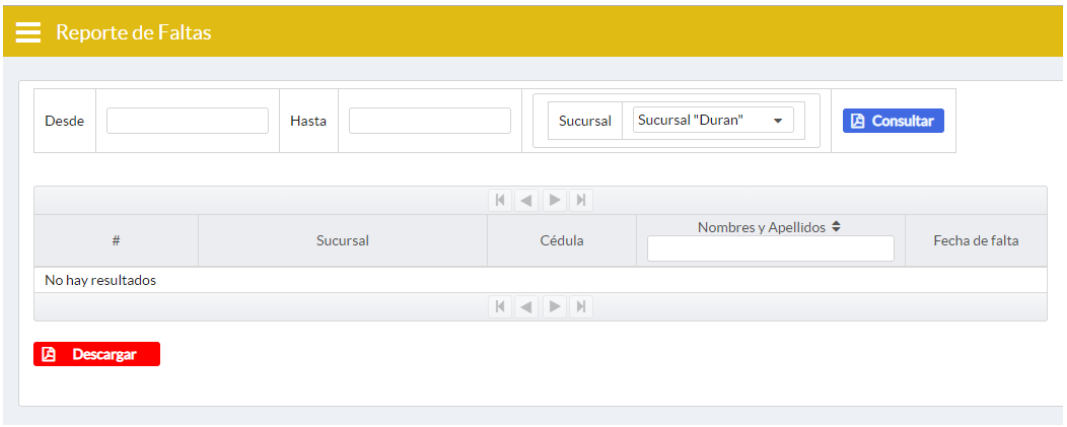


Figura 229 Pantalla principal del reporte de faltas

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en Consultar (ver figura 230).

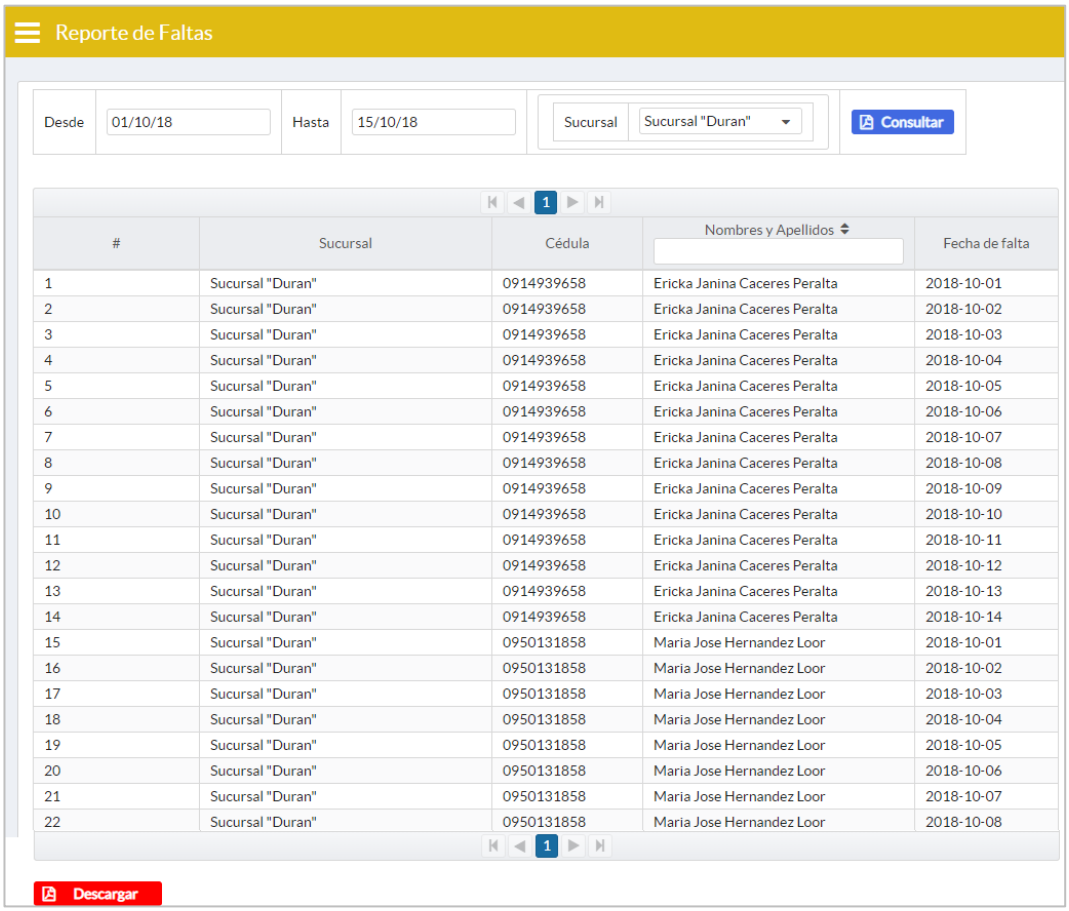
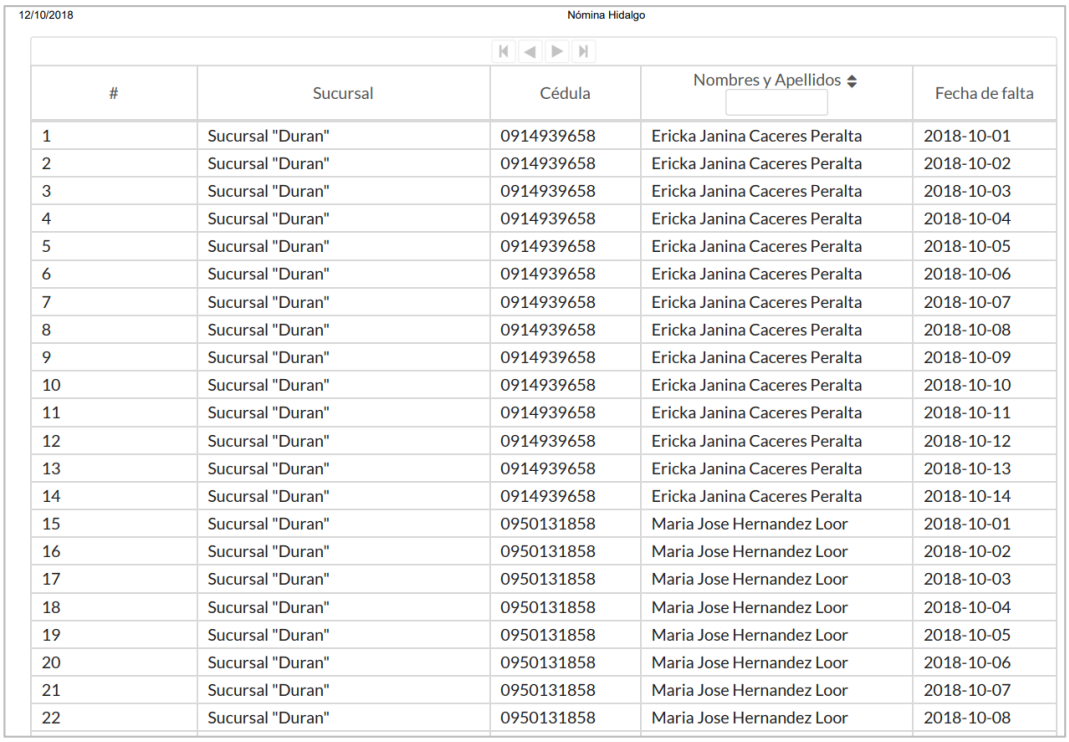


Figura 230 Información de la consulta del reporte de faltas

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en Descargar para generar el reporte en formato PDF (ver figura 231).



12/10/2018 Nómina Hidalgo

#	Sucursal	Cédula	Nombres y Apellidos	Fecha de falta
1	Sucursal "Duran"	0914939658	Ericka Janina Caceres Peralta	2018-10-01
2	Sucursal "Duran"	0914939658	Ericka Janina Caceres Peralta	2018-10-02
3	Sucursal "Duran"	0914939658	Ericka Janina Caceres Peralta	2018-10-03
4	Sucursal "Duran"	0914939658	Ericka Janina Caceres Peralta	2018-10-04
5	Sucursal "Duran"	0914939658	Ericka Janina Caceres Peralta	2018-10-05
6	Sucursal "Duran"	0914939658	Ericka Janina Caceres Peralta	2018-10-06
7	Sucursal "Duran"	0914939658	Ericka Janina Caceres Peralta	2018-10-07
8	Sucursal "Duran"	0914939658	Ericka Janina Caceres Peralta	2018-10-08
9	Sucursal "Duran"	0914939658	Ericka Janina Caceres Peralta	2018-10-09
10	Sucursal "Duran"	0914939658	Ericka Janina Caceres Peralta	2018-10-10
11	Sucursal "Duran"	0914939658	Ericka Janina Caceres Peralta	2018-10-11
12	Sucursal "Duran"	0914939658	Ericka Janina Caceres Peralta	2018-10-12
13	Sucursal "Duran"	0914939658	Ericka Janina Caceres Peralta	2018-10-13
14	Sucursal "Duran"	0914939658	Ericka Janina Caceres Peralta	2018-10-14
15	Sucursal "Duran"	0950131858	Maria Jose Hernandez Loor	2018-10-01
16	Sucursal "Duran"	0950131858	Maria Jose Hernandez Loor	2018-10-02
17	Sucursal "Duran"	0950131858	Maria Jose Hernandez Loor	2018-10-03
18	Sucursal "Duran"	0950131858	Maria Jose Hernandez Loor	2018-10-04
19	Sucursal "Duran"	0950131858	Maria Jose Hernandez Loor	2018-10-05
20	Sucursal "Duran"	0950131858	Maria Jose Hernandez Loor	2018-10-06
21	Sucursal "Duran"	0950131858	Maria Jose Hernandez Loor	2018-10-07
22	Sucursal "Duran"	0950131858	Maria Jose Hernandez Loor	2018-10-08

Figura 231 Reporte de faltas generado en PDF

Fuente: Elaboración propia

- **Reporte de préstamos por sucursal**

El reporte de préstamos por sucursal nos solicita los siguientes campos. (ver figura 232).

Fechas desde: Se selecciona del calendario desplegable la fecha inicial.

Fecha hasta: Se selecciona del calendario desplegable la fecha final.

Sucursal: Seleccionamos la sucursal a la que se encuentra asociado el usuario.

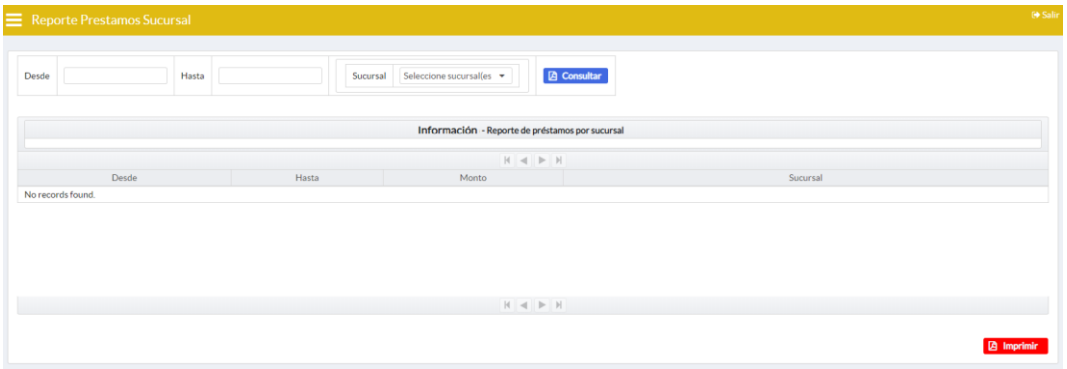


Figura 232 Pantalla principal del reporte de préstamos por sucursal

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en Consultar (ver figura 233).

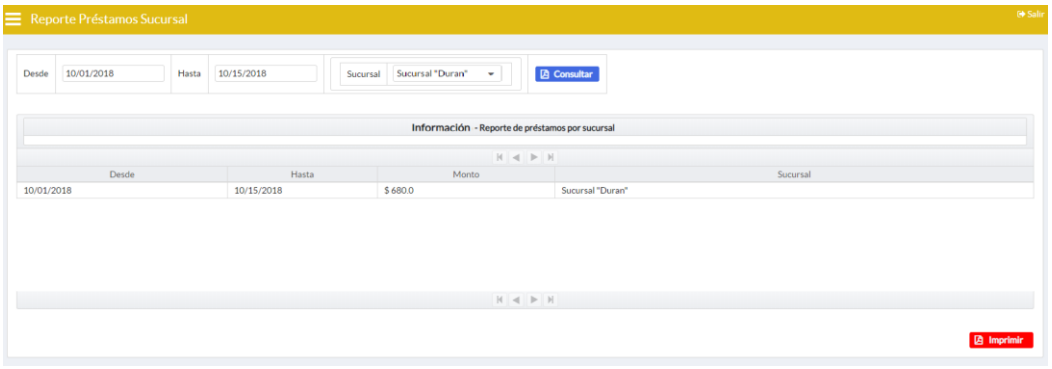


Figura 233 Información de la consulta de reporte por préstamos por sucursal

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en Imprimir para generar el reporte en formato PDF (ver figura 234).

Figura 234 Reporte de préstamos por sucursal generado en formato PDF

Fuente: Elaboración propia

- **Reporte IESS**

El reporte al IESS nos solicita los siguientes campos. (ver figura 235).

Año: Seleccionamos el año vigente.

Mes: Seleccionamos el mes vigente.

Sucursal: Seleccionamos la sucursal a la que se encuentra asociado el usuario.

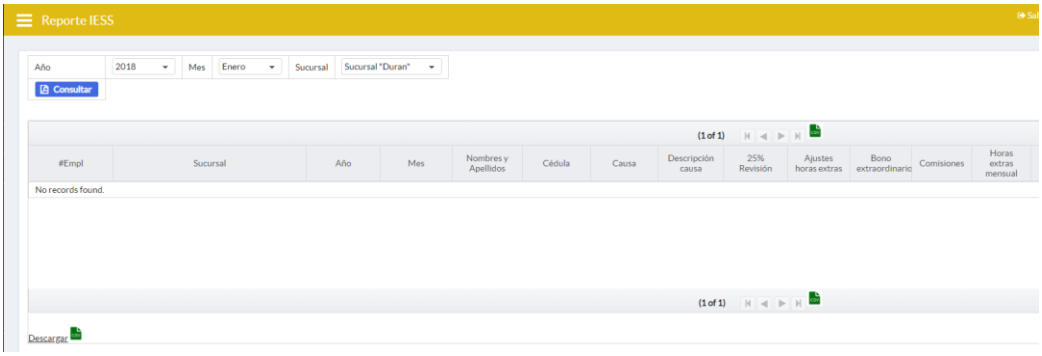


Figura 235 Pantalla principal del reporte al IESS

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en

(ver figura 236).

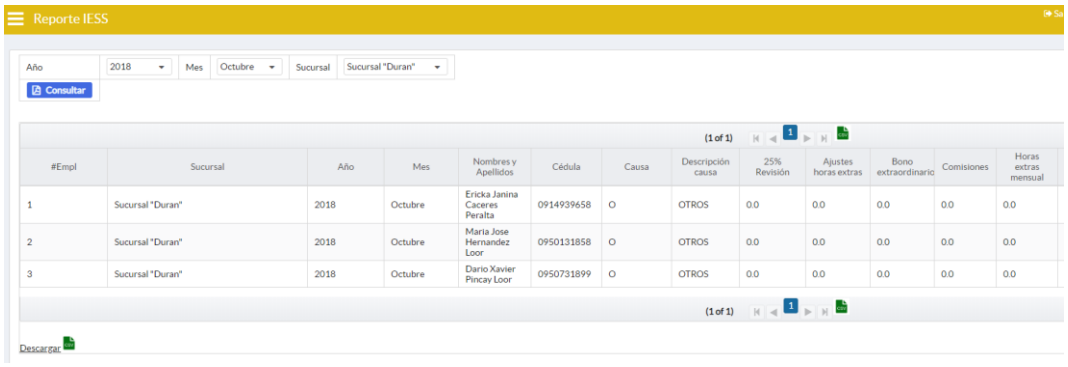
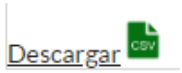


Figura 236 Información de la consulta del reporte al IESS

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en 

para generar el archivo con formato CSV que se envía al IESS.

Verificamos el reporte descargado (ver figura 237).

Figura 237 Descarga de archivo CSV para envio al IESS

Fuente: Elaboración propia

- **Reporte de vacaciones por sucursal**

El reporte de vacaciones nos solicita los siguientes campos. (ver figura 238).

Año: Seleccionamos el año vigente.

Mes: Seleccionamos el mes vigente.

Sucursal: Seleccionamos la sucursal a la que se encuentra asociado el usuario.

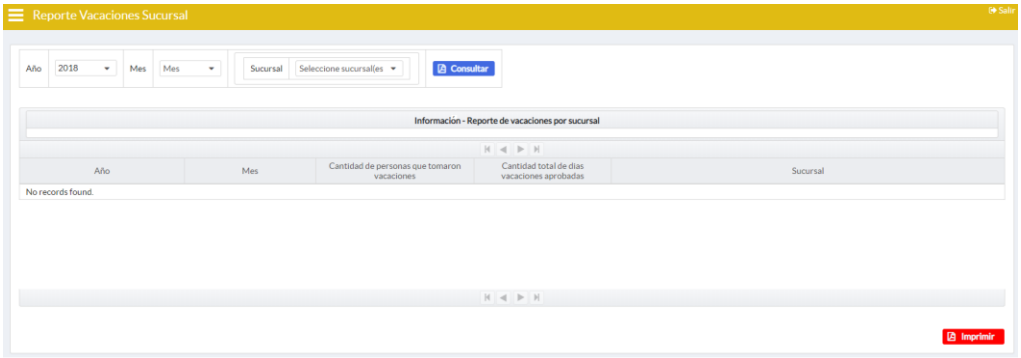


Figura 238 Pantalla principal del reporte de vacaciones por sucursal

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en Consultar (ver figura 239).

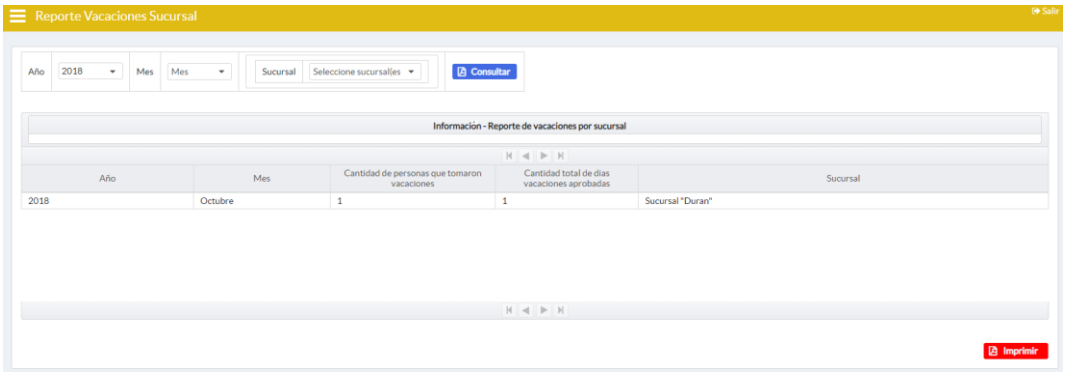


Figura 239 Información de la consulta del reporte de vacaciones por sucursal

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en Imprimir para generar el reporte en formato PDF (ver figura 240).

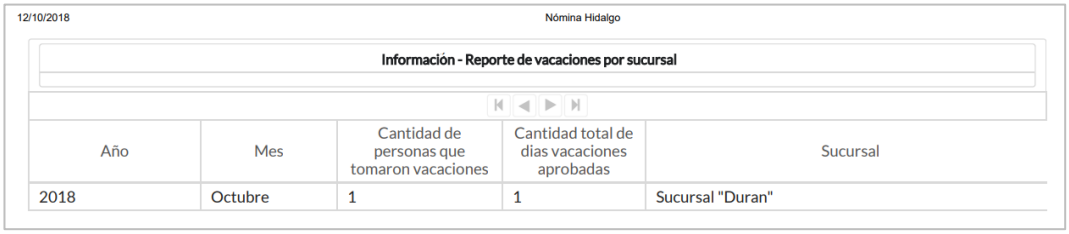


Figura 240 Reporte de vacaciones por sucursal generado en formato PDF

Fuente: Elaboración propia

4.6 Roles de pago

El sistema de la empresa “Máquinas Hidalgo” permite la generación de los roles de pagos. Se debe tener en cuenta que está opción puede ser gestionada por el super-administrador para verificar los roles de pago del administrador y su vez el administrador podrá verificar los roles de pagos de los empleados de la sucursal.

El usuario podrá consultar su rol de pagos y poder generarlo en formato PDF.

Importante:

El sistema de nómina cumple con el artículo 44 establecido por el código del trabajo.

- Art. 44.- Prohibiciones al empleador.- Prohíbese al empleador: Retener más del diez por ciento (10%) de la remuneración por concepto de multas

Ingresamos al sistema con el usuario administrador, nos dirigimos al módulo de roles (ver figura 241).

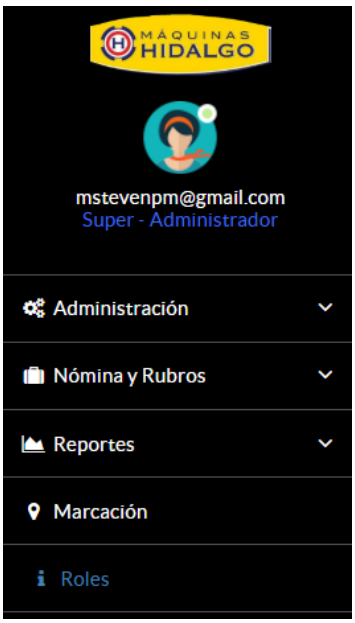


Figura 241 Visualización del módulo de roles

Fuente: Elaboración propia

Esta ventana nos solicita los siguientes campos (ver figura 242).

Año: Seleccionamos el vigente año.

Mes: Seleccionamos vigente mes.

Sucursal: Seleccionamos la sucursal a la que se encuentra asociado el usuario.

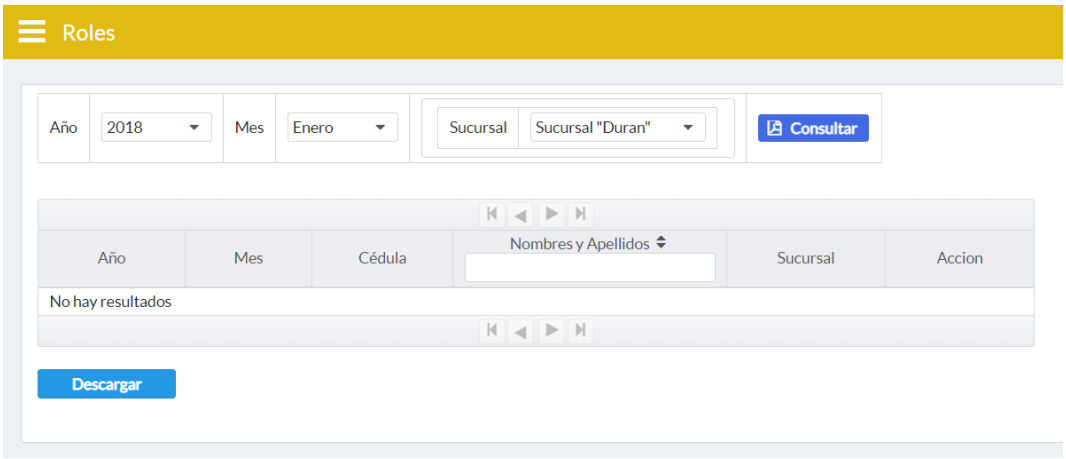


Figura 242 Pantalla principal de roles de pago

Fuente: Elaboración propia

Procedemos a ingresar los respectivos campos.

Damos clic en (ver figura 243).

Figura 243 Formulario de ingreso para visualización de empleados

Fuente: Elaboración propia

Al cargar todos los usuarios de la sucursal, se puede realizar una búsqueda especifica ingresando el nombre o apellido (ver figura 244).

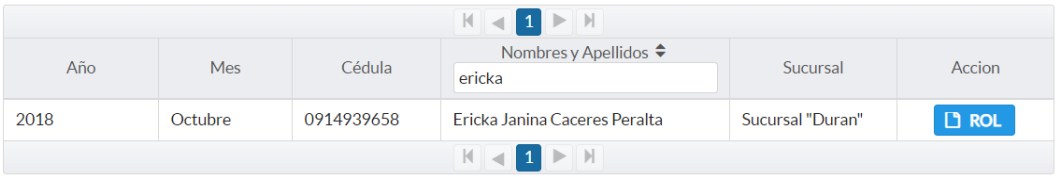


Figura 244 Búsqueda especifica de usuario por sucursal

Fuente: Elaboración propia

Damos clic en

Verificamos la generación del rol de pagos del presente mes (ver figura 245).

El sistema permite la generación del rol de pagos en format PDF.

Damos clic en (ver figura 245).

Observación:

- El sistema realiza el cálculo automático de la multa con un costo de 0.02 ctvs. por minuto de atraso.
- La aplicación valida que, si la multa de atraso es mayor al 10% del salario, toma como multa el valor del 10%, caso contrario, cobra el valor de la multa.
- Se considera como multa la cantidad de minutos que el colaborador de la empresa tenga de atrasos en el mes.
- Los minutos de atrasos en el sistema son considerados a partir del horario de entrada.

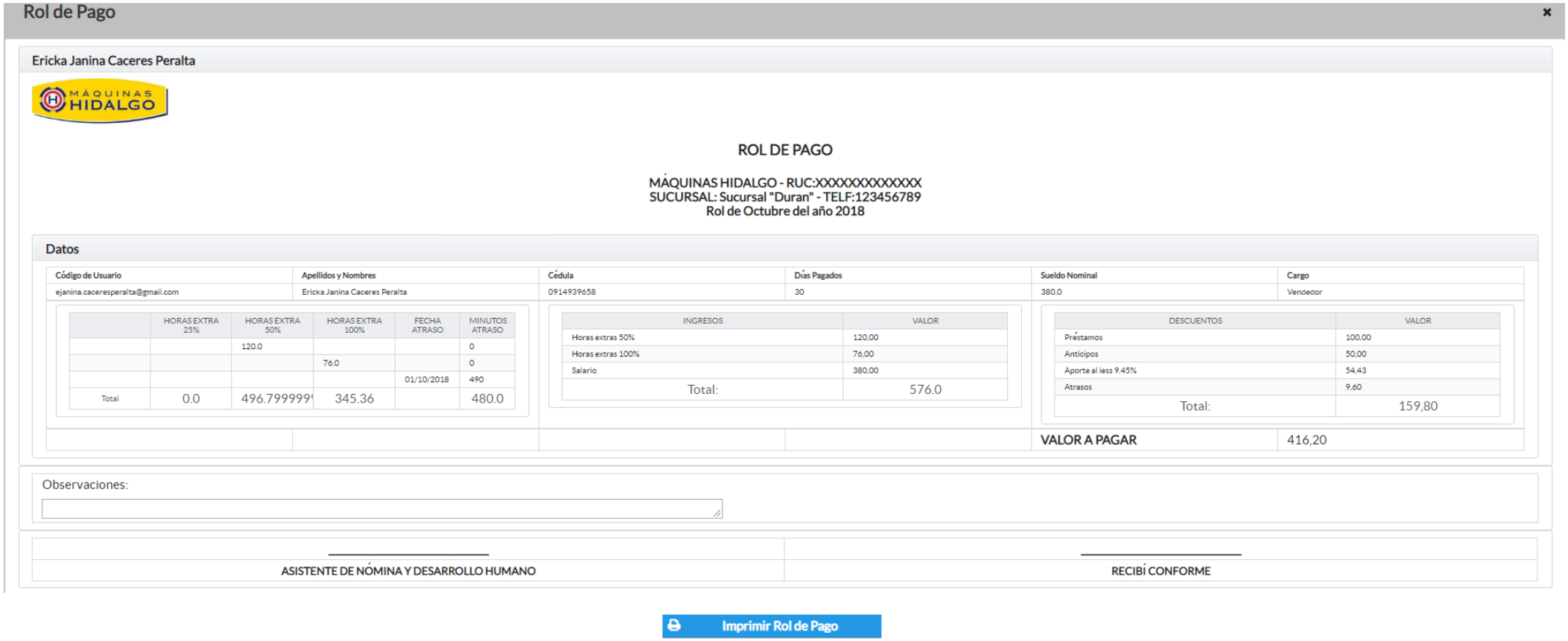


Figura 245 Visualización del rol de pagos en el sistema

Fuente: Elaboración propia

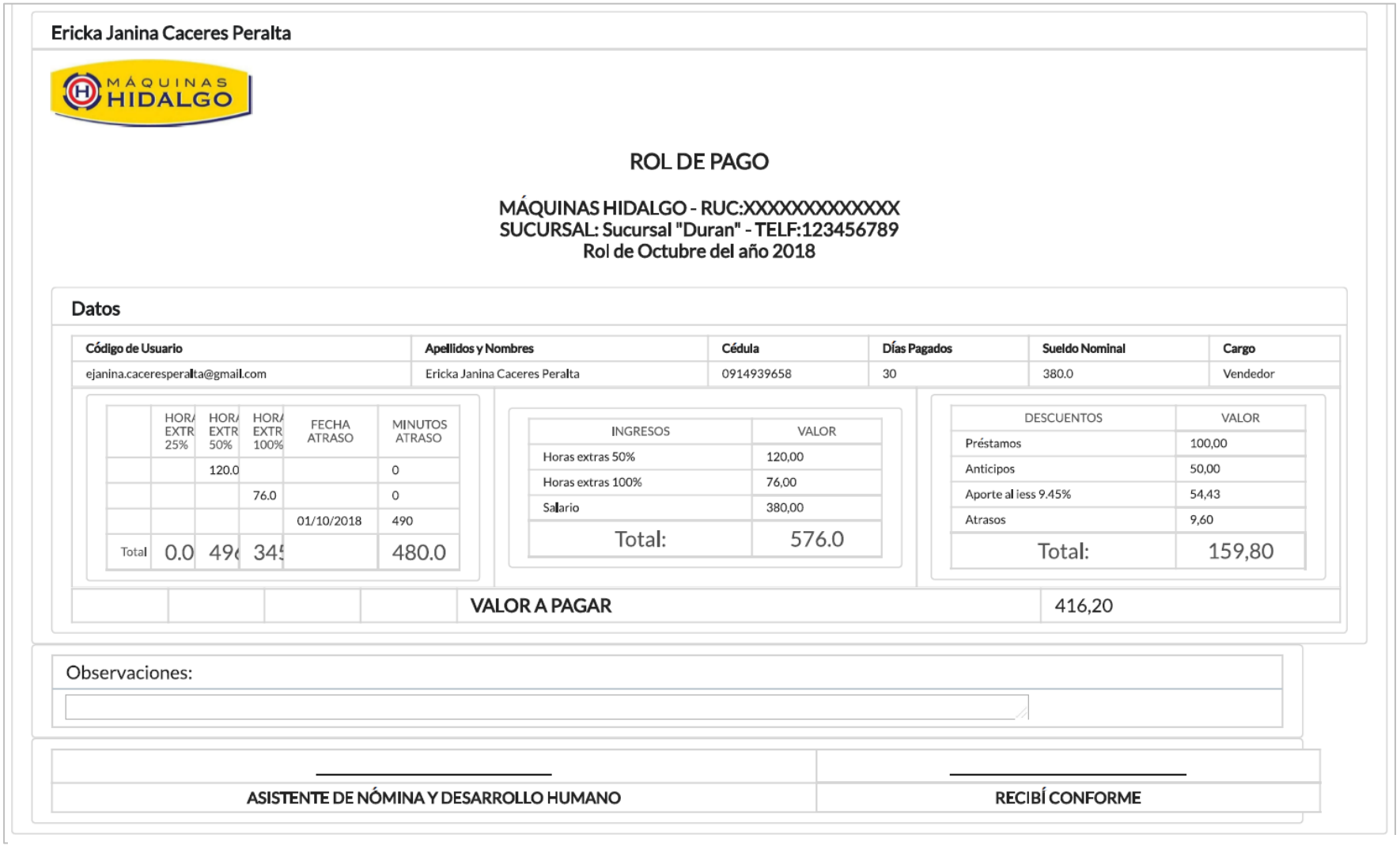


Figura 246 Generación de rol de pagos en formato PDF

Fuente: Elaboración propia