

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN
DEL TALENTO HUMANO EN EMPRESAS PETROLERAS. CASO
DE ESTUDIO: EMPRESA FACILITEC CÍA LTDA.**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE COMPUTACIÓN**

BYRON MARCELO OÑA HERNÁNDEZ
byr_070@hotmail.com

DANIEL ALEJANDRO TAPIA MORENO
danieltapiamoreno@gmail.com

DIRECTOR: Ing. SERGIO LUJÁN MORA, PhD
sergio.lujan@epn.edu.ec

Quito, Julio 2015

DECLARACIÓN

Nosotros, Byron Marcelo Oña Hernández y Daniel Alejandro Tapia Moreno, declaramos bajo juramento que trabajo aquí escrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado O calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración se demos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Byron Marcelo Oña Hernández

Daniel Alejandro Tapia Moreno

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Byron Marcelo Oña Hernández y Daniel Alejandro Tapia Moreno, bajo mi supervisión.

Ing. Sergio Luján Mora PhD
DIRECTOR DEL PROYECTO

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi padre Marcelo Oña, mi madre Gladys Hernández y mi hermana Gabriela Oña, que me han apoyado y dado ánimos y consejos durante todos estos años de vida y durante la realización de este proyecto.

Al director Sergio Luján, por su apoyo desde el comienzo del proyecto, por sus valiosos conocimientos y consejos, los cuales han sido útiles para mi crecimiento personal y profesional.

Byron

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por todas las oportunidades y bendiciones que me ha brindado, por darme la fuerza con la que he logrado salir adelante en momentos difíciles.

Quiero dar mis mas sinceros agradecimientos a mis padres Raúl y Sonia, por el apoyo y la motivación dada durante toda mi formación académica. De igual manera agradezco a mis hermanos por ser mi apoyo y la mejor compañía que puedo encontrar.

De manera especial, agradezco a mi director de tesis, Dr. Sergio Luján, quien con su experiencia y conocimiento me guió en esta etapa de mis estudios y me ayudó a crecer profesionalmente.

Por último quiero agradecer a todos quienes fueron mis profesores y a todas las personas que de alguna forma colaboraron en el desarrollo de este proyecto de titulación.

Daniel

DEDICATORIA

Dedico este gran esfuerzo a mis padres y mi hermana por su cariño, su trabajo, dedicación y apoyo incondicional, sin ellos esta meta nunca se habría logrado.

Byron

DEDICATORIA

Dedico este logro con mucho cariño a mis padres. En especial a mi querido padre Raúl, quien siempre ha sido mi ejemplo a seguir y me brindó por muchos años todo su esfuerzo y apoyo incondicional. De igual manera a mi querida madre Sonia, quien supo apoyarme en todas las decisiones tomadas e inculcó en mi valores que me formaron como persona.

A mi hermanos porque son el mejor regalo que he recibido en la vida. A mi hermano Raúl por haber sido mi guía y un segundo padre para mí. A mi hermana Kelly por su comprensión y compañía. A mi pequeño hermano David por haber sido la inspiración que necesitaba para salir adelante.

Daniel

CONTENIDO

CAPÍTULO I	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1. DESCRIPCIÓN DE LA GESTIÓN DE TALENTO HUMANO.....	1
1.1. TALENTO HUMANO	1
1.1.1. La motivación humana	1
1.1.2. La conducta humana en las organizaciones	2
1.2. GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	2
1.3. METODOLOGÍA SCRUM.....	5
1.3.1. Incremento.....	12
1.3.2. Definición de Terminado (Definition of Done)	6
1.3.3. Gráficos de Seguimiento del Progreso en Scrum.....	6
1.3.4. Equipo Scrum.....	7
1.3.5. Eventos de Scrum.....	9
1.3.6. Artefactos de Scrum.....	11
2. JUSTIFICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.....	13
2.1. CAPA DATOS.....	13
2.1.1. MySQL.....	13
2.2. CAPA LÓGICA DEL NEGOCIO.....	14
2.2.1. PHP.....	14
2.3. CAPA PRESENTACIÓN	17
2.3.1. Bootstrap	17
2.4. HERRAMIENTAS ADICIONALES	18
2.4.1. XAMPP	18
2.4.2. Git.....	18
2.4.3. Selenium	20
CAPÍTULO II.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
DESARROLLO DE LA APLICACIÓN USANDO SCRUM	21
1. ELABORACIÓN DEL PRODUCT BACKLOG	21
2. DEFINICIÓN DE LOS SPRINT BACKLOG.....	24
3. DESARROLLO, REVISIÓN Y PRUEBAS DE CADA SPRINT.....	27
3.1. PRIMER SPRINT	27
3.1.1. Planificación	27
3.1.2. Ejecución.....	28
3.1.3. Pruebas.....	40
3.1.4. Revisión del Sprint, Product Backlog Grooming y Retrospectiva del Sprint.....	46

3.2.	SEGUNDO SPRINT	¡Error! Marcador no definido.
3.2.1.	Planificación	49
3.2.2.	Ejecución.....	49
3.2.3.	Pruebas.....	57
3.2.4.	Revisión del Sprint, Product Backlog Grooming y Retrospectiva del Sprint.....	¡Error!
	Marcador no definido.	
3.3.	TERCER SPRINT	¡Error! Marcador no definido.
3.3.1.	Planificación	67
3.3.2.	Ejecución.....	67
3.3.3.	Pruebas.....	83
3.3.4.	Revisión del Sprint, Product Backlog Grooming y Retrospectiva del Sprint.....	91
4.	<i>REVISIÓN GENERAL DE LOS SPRINTS</i>	94
5.	<i>PRUEBAS GENERALES DE LOS SPRINTS</i>	94
	CAPÍTULO III	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
	CASO DE ESTUDIO	105
1.	<i>DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA</i>	105
2.	<i>IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA</i>	105
3.	<i>ANÁLISIS DE RESULTADOS</i>	108
	CAPÍTULO IV	110
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	110
1.	<i>CONCLUSIONES</i>	110
2.	<i>RECOMENDACIONES</i>	111

ACRÓNIMOS

ACRÓNIMO	INGLÉS	ESPAÑOL
Ajax	Asynchronous JavaScript And XML	JavaScript asíncrono y XML
BSD	Berkeley Software Distribution	Distribución de software berkeley
CRUD	Create Read Update Delete.	Crear Leer Actualizar Eliminar
CSS	Cascading Style Sheets	Hojas de estilo en cascada
FTP	File Transfer Protocol	Protocolo de Transferencia de Archivos
GNU GPL	GNU General Public License	Licencia Pública General de GNU
HTML	HyperText Markup Language	Lenguaje de marcas de hipertexto
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	<i>Protocolo de transferencia de hipertexto</i>
MVC	Model–view–controller	Modelo Vista Controlador
PHP	PHP Hypertext Pre-processor	
RDBMS	Relational Database Management System	Sistemas de Gestión de Bases de Datos Relacionales
SCVD		Sistema de Control de Versiones Distribuido
SIGERH		Sistema Gestión de Recursos Humanos
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol	Protocolo para transferencia simple de correo
SQL	Structured Query Language	Lenguaje de consulta estructurado
XAMMP	XApache MySQL PHP Perl	XApache MySQL PHP Perl

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 PROCESO GENERAL DE SCRUM.	7
FIGURA 2 FLUJO DE DATOS EN CODEIGNITER.....	14
FIGURA 3 DIAGRAMA DE TANK AUTH.	15
FIGURA 4 DIAGRAMA DE GROCERY CRUD.	16
FIGURA 5 DIAGRAMA DE BOOTSTRAP.	17
FIGURA 6 DIAGRAMA DE ALMACENAMIENTO DE GIT.	19
FIGURA 7 MODELADO DE ARCHIVOS DE GIT.....	19
FIGURA 8 ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE SELENIUM.	20
FIGURA 9 PRIORIDAD DE LOS ELEMENTOS DE LA LISTA DEL PRODUCTO.....	23
FIGURA 10 DISEÑO DE LA ARQUITECTURA DE LA APLICACIÓN.	29
FIGURA 11 ESTRUCTURA DE TANK AUTH.	32
FIGURA 12 TABLAS GENERADAS POR TANK AUTH.....	33
FIGURA 13 ESTRUCTURA DE GROCERY CRUD	34
FIGURA 14 ADICIONES DE CÓDIGO DEL PRIMER SPRINT AL REPOSITORIO	35
FIGURA 15 CÓDIGO DE LOS SCRIPTS PRE-COMMIT Y POST-MERGE.	36
FIGURA 16 INTERFACE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS.....	37
FIGURA 17 INTERFACE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE MÓDULOS.....	38
FIGURA 18 INTERFACE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE PERMISOS A ROLES.	40
FIGURA 19 INICIO DE SESIÓN EN LA APLICACIÓN.....	42
FIGURA 20 MENSAJE DE ERROR EN INICIO DE SESIÓN.	42
FIGURA 21 PANTALLA DE GESTIÓN DE EMPLEADOS PARA ROL ADMINISTRADOR.....	43
FIGURA 22 PANTALLA DE GESTIÓN DE EMPLEADOS PARA ROL EMPLEADO.	43
FIGURA 23 MENÚ CONFIGURACIÓN.....	44
FIGURA 24 BOTÓN AÑADIR PERMISO EN PANTALLA PERMISOS.....	45
FIGURA 25 REGISTRO DE PERMISO.....	45
FIGURA 26 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DEL REGISTRO DE PERMISO.	45
FIGURA 27 VERIFICACIÓN DEL PERMISO ASIGNADO.	46
FIGURA 28 BURN DOWN CHART DEL PRIMER SPRINT.	47
FIGURA 29 GRÁFICO DE TAREAS DEL PRIMER SPRINT.....	47
FIGURA 30 GRÁFICO INDIVIDUAL DEL PRIMER SPRINT.	48
FIGURA 31 INTERFACES PARA LA GESTIÓN DE EMPLEADOS.....	52
FIGURA 32 INTERFACES PARA LA GESTIÓN DE JORNADAS.	54
FIGURA 33 INTERFACES PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS HORARIOS DE TRABAJO.	56

FIGURA 34 MENÚ EMPLEADOS.....	58
FIGURA 35 BÓTON AÑADIR EMPLEADO.....	59
FIGURA 36 INGRESO DE INFORMACIÓN DEL EMPLEADO.....	59
FIGURA 37 GUARDAR INFORMACIÓN DEL EMPLEADO.....	60
FIGURA 38 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DEL REGISTRO DE EMPLEADO.....	60
FIGURA 39 RECEPCIÓN DE CORREO DE ACTIVACIÓN.....	60
FIGURA 40 MENSAJE CON ENLACE DE ACTIVACIÓN.....	61
FIGURA 41 MENSAJE CON ENLACE DE ACTIVACIÓN.....	62
FIGURA 42 PANTALLA DE INICIO DE SESIÓN.....	62
FIGURA 43 PRODUCT BACKLOG GROOMING.....	64
FIGURA 44 BURN DOWN CHART DEL SEGUNDO SPRINT.....	65
FIGURA 45 GRÁFICO DE TAREAS DEL SEGUNDO SPRINT.....	65
FIGURA 46 GRÁFICO INDIVIDUAL DEL SEGUNDO SPRINT.....	66
FIGURA 47 INTERFACES PARA LA ADMINISTRACIÓN DE VACACIONES.....	75
FIGURA 48 INTERFACES PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS PERIODOS DE SALIDA.....	76
FIGURA 49 INTERFACES PARA EL REGISTRO DE LOS TIPOS DE PERMISOS.....	77
FIGURA 50 INTERFACES PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS ROLES DE PAGO.....	81
FIGURA 51 INTERFACE PARA EL INGRESO DE TARJETAS DE SEGURIDAD.....	82
FIGURA 52 MENÚ SALIDAS.....	84
FIGURA 53 BOTÓN AÑADIR PERIODO DE SALIDA.....	84
FIGURA 54 REGISTRO DE PERIODOS DE SALIDA.....	85
FIGURA 55 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE REGISTRO DE PERIODO DE SALIDA.....	85
FIGURA 56 MENÚ SALIDAS.....	86
FIGURA 57 BOTÓN AÑADIR VACACIÓN.....	86
FIGURA 58 REGISTRO DE VACACIÓN.....	87
FIGURA 59 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE REGISTRO DE VACACIÓN.....	87
FIGURA 60 MENÚ EMPLEADOS.....	88
FIGURA 61 BOTÓN AÑADIR PAGO.....	88
FIGURA 62 REGISTRAR PAGO.....	89
FIGURA 63 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN REGISTRO PAGO.....	89
FIGURA 64 MENÚ EMPLEADOS.....	90
FIGURA 65 TECLADO VIRTUAL.....	91
FIGURA 66 BURN DOWN CHART DEL TERCER SPRINT.....	92
FIGURA 67 GRÁFICO DE TAREAS DEL TERCER SPRINT.....	92
FIGURA 68 GRÁFICO INDIVIDUAL DEL TERCER SPRINT.....	93
FIGURA 69 DOMINIO EN GoDADDY.....	105
FIGURA 70 CARGA DE ARCHIVOS POR FTP.....	107

FIGURA 71 EJECUCIÓN DEL SCRIPT PARA LA CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS	107
FIGURA 72 RESULTADOS DE LOS CASOS DE PRUEBA DE ACEPTACIÓN.....	109
FIGURA 73 NAVEGACIÓN DE LOS MOCKUPS.....	119
FIGURA 74 MOCKUP. INTERFACE DE INICIO.....	120
FIGURA 75 MOCKUP. INTERFACE RECUPERAR CLAVE.....	120
FIGURA 76 MOCKUP. MENSAJE RECUPERAR CLAVE.	121
FIGURA 77 MOCKUP. INTERFACE EMPLEADOS.	121
FIGURA 78 MOCKUP. INTERFACE USUARIOS.	122
FIGURA 79 MOCKUP. INTERFACE ROLES.....	122
FIGURA 80 MOCKUP. INTERFACE MÓDULOS.....	123
FIGURA 81 MOCKUP. INTERFACE PERMISOS.	123
FIGURA 82 MOCKUP. INTERFACE REGISTRAR.	124
FIGURA 83 MOCKUP. INTERFACE HORARIOS.....	124
FIGURA 84 MOCKUP. INTERFACE REMUNERACIÓN.	125
FIGURA 85 MOCKUP. MENSAJE EMPLEADO REGISTRADO.	125
FIGURA 86 MOCKUP. MENSAJE USUARIO REGISTRADO.	126
FIGURA 87 MOCKUP. INTERFACE ANTICIPOS.	126
FIGURA 88 MOCKUP. INTERFACE VACACIONES.....	127
FIGURA 89 MOCKUP. INTERFACE JORNADAS.....	127
FIGURA 90 MOCKUP. INTERFACE PERIODOS DE SALIDA.....	128
FIGURA 91 MOCKUP. INTERFACE VACACIONES.....	128
FIGURA 92 MOCKUP. INTERFACE TIPOS DE PERMISO.	129
FIGURA 93 MOCKUP. INTERFACE CARGOS.....	129
FIGURA 94 MOCKUP. INTERFACE CUADRILLA.....	130
FIGURA 95 MOCKUP. INTERFACE PROYECTOS.	130
FIGURA 96 MOCKUP. INTERFACE REGISTRO DE JORNADAS.....	131
FIGURA 97 MOCKUP. INTERFACE REGISTRO DE SALIDAS.	131
FIGURA 98 MOCKUP. INTERFACE REGISTRO DE VACACIONES.....	132
FIGURA 99 MOCKUP. INTERFACE REGISTRO DE TIPOS DE PERMISO.	132
FIGURA 100 MOCKUP. INTERFACE REGISTRO DE CARGOS.	133
FIGURA 101 MOCKUP. INTERFACE REGISTRO DE CUADRILLA.	133
FIGURA 102 MOCKUP. INTERFACE REGISTRO DE PROYECTOS.....	134
FIGURA 103 PANTALLA DE INICIO DE SESIÓN.	136
FIGURA 104 PANTALLA DE RECUPERACIÓN DE CLAVE.....	136
FIGURA 105 MENSAJE DE ERROR EN RECUPERACIÓN DE CLAVE.	136
FIGURA 106 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN EN RECUPERACIÓN DE CLAVE.	137
FIGURA 107 RECEPCIÓN DE CORREO DE ACTIVACIÓN.	137

FIGURA 108 ENLACE DE ACTIVACIÓN EN CORREO ELECTRÓNICO.....	137
FIGURA 109 PANTALLA DE CAMBIO DE CLAVE.....	138
FIGURA 110 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DEL CAMBIO DE CLAVE.....	138
FIGURA 111 CORREO DE CONFIRMACIÓN DEL CAMBIO DE CLAVE.....	138
FIGURA 112 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE CAMBIO DE CLAVE.....	138
FIGURA 113 INICIO DE SESIÓN CON LA NUEVA CLAVE.....	139
FIGURA 114 PANTALLA DE INICIO PARA ROL EMPLEADO.....	139
FIGURA 115 VERIFICACIÓN DE BLOQUEO DE USUARIO.....	140
FIGURA 116 BOTÓN DESBLOQUEAR.....	141
FIGURA 117 VERIFICACIÓN DE DESBLOQUEO DE USUARIO.....	141
FIGURA 118 PANTALLA DE INICIO PARA ROL EMPLEADO.....	141
FIGURA 119 INTENTOS FALLIDOS CON CLAVE INCORRECTA.....	142
FIGURA 120 VERIFICACIÓN DE BLOQUEO DE USUARIO.....	143
FIGURA 121 MENSAJE DE AVISO DE BLOQUEO DE USUARIO.....	143
FIGURA 122 MENÚ CONFIGURACIÓN.....	144
FIGURA 123 BOTÓN EDITAR EN PANTALLA USUARIOS.....	144
FIGURA 124 ACTUALIZACIÓN DE CORREO.....	145
FIGURA 125 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE EDICIÓN DE USUARIO.....	145
FIGURA 126 RECEPCIÓN DEL CORREO DE BIENVENIDA.....	145
FIGURA 127 MENSAJE DE BIENVENIDA CON ENLACE DE ACCESO.....	145
FIGURA 128 PANTALLA DE INICIO DE SESIÓN.....	146
FIGURA 129 PANTALLA DE INICIO PARA EL ROL EMPLEADO.....	146
FIGURA 130 MENÚ CONFIGURACIÓN.....	147
FIGURA 131 BOTÓN EDITAR EN GESTIÓN DE PERMISOS.....	148
FIGURA 132 EDICIÓN DE PERMISOS.....	148
FIGURA 133 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE ACTUALIZACIÓN DE PERMISO.....	148
FIGURA 134 VERIFICACIÓN DEL PERMISO OTORGADO.....	148
FIGURA 135 BOTÓN EDITAR EN PANTALLA EMPLEADOS.....	149
FIGURA 136 PANTALLA EDICIÓN DE EMPLEADO.....	150
FIGURA 137 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE LA EDICIÓN DE EMPLEADO.....	150
FIGURA 138 MENÚ EMPLEADOS.....	151
FIGURA 139 BOTÓN AÑADIR CARGO EN PANTALLA CARGOS.....	151
FIGURA 140 REGISTRO DE CARGO.....	151
FIGURA 141 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE REGISTRO DE CARGOS.....	152
FIGURA 142 MENÚ EMPLEADOS.....	153
FIGURA 143 BOTÓN EDITAR EN PANTALLA CARGOS.....	153
FIGURA 144 EDICIÓN DE CARGO.....	153

FIGURA 145 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN EN EDICIÓN DE CARGO	154
FIGURA 146 MENÚ GRUPOS DE TRABAJO.....	155
FIGURA 147 BOTÓN AÑADIR PERMISO.....	155
FIGURA 148 REGISTRO DE PROYECTO.....	155
FIGURA 149 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE REGISTRO DE PROYECTO.....	155
FIGURA 150 MENÚ GRUPO DE TRABAJO.....	156
FIGURA 151 BOTÓN EDITAR EN PANTALLA PROYECTOS.....	157
FIGURA 152 EDICIÓN DE PROYECTO.....	157
FIGURA 153 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE LA EDICIÓN DE PROYECTO.	157
FIGURA 154 MENÚ GRUPOS DE TRABAJO.....	158
FIGURA 155 BOTÓN AÑADIR CUADRILLAS EN PANTALLA CUADRILLAS.....	159
FIGURA 156 REGISTRO DE CUADRILLA.....	159
FIGURA 157 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE REGISTRO DE CUADRILLA.....	159
FIGURA 158 MENÚ GRUPOS DE TRABAJO.....	160
FIGURA 159 BOTÓN EDITAR EN GESTIÓN DE GRUPOS DE TRABAJO.	160
FIGURA 160 EDICIÓN DE CUADRILLAS.....	161
FIGURA 161 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE LA EDICIÓN DE CUADRILLAS	161
FIGURA 162 MENÚ GRUPOS DE TRABAJO.....	162
FIGURA 163 BOTÓN AÑADIR JORNADA EN PANTALLA JORNADAS.....	162
FIGURA 164 REGISTRO DE JORNADA.....	163
FIGURA 165 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE REGISTRO DE JORNADA.....	163
FIGURA 166 MENÚ GRUPOS DE TRABAJO.....	164
FIGURA 167 BOTÓN EDITAR EN PANTALLA JORNADAS.....	164
FIGURA 168 EDICIÓN DE JORNADA.....	165
FIGURA 169 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE EDICIÓN DE JORNADA.	165
FIGURA 170 MENÚ GRUPOS DE TRABAJO.....	166
FIGURA 171 BOTÓN AÑADIR HORARIO EN PANTALLA HORARIOS.....	166
FIGURA 172 REGISTRO DE HORARIO.	167
FIGURA 173 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE REGISTRO DE HORARIO.	167
FIGURA 174 MENÚ GRUPOS DE TRABAJO.....	168
FIGURA 175 BOTÓN EDITAR EN PANTALLA HORARIOS.	169
FIGURA 176 ACTUALIZACIÓN DEL HORARIO.	169
FIGURA 177 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE EDICIÓN DE HORARIO.....	169
FIGURA 178 MENÚ SALIDAS.....	171
FIGURA 179 BOTÓN EDITAR DEL PERIODO DE SALIDA.	171
FIGURA 180 EDICIÓN DE PERIODOS DE SALIDA.....	171
FIGURA 181 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE EDICIÓN DE PERIODO DE SALIDA.	172

FIGURA 182 MENÚ SALIDAS.....	173
FIGURA 183 BOTÓN AÑADIR TIPO DE PERMISO.....	173
FIGURA 184 INGRESO DE TIPO DE PERMISO.	173
FIGURA 185 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE REGISTRO DE TIPO DE PERMISO.....	173
FIGURA 186 MENÚ SALIDAS.....	174
FIGURA 187 BOTÓN EDITAR, EN PANTALLA TIPOS DE PERMISO.....	175
FIGURA 188 INGRESO DE TIPO DE PERMISO.	175
FIGURA 189 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE EDICIÓN DE TIPO DE PERMISO.....	175
FIGURA 190 MENÚ SALIDAS.....	176
FIGURA 191 BOTÓN AÑADIR VACACIÓN.	176
FIGURA 192 EDICIÓN DE VACACIÓN	177
FIGURA 193 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE EDICIÓN DE VACACIÓN.	177
FIGURA 194 MENÚ EMPLEADOS.....	178
FIGURA 195 BOTÓN EDITAR EN LA PANTALLA PAGOS.....	178
FIGURA 196 REGISTRAR PAGO.....	179
FIGURA 197 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN EDICIÓN PAGO	179
FIGURA 198 MENÚ EMPLEADOS.....	180

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 COMPARACIÓN ENTRE MYSQL Y POSTGRESQL.	13
TABLA 2 EQUIPO SCRUM	21
TABLA 3 LISTA DEL PRODUCTO (PRODUCT BACKLOG)	22
TABLA 4 LISTA DEL PRODUCTO REFINADA	24
TABLA 5 PLANIFICACIÓN DEL PRIMER SPRINT.	27
TABLA 6 FORMATO PARA LAS PRUEBAS DE ACEPTACIÓN.	41
TABLA 7 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – INGRESO A LA APLICACIÓN.	42
TABLA 8 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – REGISTRO DE PERMISOS DE LA APLICACIÓN.	44
TABLA 9 PLANIFICACIÓN DEL SEGUNDO SPRINT.	49
TABLA 10 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – REGISTRO DEL EMPLEADO.	58
TABLA 11 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – ACTIVACIÓN DE LA CUENTA DE USUARIO DEL EMPLEADO.	62
TABLA 12 PLANIFICACIÓN DEL TERCER SPRINT.	67
TABLA 13 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – REGISTRO DE PERIODOS DE SALIDA.	84
TABLA 14 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – REGISTRO DE VACACIONES.	86
TABLA 15 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – REGISTRO DE PAGOS.	88
TABLA 16 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – REGISTRO DE ANTICIPOS.	90
TABLA 17 PLANTILLA PARA LAS PRUEBAS DE INTEGRACIÓN.	95
TABLA 18 PRUEBA DE INTEGRACIÓN – MÓDULOS DEL SEGUNDO SPRINT Y GESTIÓN DE PERMISOS.	96
TABLA 19 PRUEBA DE INTEGRACIÓN – MÓDULOS DE EMPLEADOS Y DE USUARIOS.	98
TABLA 20 PRUEBA DE INTEGRACIÓN – MÓDULOS DEL TERCER SPRINT Y GESTIÓN DE PERMISOS.	100
TABLA 21 PRUEBA DE INTEGRACIÓN – MÓDULOS DE PERIODOS DE SALIDA, VACACIONES Y EMPLEADOS.	103
TABLA 22 PRUEBA DE INTEGRACIÓN – MÓDULOS PAGOS Y ANTICIPOS CON EMPLEADOS.	104
TABLA 23 RESULTADOS DE CASOS DE PRUEBA DE ACEPTACIÓN.	108
TABLA 24 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – RECUPERAR CLAVE.	135
TABLA 25 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – DESBLOQUEO DE USUARIO.	140
TABLA 26 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – BLOQUE DE USUARIO.	142
TABLA 27 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – ACTUALIZACIÓN DEL CORREO DE UN USUARIO.	144
TABLA 28 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – EDICIÓN DE PERMISOS DE LA APLICACIÓN.	147
TABLA 29 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – EDICIÓN DE EMPLEADO.	149
TABLA 30 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – REGISTRO DE CARGOS.	151
TABLA 31 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – EDICIÓN DE CARGOS.	152
TABLA 32 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – REGISTRO DE PROYECTOS.	154
TABLA 33 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – EDICIÓN DEL PROYECTO.	156

TABLA 34 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – REGISTRO DEL GRUPO DE TRABAJO.....	158
TABLA 35 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – EDICIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO.....	160
TABLA 36 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – REGISTRO DE JORNADAS.....	162
TABLA 37 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – EDICIÓN DE LAS JORNADAS DE TRABAJO.....	164
TABLA 38 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – REGISTRO DE HORARIOS.....	166
TABLA 39 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – EDICIÓN DE LOS HORARIOS DE TRABAJO.....	168
TABLA 40 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – EDICIÓN DE PERIODOS DE SALIDA.....	170
TABLA 41 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – REGISTRO DEL TIPO DE PERMISO.....	172
TABLA 42 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – EDICIÓN DEL TIPO DE PERMISO.....	174
TABLA 43 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – EDICIÓN DE LAS VACACIONES.....	176
TABLA 44 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – EDICIÓN DE PAGOS.....	178
TABLA 45 PRUEBA DE ACEPTACIÓN – EDICIÓN DE ANTICIPOS.....	180

LISTADOS

LISTADO 1 CONFIGURACIÓN DE CODEIGNITER.....	30
LISTADO 2 CONFIGURACIÓN EN CODEIGNITER PARA LA CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS.....	30
LISTADO 3 CÓDIGO FUENTE. CONTROLADOR MÓDULOS.....	38
LISTADO 4 CÓDIGO FUENTE. CONTROLADOR PERMISOS.....	39
LISTADO 5 CÓDIGO FUENTE. CONTROLADOR EMPLEADOS.....	51
LISTADO 6 CÓDIGO FUENTE. CONTROLADOR JORNADAS.....	53
LISTADO 7 CÓDIGO FUENTE. COMPONENTE PARA JORNADAS.....	53
LISTADO 8 CÓDIGO FUENTE. CONTROLADOR HORARIOS.....	55
LISTADO 9 CÓDIGO FUENTE. COMPONENTE CLOCKPICKER.....	56
LISTADO 10 CÓDIGO FUENTE. CONTROLADOR PERIODOS DE SALIDA.....	70
LISTADO 11 CÓDIGO FUENTE. VALIDACIONES PERIODOS DE SALIDA.....	71
LISTADO 12 CÓDIGO FUENTE. CONTROLADOR VACACIONES.....	73
LISTADO 13 CÓDIGO FUENTE. VALIDACIONES VACACIONES.....	74
LISTADO 14 CÓDIGO FUENTE. COMPONENTE DATEPICKER.....	75
LISTADO 15 CÓDIGO FUENTE. TIPOS DE PERMISO.....	77
LISTADO 16 CÓDIGO FUENTE. CONTROLADOR PAGOS.....	80
LISTADO 17 CÓDIGO FUENTE. CREACIÓN TARJETAS DE SEGURIDAD.....	82
LISTADO 18 MODIFICACIONES DE FICHEROS DE CONFIGURACIÓN PARA PASAR AL AMBIENTE DE PRODUCCIÓN.....	106

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 PLANIFICACIÓN DEL PRIMER SPRINT.....	114
ANEXO 2 PLANIFICACIÓN DEL SEGUNDO SPRINT.....	115
ANEXO 3 PLANIFICACIÓN DEL TERCER SPRINT.....	116
ANEXO 4 SCRIPT SQL DE TANK AUTH	117
ANEXO 5 MOCKUPS DE LA APLICACIÓN SIGERH.....	119
ANEXO 6 PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DEL PRIMER SPRINT	135
ANEXO 7 PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DEL SEGUNDO SPRINT	149
ANEXO 8 PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DEL TERCER SPRINT.....	170
ANEXO 9 DIAGRAMA DE LA BASE DE DATOS.....	181

RESUMEN

El presente proyecto tiene como finalidad desarrollar una aplicación web para la gestión de talento humano para la empresa Facilitec Cía. Ltda., empleando Scrum como metodología ágil para el desarrollo del software.

En el primer capítulo se analiza la situación actual de la gestión del talento humano, a continuación se justifica el uso de la metodología Scrum y de las herramientas que se utilizan durante el desarrollo del proyecto.

En el segundo capítulo se detalla el desarrollo de la aplicación mediante la metodología Scrum, que comprende la especificación de requerimientos, la planificación de los Sprints, la ejecución de los Sprints con sus respectivas pruebas, revisiones y retrospectivas.

El tercer capítulo abarca el caso de estudio, en el cual se incluye una breve descripción de la organización, se realiza la implementación del sistema, el capítulo finaliza con un análisis de los resultados obtenidos.

Finalmente en el cuarto capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones.

PRESENTACIÓN

En las organizaciones las personas son un aspecto fundamental ya que son quienes se encargan del cumplimiento de objetivos comunes, debido a ello se debe conseguir una gestión correcta sobre el manejo de la personas.

En el presente proyecto se plantea el desarrollo de un Sistema de Gestión de Recursos Humanos, aplicado a la empresa FACILITEC Cía. Ltda., utilizando la metodología SCRUM para la gestión del proyecto, el cual tiene como objetivos la agilización de los procesos que actualmente se manejan en la organización como es la Gestión de la Información de los Empleados, Gestión de las Jornadas y Horarios de Trabajo y Gestión de la Remuneración.

El avance de la tecnología ha permitido una mayor acogida de dispositivos en las tareas cotidianas de las personas ya sea desde sus computadores personales, tabletas, teléfonos inteligentes, entre otros, este avance conlleva que las aplicaciones sean multimodales, es decir que puedan ser utilizadas desde cualquier dispositivo electrónico sin importar sus características.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. DESCRIPCIÓN DE LA GESTIÓN DE TALENTO HUMANO

Cumpliendo con los objetivos del proyecto a continuación se especifican ciertos conceptos referentes a la gestión de talento humano.

1.1. TALENTO HUMANO

Es la concepción actual de las personas que conforman una organización, estas personas son parte del "capital intelectual de una organización" (Chiavenato, 2007), con un clima y una cultura organizacional adecuados garantizan la competitividad y productividad de la empresa.

Este nuevo enfoque surge debido a que las personas son seres vivos inteligentes, diferentes entre sí, que se comunican, razonan, toman decisiones, dotados de conocimientos, habilidades y competencias. Al hombre se lo puede concebir como "un sistema individual compuesto de conocimientos, percepciones, valores y motivaciones" (Chiavenato, 2007).

1.1.1. La motivación humana

Es uno de los factores que afectan la conducta humana, es lo que impulsa a las personas a realizar una acción ya sea física o mental para la satisfacción de alguna necesidad. (Maslow, 1943) este impulso, es generado por un estímulo interno y externo.

La motivación depende de tres factores: el estímulo, la necesidad, y la cognición de cada uno. La motivación humana es cíclica, no todas las necesidades son satisfechas, éstas pueden ser frustradas o compensadas.

El ciclo motivacional puede terminar con "la satisfacción, la frustración, o la compensación de las necesidades humanas" (Chiavenato, 2007). Solo las necesidades no satisfechas influyen en el comportamiento de las personas.

Existen diferentes tipos de necesidades, Maslow presenta las necesidades como una jerarquía que van desde las necesidades primarias como necesidades fisiológicas y de seguridad, pasando por necesidades sociales las cuales una vez satisfechas dan paso a las necesidades de estima, y a las de autorrealización (Maslow, 1943).

Vroom determina tres factores por los cuales la motivación es productiva: logro de los objetivos individuales de cada persona, relación percibida entre el logro de los objetivos individuales y su productividad, percepción de su capacidad de influir sobre su nivel de productividad (Chiavenato, 2007).

1.1.2. La conducta humana en las organizaciones

Se refiere al comportamiento de las personas que son parte de la organización, entre las organizaciones y sus empleados existe una relación de reciprocidad, por ejemplo, la empresa recompensa a una persona mediante la remuneración, por su desempeño en alguna actividad asignada. Existen varios factores internos y externos que afectan a la conducta de las personas en una organización.

Las organizaciones se enfocan en las siguientes características de las personas: son proactivos, sociales, tienen diferentes necesidades, perciben y evalúan, piensan y escogen, tienen limitada capacidad de respuesta (Porter, Lawler, & Hackman, 1974).

1.2. GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

Es la forma de controlar las personas en una organización, a lo largo de la historia, este enfoque ha variado, siendo denominado como relaciones industriales, gestión de personal, gestión de recursos humanos, finalmente adquiere un enfoque distinto como gestión de talento humano, se concibe la idea que "las personas dejan de ser simples recursos (humanos) organizacionales y son consideradas como seres dotados de inteligencia, conocimientos, habilidades, personalidad, aspiraciones, percepciones, etc." (Chiavenato, 2007).

La gestión del talento humano consiste en "planeación, organización, desarrollo, coordinación y control de las técnicas capaces de promover el desempeño

eficiente del personal, al mismo tiempo que la organización constituye el medio que permite a las personas lograr sus objetivos individuales relacionados directa o indirectamente con el trabajo" (Chiavenato, 2007).

Desde el punto de vista de la gestión del talento humano, las personas pueden ser vistas como personas o como recursos (Chiavenato, 2007).

La importancia de gestionar a las personas es porque son la parte fundamental de una organización, debido a que las organizaciones solo existen cuando se reúnen dos o más personas que cooperan entre sí para cumplir objetivos en común.

En la actualidad, el hombre pasa la mayoría del tiempo en las organizaciones de las cuales depende para obtener productos y servicios. La organización busca equilibrio organizacional incentivando a sus integrantes, por sus contribuciones realizadas.

Entre las dificultades que tiene una organización para manejar a sus empleados, están que se trata con recursos vivos, individuales y complejos. También se debe tener en cuenta que los recursos humanos no solo se encuentran dentro del área de gestión del recurso humano.

La gestión debe ser una responsabilidad de línea, es decir cada gerente o jefe administra al personal dentro de su área de acción y también debe tener una función de staff, es decir el departamento de talento humano debe tener la función de asesoría que proporciona las guías, las normas, los procedimientos, sobre cómo administrar a sus subordinados.

Una vez descrita la Gestión del Talento Humano a nivel general, se realiza un análisis de los aspectos principales del modelo utilizado en las empresas petroleras.

En las empresas petroleras existen diferencias en comparación al trabajo habitual como se indica a continuación.

Los ingresos y salidas de los campamentos están basados en jornadas que indican la cantidad de días de trabajo y la cantidad de días de descanso. Un

empleado recibe pagos por todos los días de la jornada, ya sea por los días de trabajo o por los días de descanso; cabe mencionar que un empleado suele ingresar a los campamentos en conjunto, con todo su grupo de trabajo o “cuadrilla”, mientras que las salidas del campamento son realizadas cuando ingresan los reemplazos de los empleados. Si un empleado, durante su jornada de trabajo no cumple con todos los días de trabajo, podrá recuperar los días no trabajados en la siguiente jornada al restarse sus días de descanso.

Por lo general, en el horario de trabajo se contemplan más horas de las ocho habituales, es decir que existe la posibilidad de que un empleado obtenga dos horas extras o más por cada día de trabajo. Los trabajadores tienen un mismo horario que va de lunes a domingo, por lo que puede darse el caso de que un empleado trabaje en un día festivo, por lo tanto, se debe considerar si el día trabajado es recuperable o no recuperable, de ser no recuperable, el empleado recibe horas extras por el trabajo realizado.

Cada empresa tiene reglamentos internos adicionales al código de trabajo y también ostentan su forma propia de llevar a cabo esta gestión, como por ejemplo utilizan aplicaciones de escritorio, hojas de cálculo, documentos físicos, etc.

Finalmente se describe como realiza la Gestión de Talento Humano la empresa Facilitec Cía. Ltda. Actualmente se utilizan hojas de cálculo, se necesita de un encargado para su actualización diaria, el control de ingresos e intercambios de personal es controlado primero mediante documentos y posterior a esto se utilizan las hojas de cálculo.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Los proyectos de desarrollo de software pueden ser realizados de mejor manera al recibir apoyo de una metodología. Entre las diferentes metodologías se encuentran las denominadas ágiles que ofrecen un alcance más extenso y flexible, razón por la cual se optó por elegir a una de éstas metodologías.

2.1. METODOLOGÍA SCRUM

Scrum es una metodología ágil de desarrollo de software, es un marco de trabajo utilizado para el desarrollo y gestión de proyectos con requerimientos cambiantes y adaptación continua.

En este marco de trabajo se pueden emplear ciertas técnicas y procesos adicionales para conseguir un medio manejable y adaptable, facilitando la participación de todos los involucrados.

Esta metodología ágil es ligera y fácil de entender; además al utilizarla se han obtenido grandes beneficios debido a su capacidad de adaptarse a los cambios, tomando a estos cambios como oportunidades de mejora continua. Asimismo permite una entrega temprana de resultados con un alto valor funcional y permite el solapamiento de las fases de desarrollo.

Por estos motivos se eligió a Scrum para el desarrollo del presente proyecto.

Scrum se basa en la teoría de control de procesos empírica. Iterativo e incremental para optimizar la predictibilidad y el control de riesgos.

Tres aspectos están presentes para la implementación del control de procesos empírico:

- **Transparencia.** El proceso debe ser claro para todo el Equipo Scrum, deben ser definidos un lenguaje en común para referirse a los procesos, así como también el concepto de terminado para un elemento de la Lista de Producto o para un Incremento.
- **Inspección.** Se deben inspeccionar los artefactos de Scrum y el progreso hacia el objetivo, con el fin de evitar diferenciaciones.

- Adaptación. Si se detectaron desviaciones, el proceso debe ser ajustado lo más antes posible para evitar variaciones mayores.

2.1.1. Definición de Terminado (Definition of Done)

Con la finalidad de asegurar la transparencia, al inicio del proyecto el Equipo Scrum debe establecer un entendimiento compartido de la definición de terminado, ya sea para un elemento de la Lista de Producto o para un Incremento.

La definición de terminado guía al Equipo de Desarrollo a determinar cuántos elementos seleccionará para el siguiente Sprint, además es utilizada para evaluar si se ha completado el trabajo en un Sprint y para determinar que el Incremento es útil y funcional.

Un nuevo Incremento se debe integrar con los Incrementos anteriores. Se verifica y asegura que todos los Incrementos funcionen en conjunto.

2.1.2. Gráficos de Seguimiento del Progreso en Scrum

Sirven como herramientas de proyección sobre tendencias, para predecir el progreso de las Iteraciones. No reemplazan la importancia del empirismo, debido a que solo lo ya ocurrido puede utilizarse para la toma de decisiones.

Gráfico de Esfuerzo del Sprint (Sprint Burndown Chart)

Es un gráfico de trabajo pendiente (tareas u horas) a lo largo del tiempo, muestra la velocidad a la que se están completando los elementos de la Lista de Producto, permite apreciar cuanto trabajo (tareas u horas) faltan por completar, además permite llevar un seguimiento de la ejecución del Sprint y predecir si el Sprint se completará a tiempo o no.

La Figura 1 muestra el proceso general de Scrum de manera resumida, se puede apreciar que Scrum inicia con la Lista del Producto elaborada por el Dueño del Producto, empieza el primer Sprint en el que se realiza el Refinamiento de la Lista del Producto, posteriormente el Equipo de Desarrollo escoge las tareas que van en el Backlog del Sprint, todo esto pasa durante la Planificación del Sprint, como

resultado del evento se define el Objetivo del Sprint. Durante la Ejecución del Sprint se realizan las reuniones llamadas Scrum Diario. Al finalizar el Sprint se obtiene un Incremento que será examinado en la Revisión del Sprint; posteriormente se realiza la Retrospectiva del Sprint para realizar las iteraciones necesarias para conseguir el producto final.

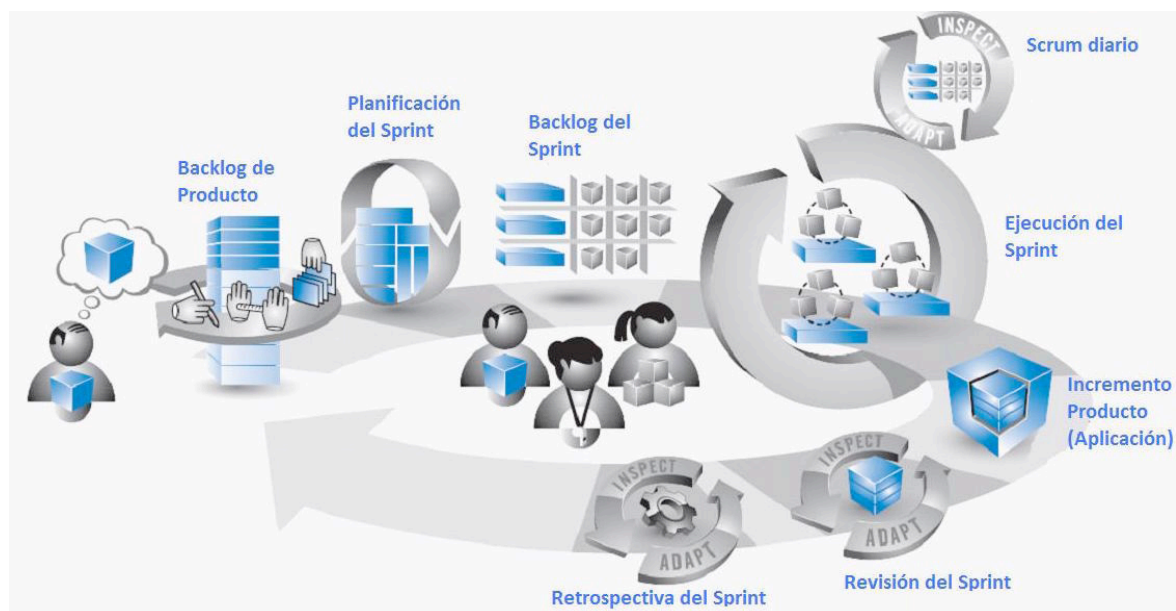


Figura 1 Proceso general de Scrum.

(López & Saiz, 2013)

Scrum radica en los roles, eventos, artefactos y las reglas que las relacionan entre sí. En los siguientes puntos se da mayor énfasis a cada elemento.

2.1.3. Equipo Scrum

Los equipos en Scrum son auto organizados debido a que no son dirigidos por personas externas al grupo y son multifuncionales ya que tienen todas las capacidades para realizar el trabajo y no depender de otras personas. Un equipo Scrum consiste en un Dueño del Producto, un Equipo de Desarrollo y un Scrum Master.

Dueño del Producto (Product Owner)

Esta persona se encarga de maximizar el valor del producto y del trabajo del Equipo de Desarrollo, para esto debe gestionar la **Lista del Producto (Product**

Backlog), esta gestión incluye:

Expresar claramente los elementos de la lista y ordenar estos elementos para conseguir una lista visible y clara con el fin de alcanzar los objetivos de la mejor manera. Optimizar el valor de trabajo del Equipo de Desarrollo al asegurarse que la lista muestre y haga entender al equipo en que trabajará a continuación.

Equipo de Desarrollo (Development Team)

Es el grupo de personas que se encargan de entregar el incremento del producto “terminado” que puede ser puesto a producción al terminar un Sprint. El Equipo de Desarrollo tiene las siguientes características:

- Son multifuncionales, por lo que cuentan con todas las habilidades necesarias para crear un incremento del producto.
- Respecto al número de integrantes, son lo suficientemente pequeños para tener agilidad y lo suficientemente grandes para completar una cantidad de trabajo significativa.

Scrum Master

Es el responsable de ratificar que Scrum es entendido y adoptado, esta persona es un líder que se encuentra al servicio del equipo Scrum de la siguiente manera:

Con el Dueño del Producto:

- Hallando técnicas que sirvan para gestionar la Lista del Producto.
- Facilitando los eventos de Scrum según se requiera.

Con el Equipo de desarrollo:

- Guiando al Equipo de Desarrollo a ser auto organizado y funcional.

Las técnicas que se utilizaron para gestionar la Lista de Producto del presente proyecto fueron:

- Gestión de la Lista de Producto mediante el apoyo una hoja de cálculo.
- Adición de columnas por parte del Equipo de Desarrollo a la Lista de Producto

como por ejemplo columna de prioridad.

- Visibilidad de la Lista de Producto para el Equipo Scrum con el fin de asegurar transparencia.

2.1.4. Eventos de Scrum

Antes de tratar los eventos de Scrum, se define a la parte más importante de Scrum, el **Sprint**, que es un bloque de tiempo en el que se crea un incremento de producto “terminado” y que puede durar de una a cuatro semanas, siendo conveniente si la duración de los Sprints es consistente a lo largo del proyecto.

Durante un Sprint existen cuatro eventos formales con el fin de crear regularidad y minimizar las reuniones no definidas en Scrum, estos eventos constituyen una oportunidad para realizar la inspección y adaptación, los eventos son:

Reunión de Planificación del Sprint (Sprint Planning Meeting)

En esta reunión, mediante la colaboración del equipo Scrum se planifica el trabajo a realizar durante el Sprint. La duración tiene un máximo de ocho horas y es realizada por el Scrum Master. Aquí se responden las siguientes preguntas:

¿Qué puede entregarse en el incremento resultante del Sprint que comienza?

El Equipo de Desarrollo proyecta la funcionalidad, mientras que el Dueño del Producto discute el objetivo a lograr y los elementos de la lista de producto involucrados con el objetivo, el número de elementos de la lista de producto son elegidos por el Equipo de Desarrollo. Finalmente se elabora el **Objetivo del Sprint (Sprint Goal)**, el cual es una meta establecida para el Sprint que puede ser alcanzada mediante la implementación de la Lista del Producto y que ofrece flexibilidad con respecto a la funcionalidad implementada en el Sprint.

¿Cómo se conseguirá hacer el trabajo necesario para entregar el incremento?

El Equipo de Desarrollo elabora un plan para terminar los elementos de la lista de producto. El plan y los elementos constituyen la **Lista de Pendientes del Sprint (Sprint Backlog)**. El trabajo planificado es descompuesto en unidades de un día o menos.

Scrum Diario (Daily Scrum)

Es una reunión que se hace todos los días en un mismo lugar y a una misma hora, durante un máximo de 15 minutos, sirve para sincronizar las actividades y establecer un plan para el próximo día. En esta reunión se responden tres preguntas:

¿Qué se hizo ayer que ayudó al Equipo de Desarrollo a lograr el objetivo del Sprint?, ¿Qué se hará hoy para ayudar al Equipo de Desarrollo a lograr el objetivo del Sprint?, ¿Se ve algún impedimento que evite que el Equipo de Desarrollo no logre el objetivo del Sprint?

Con el Scrum Diario se evalúa el progreso hacia el objetivo del Sprint, se mejora la comunicación y se eliminan impedimentos.

Revisión de Sprint (Sprint Review)

Es una reunión informal que se limita a 4 horas, se realiza al finalizar de cada Sprint para examinar el incremento y ajustar la lista de producto en caso de ser necesario.

En la Revisión del Sprint el Dueño del Producto indica que elementos de la lista fueron terminados y que elementos no y muestra el estado actual de la Lista del Producto. el Equipo de Desarrollo exhibe el trabajo terminado y habla acerca de los problemas que se presentaron y cómo se resolvieron estos problemas. Finalmente, el grupo completo coopera acerca de que hay que hacer a continuación para dar ayuda a la siguiente planificación de Sprint.

Retrospectiva de Sprint (Sprint Retrospective)

Es una reunión que está restringida a 3 horas, es considerada una oportunidad para que el equipo Scrum realice una auto inspección y forme un plan de mejoras que será adoptada en el siguiente Sprint.

Los propósitos de la retrospectiva son: inspeccionar cómo fue el último Sprint respecto a personas, relaciones, procesos y herramientas; determinar y organizar los elementos que salieron bien e identificar mejoras a implementar en el

siguiente Sprint.

2.1.5. Artefactos de Scrum

En Scrum, los artefactos están diseñados para representar trabajo que provee transparencia de la información importante y ofrecer oportunidades para la inspección y adaptación. Los artefactos de Scrum son los siguientes:

Lista de Producto (Product Backlog)

Es una lista ordenada de lo que puede ser indispensable en el producto y sirve como única referencia para cualquier cambio. Esta lista va desarrollándose mientras el producto y el entorno también lo hacen por lo cual esta lista es dinámica y permite a Scrum adaptarse a los requisitos cambiantes, condiciones de mercado o la tecnología.

A través de esta lista se enumeran los requisitos, características, funcionalidades, mejoras y correcciones que forman parte de los cambios a realizar en el producto. En esta lista, cada elemento tiene una descripción, ordenación, estimación y valor.

Existe un proceso continuo en el que intervienen el Dueño del Producto, el Scrum Master y el Equipo de Desarrollo, este proceso es el **Refinamiento** de la Lista del Producto, en el cual se añaden detalles, estimaciones y orden.

Es recomendable dar un 5% del tiempo del Sprint al refinamiento, durante esta reunión se repara la Lista del Producto, esto normalmente involucra el aumento o disminución de tareas, modificar estimaciones para las tareas existentes.

El resultado de esta reparación es llamado Scrum Backlog Grooming, el cual ayuda a agilizar las reuniones de planificación del Sprint por ello el equipo debe asegurarse que se ejecute antes de las planificaciones del Sprint.

Lista de Pendientes del Sprint (Sprint Backlog)

Es el conjunto de elementos de la lista de producto seleccionados para el Sprint además del plan para entregar el incremento. Es una predicción de la funcionalidad y del trabajo a entregar para lograr esta funcionalidad.

Esta Lista de Pendientes del Sprint es realizada por el Equipo de Desarrollo, es un plan con un nivel de detalle suficiente para que se pueda entender en el Scrum Diario. La Lista de Pendientes del Sprint es modificada por el Equipo de Desarrollo durante el Sprint.

Cada vez que se completa un trabajo se actualiza la estimación del trabajo restante y si algún elemento es innecesario se lo elimina. La Lista de Pendientes del Sprint es un reflejo en tiempo real del trabajo que hace el Equipo de Desarrollo durante el Sprint

Incremento

Es la suma de los elementos terminados de la Lista de Producto al final de un Sprint y el incremento de las Iteraciones anteriores, cada Incremento debe estar disponible para su utilización y debe cumplir con la definición de Terminado establecida por el Equipo Scrum (Schwaber & Sutherland, 2013).

3. JUSTIFICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

Al considerar el alcance del proyecto se ha optado por utilizar el patrón Modelo Vista Controlador (MVC). MVC es un patrón de arquitectura de software en el que se construyen tres componentes: modelo, vista y controlador. En el controlador se realiza la lógica del negocio, en la vista la interacción con el usuario y en el modelo la interacción de la aplicación con la base de datos. Gracias a MVC se puede reutilizar código facilitando el proceso de desarrollo y el mantenimiento de la aplicación. A continuación se detallan las herramientas a utilizar en cada capa y las herramientas adicionales elegidas.

3.1. CAPA DATOS

3.1.1. MySQL

A continuación en la Tabla 1 se realiza una comparación entre dos RDBMS (Sistemas de Gestión de Bases de Datos Relacionales), MySQL y PostgreSQL.

Características	MySQL	PostgreSQL
Licencia	GNU GPL	BSD
RDBMS de código abierto	✓	✓
Enfoque	Aplicaciones web	Enfocada al desarrollador
Uso en aplicaciones web	Alta	Media
Integración con PHP	Buena	Normal
Experiencia del Equipo de Desarrollo	Alta	Media
Consumo de recursos	Bajo	Normal
Multiplataforma	✓	✓
Incorporado en XAMPP	Si	No

Tabla 1 Comparación entre MySQL y PostgreSQL.

Fuentes: (2ndQuadrant, 2015), (Info, 2014).

Las diferencias que tuvieron mayor influencia en la elección del RDBMS fueron las siguientes: MySQL está enfocada al desarrollo de aplicaciones web, la integración de MySQL con PHP a través de la herramienta phpMyAdmin es casi perfecta, el bajo consumo de recursos de MySQL, la incorporación de MySQL en XAMPP y el conocimiento del Equipo de Desarrollo. Por los motivos indicados se ha elegido a MySQL como RDBMS.

3.2. CAPA LÓGICA DEL NEGOCIO

3.2.1. PHP

Es un lenguaje interpretado, ligero con documentación en línea y gratuito. Para facilitar el desarrollo de ciertas funcionalidades que son comunes en los proyectos se ha elegido a un framework para PHP.

Framework CodeIgniter

Nos permite realizar el desarrollo web con el patrón MVC, este framework dispone de documentación en línea y una curva de aprendizaje bastante baja, es gratuito, rápido, liviano y dispone de una amplia gama de bibliotecas que simplifican las tareas del desarrollo. En la Figura 2 se indica el flujo de datos de CodeIgniter.

El index.php sirve como el controlador frontal, aquí se inicializan los recursos para ejecutar. El ruteador examina la solicitud HTTP para determinar que debería hacer. Si existe el archivo de caché, se lo envía directamente al navegador, sin pasar por la ejecución normal del sistema. Antes que se cargue el controlador de la aplicación, por razones de seguridad se filtran la solicitud HTTP y cualquier otro dato enviado por el usuarios. El controlador carga el modelo, las bibliotecas del núcleo, los helpers, y cualquier otro recurso requerido para procesar una solicitud específica. La Vista terminada se procesa y se envía al navegador para que se pueda ver. Si el caché está habilitado, la vista se cachea primero para que las siguientes solicitudes que la necesiten puedan ser servidas (EllisLab, 2014).

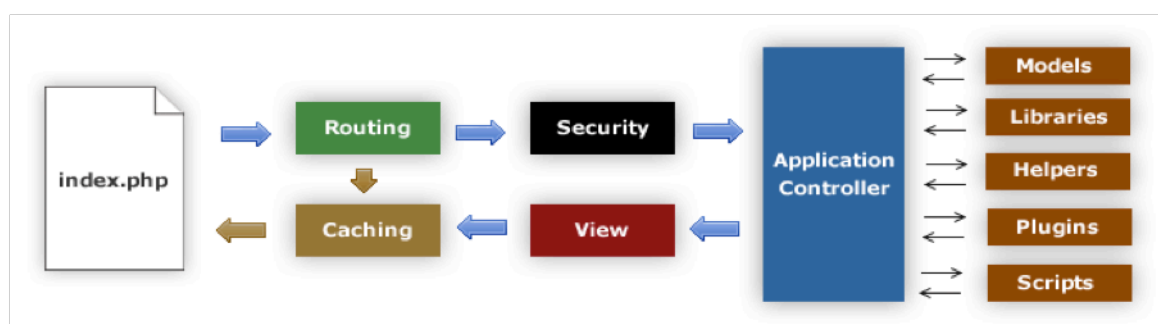


Figura 2 Flujo de datos en CodeIgniter.

Fuente: (EllisLab, 2014).

Tank Auth

Es una biblioteca de autenticación muy compacta para el framework CodeIgniter. En la Figura 3, se puede ver la estructura de esta biblioteca, la cual utiliza el patrón MVC. Su modelo utiliza únicamente cuatro tablas y para la encriptación recibe el apoyo de la biblioteca PHPass en lugar del algoritmo MD5. El controlador permite manipular las funciones básicas de autenticación y además gestiona de contraseñas. La vista de Tank Auth es multilingüe y ha sido integrada con Bootstrap para obtener el diseño adaptativo de la pantalla de inicio de sesión, además permite modificar los correos enviados por los controladores. Esta biblioteca es extensible y dispone de un archivo de configuración que permite habilitar o deshabilitar opciones para el proyecto. (Ilya, 2015).

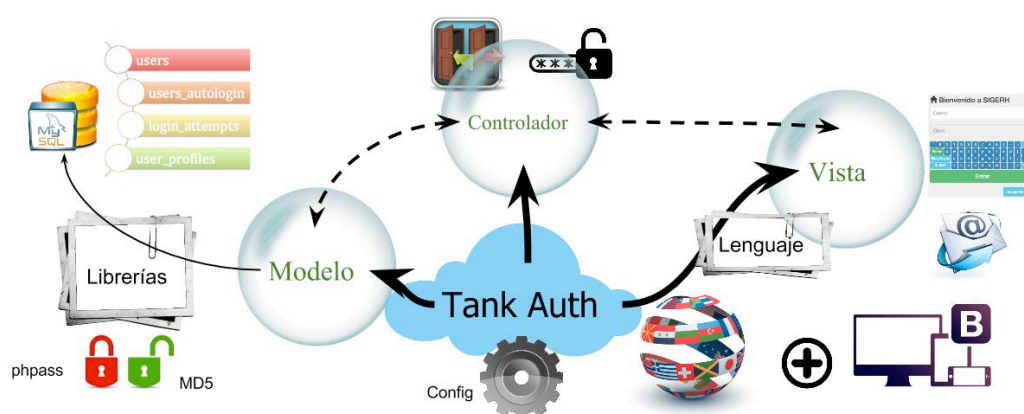


Figura 3 Diagrama de Tank Auth.

Para el presente proyecto Tank Auth fue configurado de manera que:

- Permite llevar un registro de usuarios con sus respectivos detalles almacenándolos en la tabla users.
- Facilita el control de acceso mediante el almacenamiento de detalles del intento fallido como la dirección IP, la fecha del intento de acceso y el nombre de usuario, estos registros se almacenarán por un día en la tabla login_attempts de manera que se evita la saturación de la tabla. La saturación también se evita al registrarse hasta cinco intentos fallidos. Si el usuario existe será bloqueado al quinto intento y de esta manera se puede prevenir ataques de fuerza bruta.

Grocery CRUD

Es una biblioteca de código abierto para el framework CodeIgniter que facilita el desarrollo de CRUDs estables (Skoumbourdis, 2015). En la Figura 4 podemos observar lo aportes de Grocery CRUD para el presente proyecto, esta biblioteca permite crear, leer, actualizar y eliminar información con pocas líneas de código y en poco tiempo, brindando además la opción de imprimir reportes y exportar los datos en hojas de cálculo, entre las diferentes tecnologías que utiliza se encuentra Ajax, con la cual el proyecto ha mejorado su usabilidad y hace a la aplicación intuitiva al realizar búsquedas complejas.

Grocery CRUD es una biblioteca extensible y modificable, es decir que nos permite sustituir las columnas, campos y operaciones habituales de la biblioteca e implementar funciones propias de PHP o funciones del framework CodeIgniter.



Figura 4 Diagrama de Grocery CRUD.

Cabe mencionar que Grocery CRUD interviene en la capa de presentación al integrarse con Bootstrap como se indica en el siguiente punto.

3.3. CAPA PRESENTACIÓN

3.3.1. Bootstrap

Fue creado por Twitter con el objetivo de minimizar las inconsistencias en su equipo de Ingeniería, en el 2011 fue lanzado al público a través de GitHub como un marco de trabajo de código abierto. (Tertre, 2014). En la Figura 5 podemos apreciar la estructura básica de Bootstrap, es posible observar que integra tecnologías actuales de desarrollo web como son: HTML 5 para dar la estructura de la capa de presentación, CSS 3 para el diseño y JavaScript implementa funcionalidad, ha facilitado el desarrollo de la capa de presentación del presente proyecto mediante el uso de sus componentes compatibles con los navegadores y su rejilla que dispone del diseño adaptativo.



Figura 5 Diagrama de Bootstrap.

Grocery CRUD nos permite crear interfaces amigables y se puede integrar a Bootstrap para cumplir con el objetivo de proyecto el cual es disponer de una aplicación multimodal.

3.4. HERRAMIENTAS ADICIONALES

3.4.1. XAMPP

Es uno de los entornos de desarrollo más populares para PHP, es una distribución completamente gratuita del servidor Apache que dispone de una documentación extensa, su instalación es sencilla y dispone de las herramientas utilizadas en la capa de datos y en la capa de la lógica del negocio, que son MySQL y PHP. Además este entorno de desarrollo puede ser instalado en Windows, Linux o OS X.

3.4.2. Git

Git es un sistema de control de versiones distribuido (SCVD) multiplataforma que modela y registra los cambios realizados a lo largo del tiempo sobre archivos de un proyecto. Posee un diseño sencillo y desempeño veloz que han sido usados en el presente proyecto de manera eficiente.

En Git los clientes replican el repositorio por completo como se observa en la Figura 6 y de esta manera cualquier repositorio de los clientes puede ser copiado al servidor para restaurarlo en caso de una pérdida.

Git se parece a un mini sistema de archivos, debido a que Git modela los datos como un conjunto de instantáneas como se puede apreciar en la Figura 7.

Para el desarrollo no lineal, Git tiene un sistema de ramificación muy potente y por ende permite mezclar diferentes versiones.

Git permite utilizar interfaces de usuario para los distintos sistemas operativos ya que fue escrito como un motor de bajo nivel.

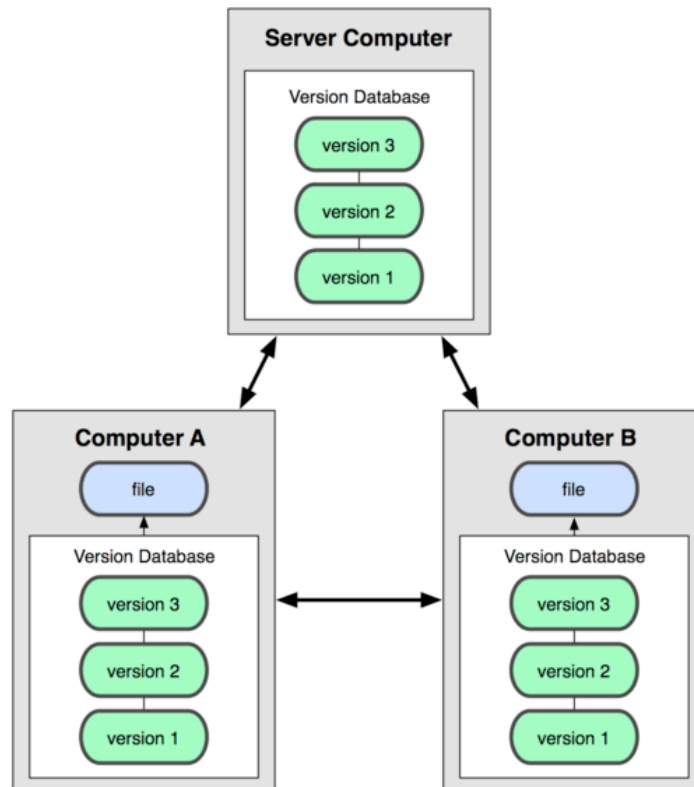


Figura 6 Diagrama de almacenamiento de Git.

Fuente: (Scott Chacon & Straub , 2014)

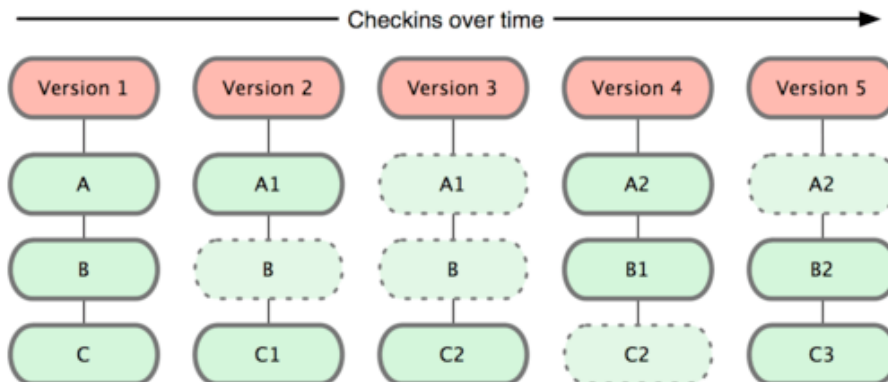


Figura 7 Modelado de archivos de git.

Fuente: (Scott Chacon & Straub , 2014)

En la mayoría de operaciones Git utiliza recursos locales, por lo cual:

- No existe sobrecarga del retardo de red en las operaciones.
- Los cambios de un archivo se encuentran de manera más rápida.
- Se puede trabajar sin conexión de red.

3.4.3. Selenium

Es un plugin de código abierto utilizado en el navegador Mozilla Firefox para grabar las acciones que son realizadas en la aplicación, con el fin de obtener un script que en un futuro pueda ser modificado y ejecutado de manera automática. En el presente proyecto, Selenium ha sido utilizado para automatizar las pruebas de aceptación.

A continuación, en la Figura 8 se indica un esquema representativo del funcionamiento de la herramienta. Como se puede apreciar, Selenium graba las acciones realizadas en SIGERH (1), se genera código HTML que puede ser modificado (2) y ejecutado cuando sea necesario para automatizar las acciones inicialmente grabadas (3).

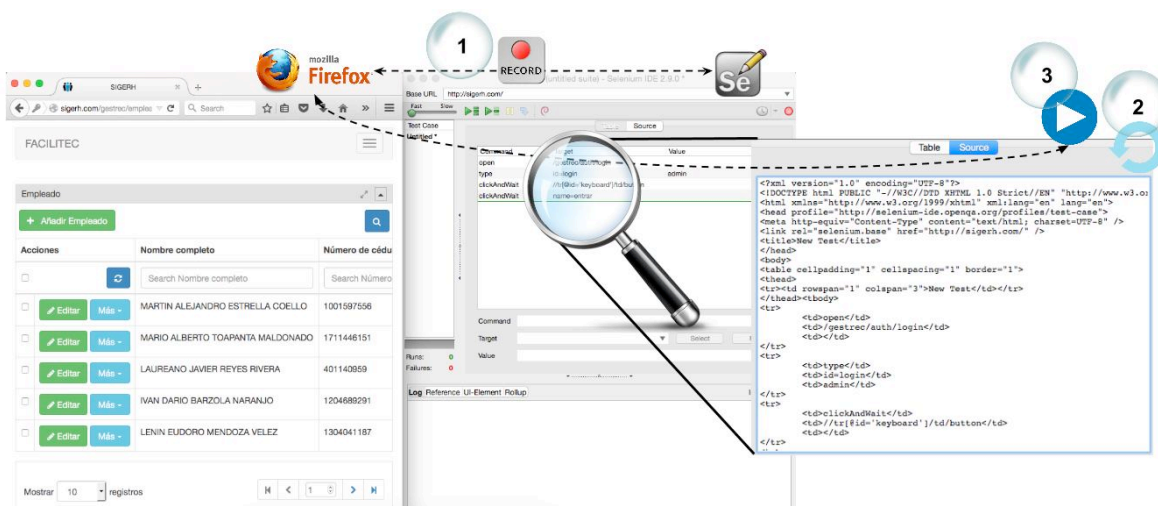


Figura 8 Esquema de funcionamiento de Selenium.

CAPÍTULO II

DESARROLLO DE LA APLICACIÓN USANDO SCRUM

En el presente capítulo se definió al equipo Scrum y se construyeron los artefactos de Scrum; posterior a esto se procedió al desarrollo, pruebas y revisión de cada Sprint. Finalmente se realizó la integración de todos los Sprints para obtener como resultado el sistema de gestión de recursos humanos SIGERH.

1. ELABORACIÓN DEL PRODUCT BACKLOG

Antes de elaborar la Lista del Producto (Product Backlog) fue necesario definir al equipo Scrum, este equipo tiene tres roles que son el Dueño del Producto, el Equipo de Desarrollo y un Scrum Master.

A continuación en la Tabla 2 se muestra la designación de estos roles:

Roles Personas	Dueño del producto	Scrum Master	Equipo de desarrollo
	Lcdo. Carlos Flores	PhD. Sergio Luján	Byron Oña, Daniel Tapia

Tabla 2 Equipo Scrum

El Scrum Master fue el responsable de que Scrum se ha entendido y adoptado, es decir, fue quien aseguró que se cumpla con la teoría, la práctica y las reglas de Scrum.

El Dueño del Producto fue el encargado de entender las necesidades del cliente y la funcionalidad de la aplicación, para lo cual gestionó la Lista del Producto; esta lista contiene elementos que representan las características funcionales y no funcionales del sistema.

Con la finalidad de obtener una Lista de Producto transparente y clara para el Equipo Scrum, el Dueño del Producto, se encargó de expresar cada uno de los elementos de la Lista de Producto, dándole una **descripción**, un **orden** indicando la prioridad que tiene del elemento para el cliente y un **valor** indicando el aporte del elemento para el negocio.

Para mejor organización el Equipo de Desarrollo, se añadió para cada elemento de la Lista de Producto la **prioridad** con la que se implementará el elemento.

Definición de terminado en el proyecto

Como Equipo Scrum se definió que los elementos de la Lista de Producto están terminados, siempre y cuando hayan superado las Pruebas de Aceptación (criterio de aceptación).

Una Sprint terminado es cuando todos los elementos de la Lista de Pendientes del Sprint de la Iteración han sido terminados.

A continuación, en la Tabla 3 se muestra la Lista del Producto obtenida:

N°	Elemento	Descripción	Prioridad	Valor
1	Gestión de empleados	Gestión de la información personal y laboral de los empleados	Muy alta	10
2	Administración de las jornadas de trabajo	Gestión de jornadas y asignación a un grupo de trabajo	Alta	9
3	Administración de los horarios de trabajo	Gestión de horarios de trabajo y asignación a un grupo de trabajo	Media	8
4	Generación de roles de pago	Generación de roles de pago mensual y anual	Alta	8
5	Diseño de la arquitectura de la aplicación	Diseño de la arquitectura y creación de la base de datos de la aplicación	Muy alta	8
6	Administración de usuarios	Autenticación y administración de los usuarios que utilizarán la aplicación	Muy alta	10
7	Administración de módulos	Autorización respecto al menú principal	Alta	5
8	Asignación de permisos a roles	Control de acceso con respecto al tipo de usuario	Alta	4
9	Registro de los permisos y vacaciones	Registro de fecha y hora de los permisos.	Media	3
10	Diseño de la aplicación	Creación de mockups	Alta	9
11	Seguridad en anticipos	Creación de tarjetas con códigos de acceso para controlar la gestión de anticipos	Media	5

Tabla 3 Lista del Producto (Product Backlog)

En la Figura 9 se puede observar los requisitos y una representación de su prioridad, lo cual servirá de ayuda al para el refinamiento de la Lista del Producto.

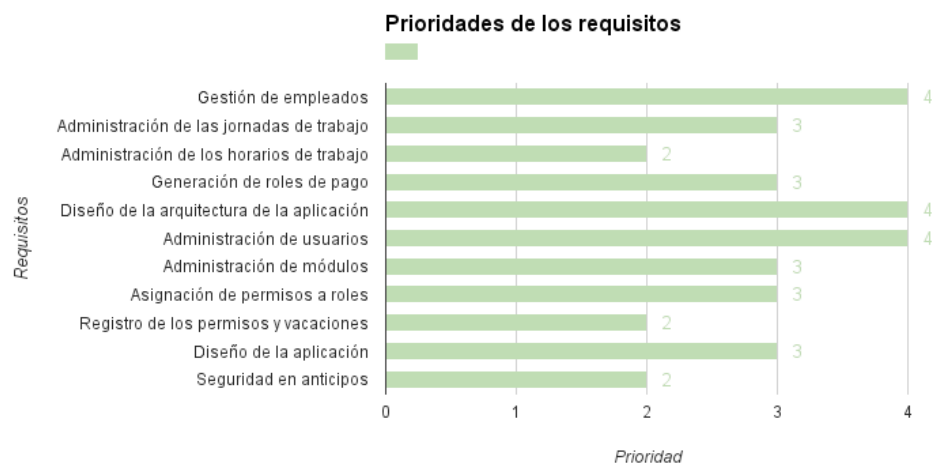


Figura 9 Prioridad de los elementos de la Lista del Producto

2. DEFINICIÓN DE LA LISTA DE PENDIENTES DEL SPRINT

Fue necesario realizar el refinamiento de la Lista del Producto debido a que en esta lista fueron definidos los requerimientos de manera general. En este proceso el Equipo de Desarrollo añade tareas, un orden y estimaciones en horas para cada elemento. En la Tabla 4 se puede observar el resultado de refinamiento realizado al final de los Sprints.

Prioridad	N°	Orden	Sprint	Elemento	Tareas	Estimación (días)	Estimación (horas)	TOTAL
Muy alta	5	1	Sprint 1	Diseño de la arquitectura de la aplicación	Análisis y diseño de la arquitectura de la aplicación	10	4	33.5
					Instalación y configuración de la arquitectura de la aplicación		5	
					Análisis y diseño de la base de datos		5	
					Generación de código SQL para MySQL		7	
					Refinamiento de la estructura de la base de datos		3	
					Backup y restore de la base de datos automatizado		2	
					Definición de catálogos		2	
					Verificación de consistencia de los datos		1	
					Configuración local y remota del servidor de versiones git		1	
					Pruebas de sincronización con la base de datos		1	
					Integración con grocery crud		0.5	
					Integración de grocery crud con bootstrap		2	
Muy alta	6	2	Sprint 1	Administración de usuarios	Integración con Tank Auth	8	3	27
					Autenticación de los usuarios por roles		5	
					Registro después de email de activación		4	
					Actualización del correo de los usuarios		4	
					Bloqueo de los usuarios por varios intentos fallidos		5	
					Desbloqueo de los usuarios por varios intentos fallidos		2	
					Visualización de los usuarios		4	

Tabla 4 Lista del Producto Refinada

Prioridad	N°	Orden	Sprint	Elemento	Tareas	Estimación (días)	Estimación (horas)	TOTAL
Alta	7	3	Sprint 1	Administración de módulos	Creación de menús	8	8	26
					Actualización de menú		9	
					Asignar menú a rol		5	
					Visualización de menús asignados		4	
Alta	8	4	Sprint 1	Asignación de permisos a roles	Asignación de permisos a roles	4	5	11
					Visualización de los permisos asignados		6	
Media	10	5	Sprint 1	Diseño de la aplicación	Creación de mockups para cada módulo	4	11	15
					Simulación de navegación entre los mockups		1	
					Revisión del Sprint		3	
Muy alta	1	6	Sprint 2	Gestión de empleados	Actualización de la información de los empleados	8	5	23
					Registro de la información de los empleados		12	
					Visualización de la información de los empleados		4	
					Búsqueda por diferentes criterios: nombre, cédula, etc.		2	
Alta	2	7	Sprint 2	Administración de las jornadas de trabajo	Actualización de las jornadas de trabajo	10	4	31
					Implementación de componentes bootstrap		8	
					Registro de las jornadas de trabajo		4	
					Visualización de las jornadas de trabajo		6	
					Asignación de jornada de trabajo a un empleado		9	
Media	3	8	Sprint 2	Administración de los horarios de trabajo	Actualización de los horarios de trabajo	12	5	35.5
					Implementación del componente clockpicker		10	
					Registro de los horarios de trabajo		5	
					Visualización de los horarios de trabajo		4	
					Asignación de los horarios a un empleado		8	
					Revisión del Sprint		3.5	

Tabla 4 (continuación) Lista del Producto Refinada

Prioridad	N°	Orden	Sprint	Elemento	Tareas	Estimación (días)	Estimación (horas)	TOTAL
Media	9	9	Sprint 3	Registro de los permisos y vacaciones	Actualización de los días feriados y no laborables	10	5	29
					Cambio de estado de permisos		4	
					Cambio de estado de vacaciones		5	
					Registro de los permisos		4	
					Registro de las vacaciones		5	
					Visualización de los permisos		2	
					Visualización de las vacaciones		2	
					Visualización de los feriados		2	
Alta	4	10	Sprint 3	Generación de roles de pago	Generación de roles de pagos individuales	6	8	20
					Generación de rol de pago general		7	
					Visualizar rol de pago individual		2	
					Visualizar rol de pago general		3	
Media	11	11	Sprint 3	Seguridad en anticipos	Análisis y diseño de las tarjetas de seguridad	8	3	23.75
					Generación de los códigos de la tarjeta para un empleado		4	
					Encriptación de los códigos		0.25	
					Implementación de la interfaz para la generación de las tarjetas		6	
					Pruebas de verificación de los códigos		0.5	
					Generación de anticipo para el empleado		4	
					Visualización de los anticipos generado		2	
					Revisión del Sprint		4	
TOTAL								275.25

Tabla 4 (continuación) Lista del Producto Refinada

Una vez refinada la Lista del Producto, se tomó en cuenta el orden delegado por el Equipo de Desarrollo y las estimaciones en horas para poder definir los Sprints. Fueron definidos tres Sprints, los cuales van hacer detallados en la planificación de cada uno.

3. DESARROLLO, REVISIÓN Y PRUEBAS DE CADA SPRINT

3.1. PRIMER SPRINT

Luego de examinar la Lista del Producto Refinada, se definió el primer Sprint compuesto por los requerimientos cinco, seis, siete, ocho y diez (Ver Tabla 4). Como resultado de la Reunión de Planificación del Sprint, se definió el **objetivo del primer Sprint** el cual está orientado a obtener un entregable que incluya la implementación de la arquitectura y la administración de usuarios, módulos, roles y permisos.

3.1.1. Planificación

Para planificar el Sprint fue necesario proporcionar información como la fecha de inicio del Sprint, su duración en días y su jornada de trabajo; además fue importante indicar cuál fue el equipo involucrado para el desarrollo del Sprint y los tipos de tareas con sus posibles estados. En la Tabla 5 se puede visualizar la planificación realizada para administrar el Sprint.

Proyecto			
SIGERH			
Nº de Sprint	Inicio	Días	Jornada
1	3-abr-15	24	5

TAREAS		EQUIPO	FESTIVOS
TIPOS	POSIBLES ESTADOS		
Análisis Codificación Pruebas Reunión	Pendiente En curso Terminada Eliminada	Byron Oña Daniel Tapia	

Tabla 5 Planificación del primer Sprint.

En el **Anexo 1** se muestran las tareas correspondientes al Sprint, la persona

responsable de llevar a cabo esa tarea y el esfuerzo pendiente para cada día del Sprint.

3.1.2. Ejecución

Luego de realizar la planificación del primer Sprint, se procede a detallar su ejecución.

Diseño de la arquitectura de la aplicación

En la presente etapa se realizó el análisis y diseño de la arquitectura de la aplicación. Se eligió al patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC) implementado con CodeIgniter. En la Figura 10 se especifica el funcionamiento que tendrá la aplicación. Se puede observar que se desea tener una **aplicación multimodal**, de manera que el usuario pueda acceder desde cualquier dispositivo través de su navegador, Tank Auth nos servirá para el control de acceso a la aplicación. Luego de este control, la petición pasa a CodeIgniter, en el cual se cumple el flujo descrito en la Figura 3, se ha utilizado a la biblioteca Grocery CRUD para generar los modelos, las vistas y los controladores necesarios para realizar las cuatro operaciones básicas de bases de datos como son: crear, leer, actualizar y eliminar. El modelo realiza las consultas respectivas en la base de datos MySQL, el motor de base de datos genera los resultados necesarios para que el modelo pueda enviar información a la vista, se utiliza el framework Bootstrap con el fin de disponer de un diseño adaptativo al dispositivo y de esta manera se genera el código HTML, JavaScript y CSS necesario, se envía esta información al navegador para que finalmente lo interprete.

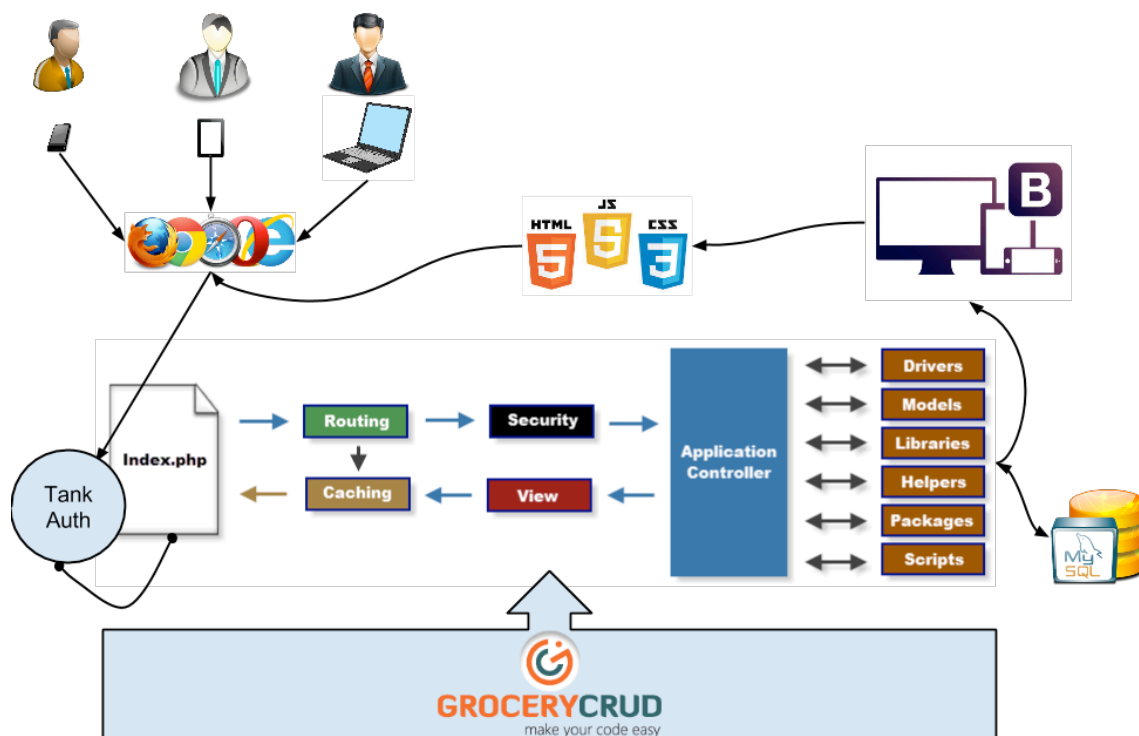


Figura 10 Diseño de la arquitectura de la aplicación.

Se realizó la descarga e instalación del entorno de desarrollo XAMPP, este fue instalado en los sistemas operativos Windows 8.1 y OS X Yosemite versión 10.10.3. Los pasos de la instalación realizada fueron obtenidos del sitio www.apachefriends.com.

El siguiente paso fue realizar la instalación y configuración de las librerías y frameworks necesarios. El primer framework instalado fue CodeIgniter, para lo cual simplemente se debe copiar sus archivos a la dirección en la que fue instalada XAMPP. Se realizaron las configuraciones mostradas en el Listado 1.

```

<?php if ( ! defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');

$config['base_url']      = 'http://localhost:8234/SIGERH/';
$config['index_page'] = '';
$config['uri_protocol'] = 'AUTO';
$config['url_suffix'] = '';
$config['language']     = 'spanish';
$config['charset'] = 'UTF-8';
$config['enable_hooks'] = FALSE;

$config['sess_cookie_name']      = 'ci_session';
$config['sess_expiration']      = 7200;
$config['sess_expire_on_close'] = TRUE;
$config['sess_encrypt_cookie']  = TRUE;
$config['sess_use_database']    = TRUE;
$config['sess_table_name']      = 'ci_sessions';
$config['sess_match_ip']        = TRUE;
$config['sess_match_useragent'] = TRUE;
$config['sess_time_to_update']  = 300;
/* End of file config.php */
/* Location: ./application/config/config.php */

```

Listado 1 Configuración de CodeIgniter.

También se configuró el archivo database.php, el cual ayuda a realizar las conexiones necesarias con el motor de base de datos. En el Listado 2 se puede observar la configuración realizada.

```

$active_group = 'default';
$active_record = TRUE;

$db['default']['hostname'] = 'localhost';
$db['default']['username'] = '*****';
$db['default']['password'] = '*****';
$db['default']['database'] = 'bd_sgrh';
$db['default']['dbdriver'] = 'mysqli';
$db['default']['dbprefix'] = '';
$db['default']['pconnect'] = FALSE;
$db['default']['db_debug'] = TRUE;
$db['default']['cache_on'] = FALSE;
$db['default']['cachedir'] = '';
$db['default']['char_set'] = 'utf8';
$db['default']['dbcollat'] = 'utf8_general_ci';
$db['default']['swap_pre'] = '';
$db['default']['autoinit'] = TRUE;
$db['default']['stricton'] = FALSE;

```

Listado 2 Configuración en CodeIgniter para la conexión a la base de datos.

Una vez configurado el framework CodeIgniter se procedió a realizar la implementación de la biblioteca Tank Auth, esta biblioteca tiene una estructura mostrada en la Figura 11. Además de copiar cada archivo de la biblioteca a CodeIgniter fue necesario ejecutar un script que es mostrado en el **Anexo 4** para la creación de las tablas que utiliza Tank Auth. Se pueden observar las tablas generadas por el script en la Figura 12.

Para terminar la configuración de la arquitectura de la aplicación fue implementada la biblioteca Grocery CRUD. Esta biblioteca presenta la estructura mostrada en la Figura 13. Para implementarla se realizó una copia de todos los archivos en el directorio htdocs correspondiente a XAMPP.

Se realizó la configuración e implementación del sistema de control de versiones distribuido Git. En www.github.com se creó el repositorio SIGERH, el cual fue clonado para poder controlar las versiones de cada archivo del proyecto y además aprovechar las ventajas que presenta git. Como se puede ver en la Figura 14 se indica las adiciones del código correspondiente a la implementación de la arquitectura de la aplicación SIGERH.

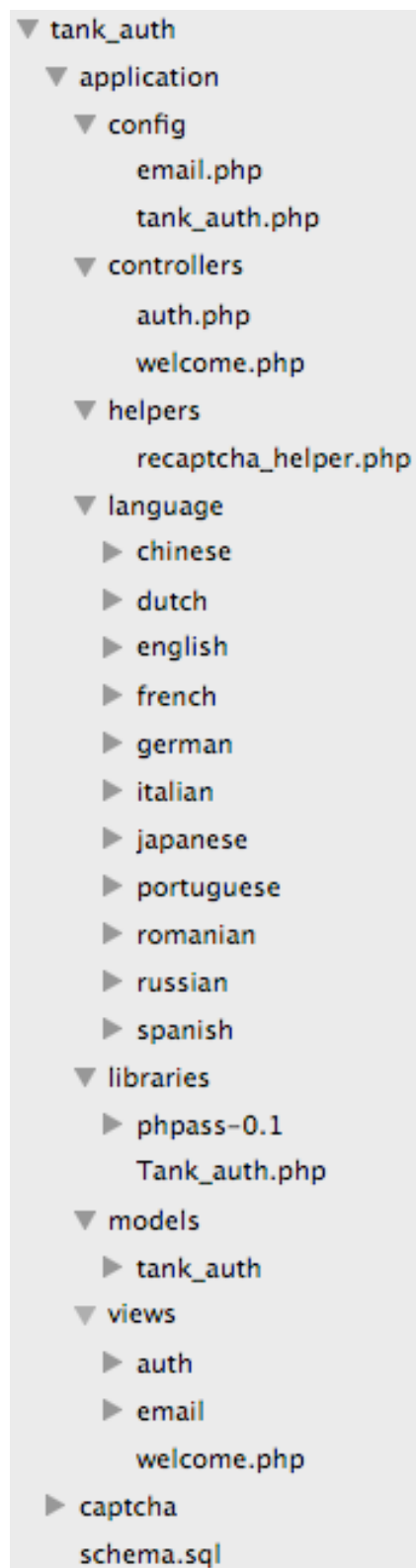


Figura 11 Estructura de Tank Auth.

bd_sgrh. users	
id	: int(11)
username	: varchar(60)
password	: varchar(255)
email	: varchar(100)
activated	: tinyint(1)
banned	: tinyint(1)
ban_reason	: varchar(255)
new_password_key	: varchar(50)
new_password_requested	: datetime
new_email	: varchar(100)
new_email_key	: varchar(50)
last_ip	: varchar(40)
last_login	: datetime
created	: datetime
modified	: timestamp
group_id	: int(11)

bd_sgrh. user_profiles	
id	: int(11)
user_id	: int(11)
country	: varchar(20)
website	: varchar(255)

bd_sgrh. user_autologin	
key_id	: char(32)
user_id	: int(11)
user_agent	: varchar(150)
last_ip	: varchar(40)
last_login	: timestamp

bd_sgrh. login_attempts	
id	: int(11)
ip_address	: varchar(40)
login	: varchar(50)
time	: timestamp

Figura 12 Tablas generadas por Tank Auth.

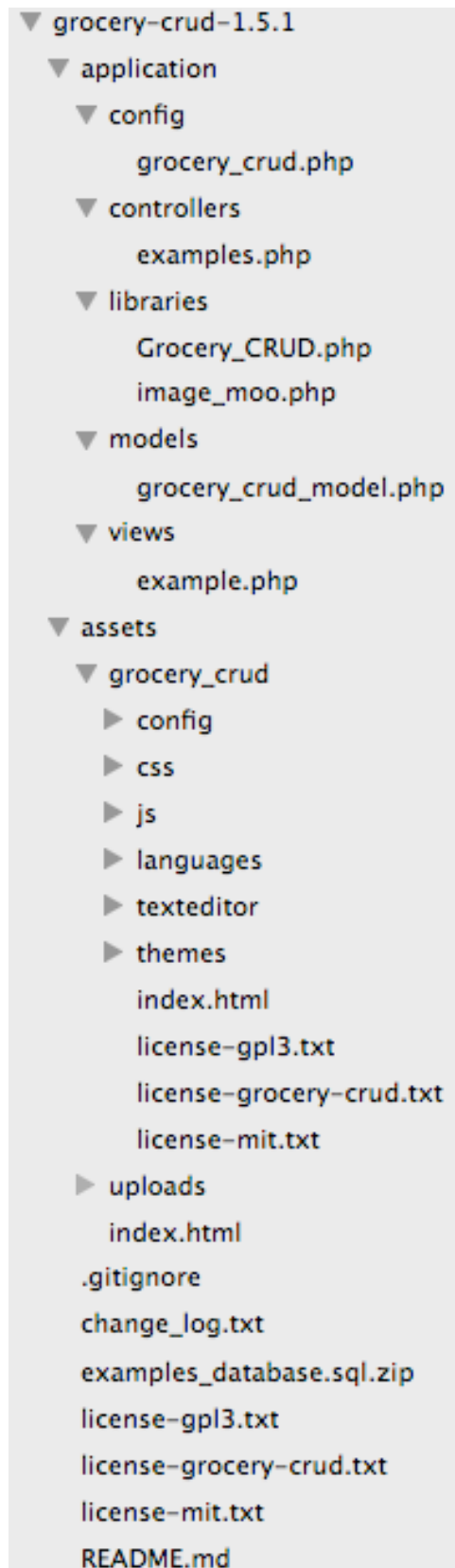


Figura 13 Estructura de Grocery CRUD

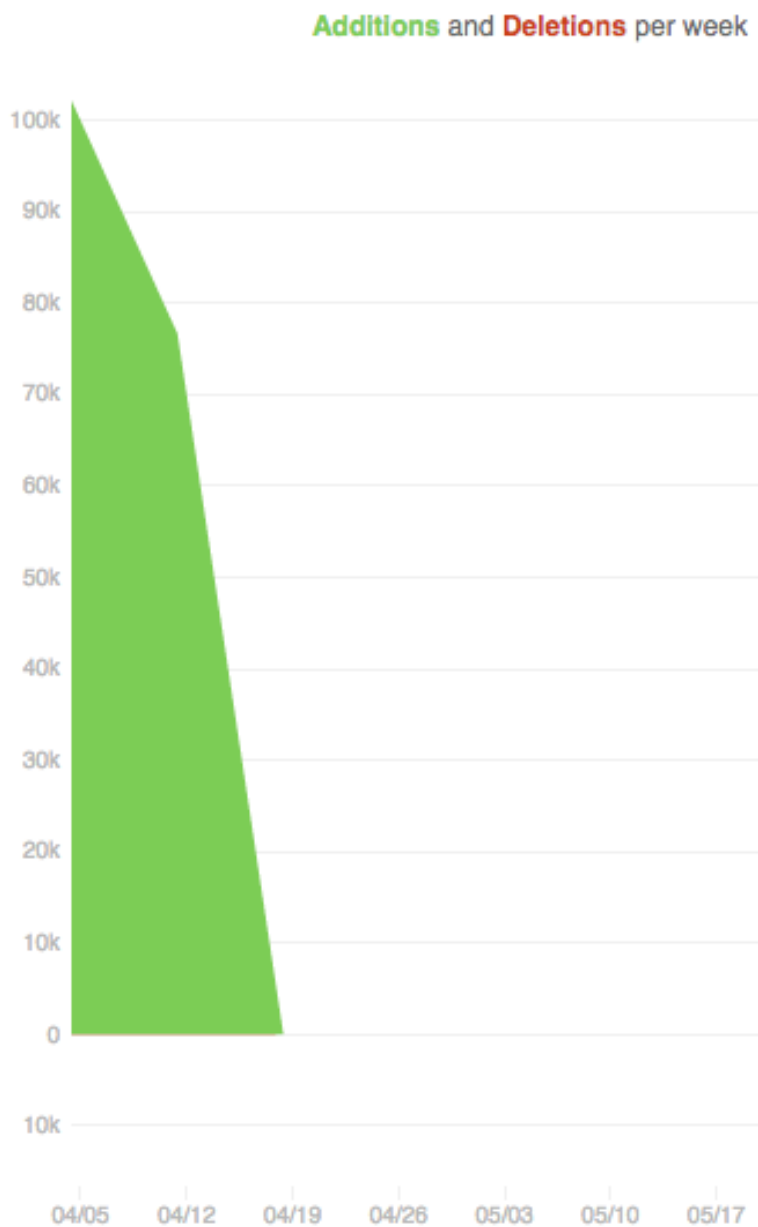


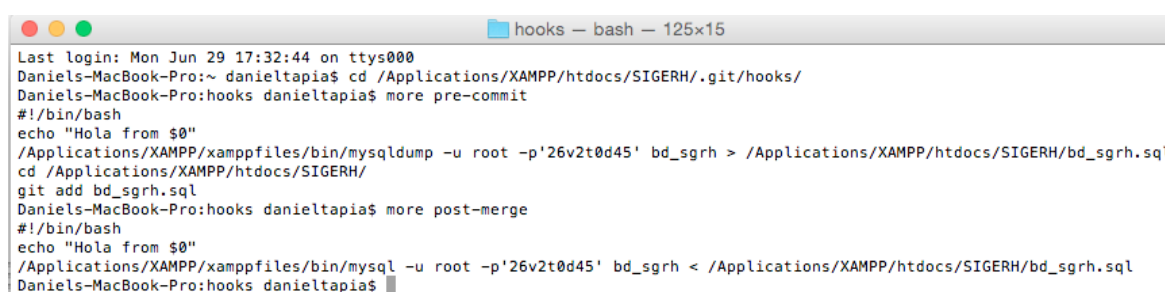
Figura 14 Adiciones de código del primer Sprint al repositorio

Análisis y diseño de la base de datos

El siguiente paso fue realizar el análisis y diseño de la base de datos. Cabe mencionar que el script de la biblioteca Tank Auth creó las tablas mostradas en la Figura 12. En el **Anexo 9** se puede observar el diagrama generado con phpMyAdmin.

Copias de seguridad y restauraciones de la base de datos

Para realizar la sincronización, las copias de seguridad y restauraciones de la base de datos se han utilizado dos scripts denominados *pre-commit* y *post-merge*. El script *pre-commit* es ejecutado cuando en Git se realiza una actualización desde el repositorio remoto hacia el repositorio local, de manera que a través de un archivo de código SQL llamado *bd_sgrh.sql* se pueden sincronizar los cambios realizados. El script *post-merge* nos ayuda a realizar cambios en el archivo *bd_sgrh.sql*, estos cambios son aquellos que se han realizado en el repositorio local, y son enviados al repositorio cada vez que se realiza un commit en Git. A continuación, en la Figura 15 se indica el código utilizado en estos dos scripts para realizar las sincronizaciones.



```

hooks — bash — 125x15
Last login: Mon Jun 29 17:32:44 on ttys000
Daniels-MacBook-Pro:~ danieltapia$ cd /Applications/XAMPP/htdocs/SIGERH/.git/hooks/
Daniels-MacBook-Pro:hooks danieltapia$ more pre-commit
#!/bin/bash
echo "Hola from $0"
/Applications/XAMPP/xamppfiles/bin/mysqldump -u root -p'26v2t0d45' bd_sgrh > /Applications/XAMPP/htdocs/SIGERH/bd_sgrh.sql
cd /Applications/XAMPP/htdocs/SIGERH/
git add bd_sgrh.sql
Daniels-MacBook-Pro:hooks danieltapia$ more post-merge
#!/bin/bash
echo "Hola from $0"
/Applications/XAMPP/xamppfiles/bin/mysql -u root -p'26v2t0d45' bd_sgrh < /Applications/XAMPP/htdocs/SIGERH/bd_sgrh.sql
Daniels-MacBook-Pro:hooks danieltapia$

```

Figura 15 Código de los scripts pre-commit y post-merge.

Administración de usuarios

Una vez implementadas las librerías Tank Auth y Grocery CRUD, es posible escribir el código necesario para la administración de los usuarios, en esta administración se valida la autenticación de los usuarios por roles, se registra a los usuarios luego del envío del correo de confirmación, además se permite el cambio de contraseña y el bloqueo de usuarios por varios intentos fallidos; finalmente se permite visualizar y manejar la información correspondiente a los usuarios. El código necesario para la administración de usuarios puede ser visualizado en el controlador auth.php. En la Figura 16 se puede apreciar la pantalla de la aplicación que permite la mencionada administración.

Usuario							
Acciones	Usuario	Rol	Correo electrónico	Estado	Bloqueado	Razón de bloqueo	Último acceso
<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Search Usuari"/>	<input type="text" value="Search Rol"/>	<input type="text" value="Search Correo electrór"/>	<input type="text" value="Search Esta"/>	<input type="text" value="Search Bloq"/>	<input type="text" value="Search Razó"/>	<input type="text" value="Search Últirr"/>
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	admin	Administrador	admin	activo	inactivo		2015-06-29 - 21:42
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Usuario De Prueba A	Empleado	by@hotmail.com	activo	inactivo		2015-06-23 - 01:06
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Usuario A	Empleado	byr@hotmail.co	inactivo	inactivo		
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Usuario De Prueba B	Empleado	byron.o2013@hotmail.com	inactivo	inactivo		
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Usuario De Prueba C	Empleado	byr_070@hotmail.com	activo	inactivo		2015-06-26 - 22:32

Mostrar registros Mostrando 1 a 10 de 5 registros

Figura 16 Interface para la administración de usuarios.

Administración de módulos

Para la administración de módulos se elaboró el controlador `modulos.php`, en el cual las funciones que desempeñan el papel más importante son las funciones `modulo_output` y `listar`, a continuación en el Listado 3 se puede apreciar el código esencial para elaborar la interface que permite administrar los módulos. La interface utilizada para se presenta en la Figura 17.

```
function modulo_output($output = null) {
    $data['user_id'] = $this->tank_auth->get_user_id();
    $data['username'] = $this->tank_auth->get_username();
    $data['is_admin'] = $this->tank_auth->is_admin();
    $output = array_merge((array)$output,$data);
    $arr_menu = $this->modulos_model->get_modulos_por_rol($this->session->userdata('group_id'), TRUE);
    $menu['menu'] = $arr_menu;
    $output = array_merge($output,$menu);
    $this->load->view('template/header',$output);
    $this->load->view('template/menu',$output);
    $this->load->view('template/template',$output);
    $this->load->view('template/footer',$output);}

public function listar() {
    if($this->tank_auth->is_admin() && !is_null($this->id_modulo)) {
        $table_name='modulos';
        $crud = new grocery_CRUD();
        $crud->where($table_name.'.ACTIVADO',1);
        $crud->set_theme('bootstrap');
```

```

$crud->set_subject('Modulo');
$crud->set_table($table_name);
$crud->columns('MDL_DESCRIPCION','ADMIN','ACTIVADO','MODIFICADO');
$crud->fields('MDL_DESCRIPCION');
$crud->display_as('MDL_DESCRIPCION','Módulo')
->display_as('ADMIN','Administración')
->display_as('ACTIVADO','Estado')
->display_as('MODIFICADO','Modificado');

```

Listado 3 Código fuente. Controlador módulos.

Acciones	Módulo	Administración	Estado	Modificado
<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Search Módulo"/>	<input type="text" value="Search Administración"/>	<input type="text" value="Search Estado"/>	<input type="text" value="Search Modificado"/>
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Empleados	inactivo	activo	2015-06-22 - 19:43
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Cargos	inactivo	activo	2015-06-22 - 19:43
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Pagos	inactivo	activo	2015-06-22 - 19:44
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Anticipos	inactivo	activo	2015-06-22 - 19:44
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Cuadrillas	inactivo	activo	2015-06-22 - 19:46
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Proyectos	inactivo	activo	2015-06-22 - 19:46
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Jornadas	inactivo	activo	2015-06-22 - 19:46
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Horarios	inactivo	activo	2015-06-22 - 19:46
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Periodos_salida	inactivo	activo	2015-06-22 - 19:48
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Vacaciones	inactivo	activo	2015-06-22 - 19:48

Mostrar registros Mostrando 1 a 10 de 16 registros

Figura 17 Interface para la administración de módulos.

Administración de permisos a roles

A continuación se muestra el extracto del código representativo de los métodos utilizados en el controlador permisos.php (Listado 4), utilizado para generar la interface mostrada en la Figura 18, la cual nos permite administrar los permisos asignados a los roles.

```

function _permiso_output($output = null) {
    $data['user_id'] = $this->tank_auth->get_user_id();
    $data['username'] = $this->tank_auth->get_username();
    $data['is_admin'] = $this->tank_auth->is_admin();
    $output = array_merge((array)$output,$data);
    //recuperar modulos de la bd
    $arr_menu = $this->modulos_model->get_modulos_por_rol($this->session-
    >userdata('group_id'), TRUE);
    $menu['!menu'] = $arr_menu;
}

```

```

$output = array_merge($output,$menu);
$this->load->view('template/header',$output);
$this->load->view('template/menu',$output);
$this->load->view('template/template',$output);
$this->load->view('template/footer',$output);
}

public function listar() {
    if($this->tank_auth->is_admin() && !is_null($this->id_modulo)) {
        $table_name = 'permisos';
        $crud = new grocery_CRUD();
        $crud->where($table_name.'.ACTIVADO',1);
        $crud->set_theme('bootstrap');
        $crud->set_subject('Permiso');
        $crud->set_table($table_name);
        $crud->columns('ROL_ID','MODULO_ID','ACCION_ID','ACTIVADO','MODIFICADO');
        $crud->fields('ROL_ID','MODULO_ID','ACCION_ID');
        $crud->display_as('ROL_ID','Rol')
            ->display_as('MODULO_ID','Módulo')
            ->display_as('ACCION_ID','Acción')
            ->display_as('ACTIVADO','Estado');
        $crud->set_relation('ROL_ID','roles','RLS_DESCRIPCION');
        $crud->set_relation('MODULO_ID','modulos','MDL_DESCRIPCION');
        $crud->set_relation('ACCION_ID','acciones','ACC_DESCRIPCION');
        $crud->set_rules('ROL_ID','rol','required');
        $crud->set_rules('MODULO_ID','modulo','required');
        $crud->set_rules('ACCION_ID','acciones','required');
    }
}

```

Listado 4 Código fuente. Controlador permisos.

Usuarios Roles Modulos Permisos						
Permiso						
+ Añadir Permiso						
Acciones	Rol	Módulo	Acción	Estado	MODIFICADO	
<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Search Rol"/>	<input type="text" value="Search Módulo"/>	<input type="text" value="Search Acción"/>	<input type="text" value="Search Estado"/>	<input type="text" value="Search MODIFICADO"/>	
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Administrador	Empleados	Crear	activo	2015-06-15 - 03:29	
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Administrador	Horarios	Crear	activo	2015-06-15 - 03:29	
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Administrador	Usuarios	Crear	activo	2015-06-15 - 03:29	
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Administrador	Permisos	Crear	activo	2015-06-15 - 03:29	
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Administrador	Periodos_salida	Crear	activo	2015-06-15 - 03:29	
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Administrador	Vacaciones	Crear	activo	2015-06-15 - 03:29	
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Administrador	Tipos_permiso	Crear	activo	2015-06-15 - 03:29	
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Administrador	Cargos	Crear	activo	2015-06-21 - 02:51	
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Administrador	Cuadrillas	Crear	activo	2015-06-21 - 02:51	
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Administrador	Jornadas	Crear	activo	2015-06-21 - 02:51	
Mostrar 10 registros		Mostrando 1 a 10 de 48 registros				

Figura 18 Interface para la administración de permisos a roles.

Diseño de la aplicación

Para el diseño de la aplicación se utilizó una herramienta online disponible en el sitio www.moqups.com. Los mockups obtenidos se encuentran en el **Anexo 5**.

3.1.3. Pruebas

Las pruebas efectuadas para el primer Sprint fueron las **pruebas de aceptación**. En la Tabla 6 se puede observar el formato utilizado para las pruebas, se describe información como: el responsable en realizar la prueba, una descripción, las condiciones bajo las cuales fue efectuada la prueba, un criterio de validación, los pasos para ejecutar la prueba, el resultado esperado y el resultado obtenido.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número		Ítem	

Nombre	
Responsable	
Descripción	
Condiciones de ejecución	
Criterio de validación	
Ejecución	
Resultado esperado	
Resultado obtenido	

Tabla 6 Formato para las pruebas de aceptación.

A continuación, se muestran la pruebas de mayor relevancia para el primer Sprint.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	1	Ítem	Gestión de usuario
Nombre	Ingreso a la aplicación		
Responsable	Administrador / Empleado		
Descripción	Inicio de sesión en la aplicación como Administrador y como Empleado.		
Condiciones de ejecución	Deben existir los usuarios con los cuales se va a ingresar a la aplicación.		
Criterio de validación	El correo electrónico y la clave deben ser correctos para el ingreso a la aplicación.		
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar a la aplicación. - Ingresar el correo y la clave. - Presionar el botón Entrar. 		
Resultado esperado	Se muestra la pantalla de inicio de acuerdo a los permisos asignado al rol con el cual ingresó a la aplicación.		

Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>De acuerdo al rol del usuario con que el cual se ingresó a la aplicación se muestran las pantallas permitidas.</p>
---------------------------	---

Tabla 7 Prueba de aceptación – Ingreso a la aplicación.

Ingresar a la aplicación e ingresar el correo electrónico y la clave para entrar a la aplicación.



Figura 19 Inicio de Sesión en la Aplicación.

Si se intenta ingresar con un usuario que no existe se muestra un mensaje.

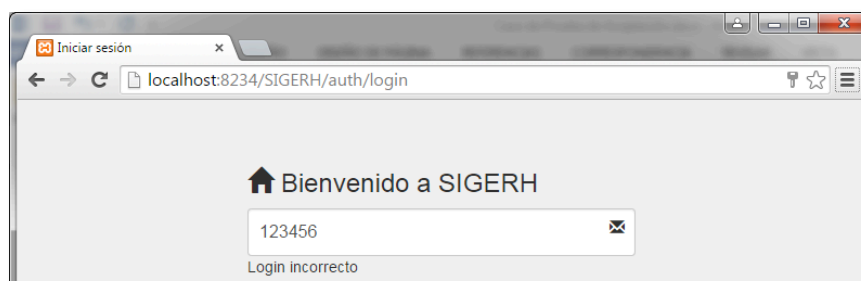


Figura 20 Mensaje de Error en Inicio de Sesión.

Pantalla mostrada al rol Administrador.

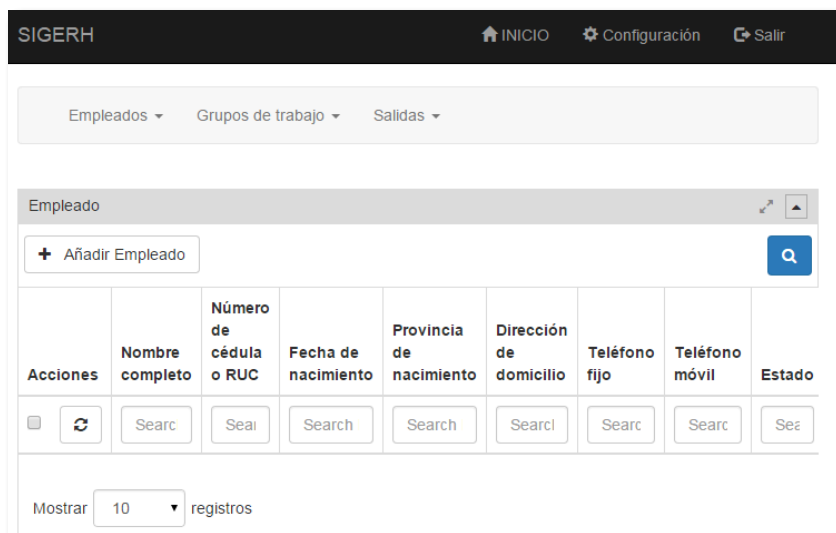


Figura 21 Pantalla de Gestión de Empleados para rol Administrador.

Pantalla mostrada al rol Empleado.

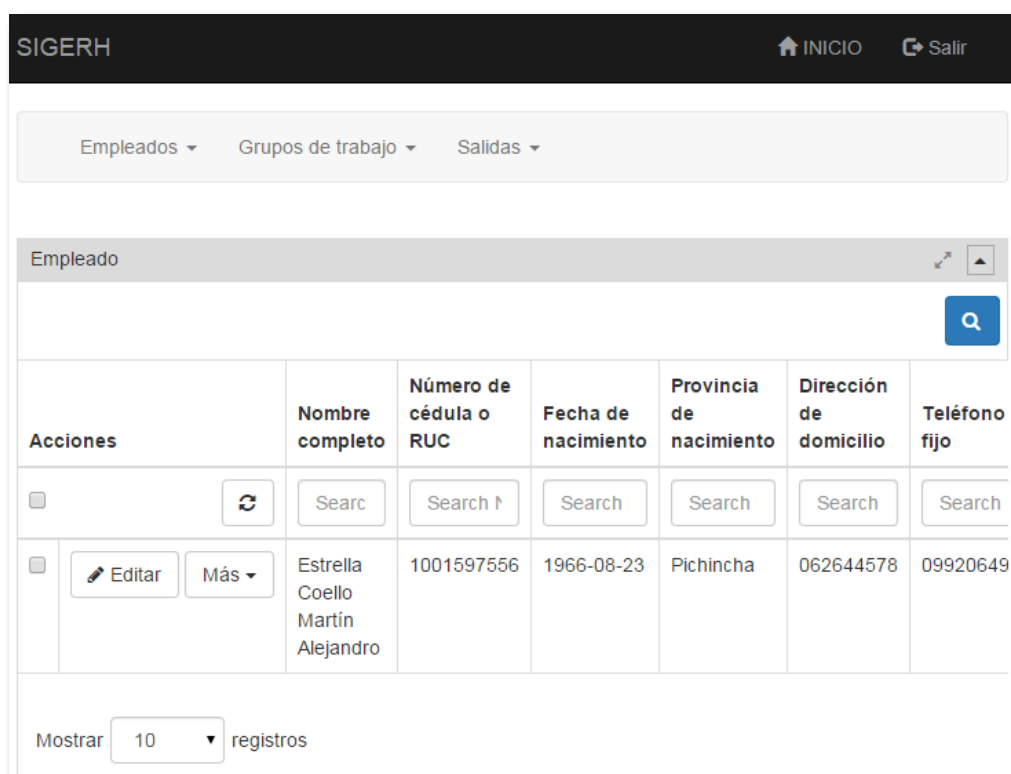


Figura 22 Pantalla de Gestión de Empleados para rol Empleado.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	2	Ítem	Gestión de usuarios
Nombre	Registro de permisos de la aplicación.		

Responsable	Administrador
Descripción	Registro de las acciones permitidas por módulos asignados a un rol de la aplicación.
Condiciones de ejecución	Debe existir el rol al cual se asignará el permiso. Debe existir el módulo y la acción la cual se va asignar a un rol.
Criterio de validación	Los permisos deben ser únicos.
Ejecución	- Ingresar en Configuración, a la pantalla Permisos. - Seleccionar Añadir Permiso. - Ingresar el rol, el módulo y la acción. - Dar clic en Guardar.
Resultado esperado	Asignación correcta del permiso al rol.
Resultado obtenido	Excelente. Se asignó correctamente el permiso al rol.

Tabla 8 Prueba de aceptación – Registro de permisos de la aplicación.

Ingresar en Configuración, a la pantalla Permisos.

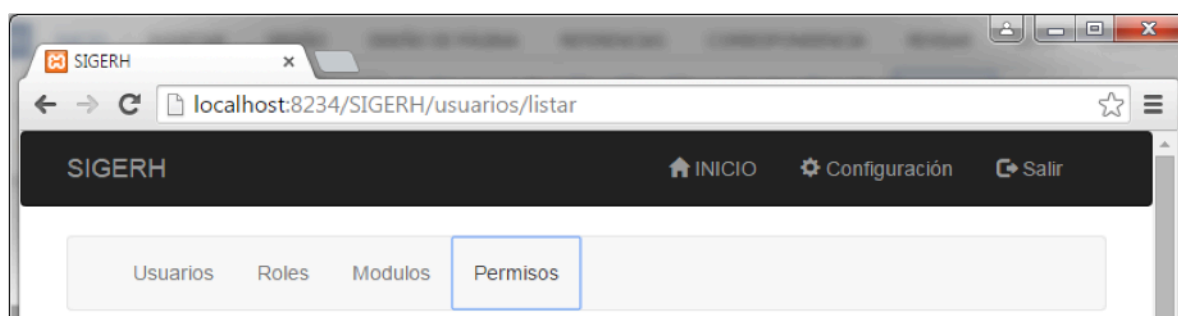


Figura 23 Menú Configuración.

Seleccionar Añadir Permiso.

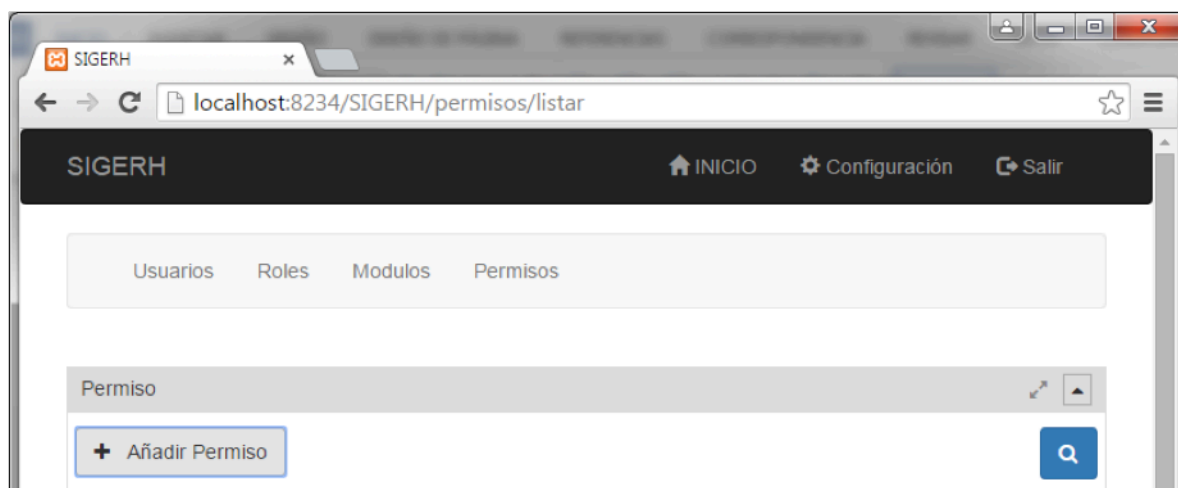


Figura 24 Botón Añadir Permiso en pantalla Permisos.

Ingresar el rol, el módulo y la acción correspondiente y dar clic en Guardar o Guardar y volver a la lista.



Figura 25 Registro de Permiso.

Se muestra un mensaje de notificación del registro exitoso.

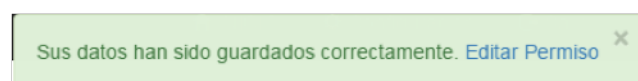


Figura 26 Mensaje de confirmación del Registro de Permiso.

Verificar el permiso dado. (Crear Cargos al rol Administrador).



Figura 27 Verificación del Permiso asignado.

En el **Anexo 6** se pueden observar las pruebas de aceptación restantes del primer Sprint con sus resultados correspondientes.

3.1.4. Revisión del Sprint, Product Backlog Grooming y Retrospectiva del Sprint

El equipo Scrum (Equipo de Desarrollo y Dueño del producto) se reunió para realizar la **Revisión del primer Sprint**, la reunión sirvió como oportunidad de auto inspección, los elementos de la Lista de Producto fueron terminados, las pruebas han sido superadas por todos los elementos de la Lista de Producto, se acopló correctamente un teclado virtual para el ingreso de la aplicación y se implementó Tank Auth para realizar la autenticación y la seguridad basada en roles, respecto al **Product Backlog Grooming** del primer Sprint, la lista de Producto no cambió para el siguiente Sprint.

A continuación se realiza la **Retrospectiva del Sprint**. En base al **Anexo 1**, se realizó el gráfico Burn Down Chart (Figura 28), el cual indica de manera resumida el esfuerzo pendiente a lo largo del desarrollo del presente Sprint, en el eje x se muestran las fechas en las que el Equipo de Desarrollo trabajó, en el eje y se indican las horas de trabajo pendientes.

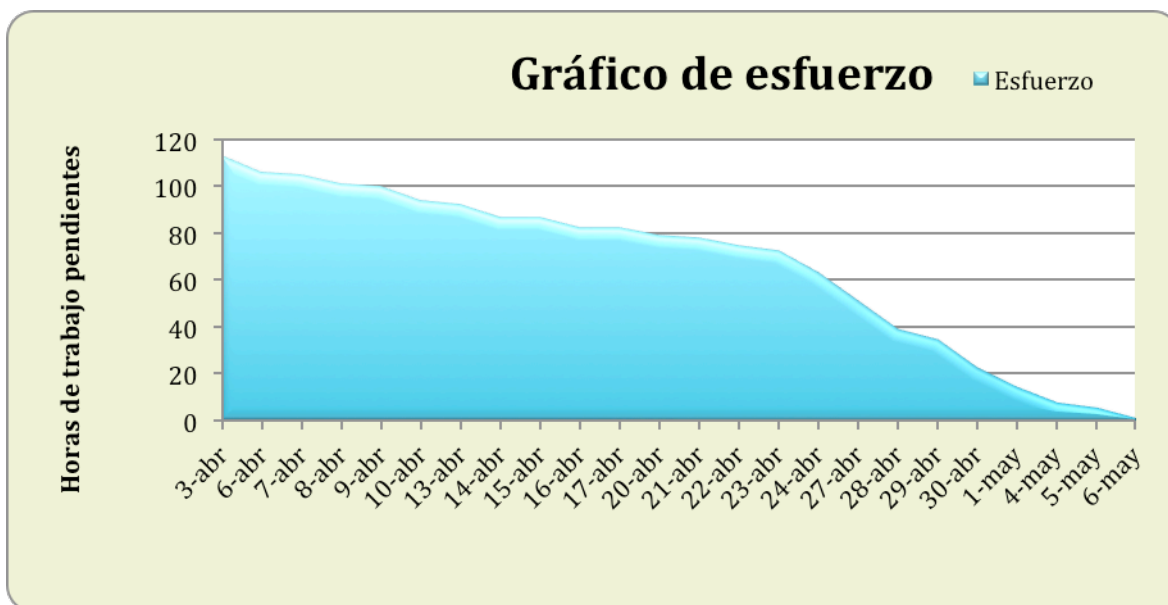


Figura 28 Burn Down Chart del primer Sprint.

De manera similar, el gráfico de la Figura 29 nos indica el número de tareas pendientes para cada día.

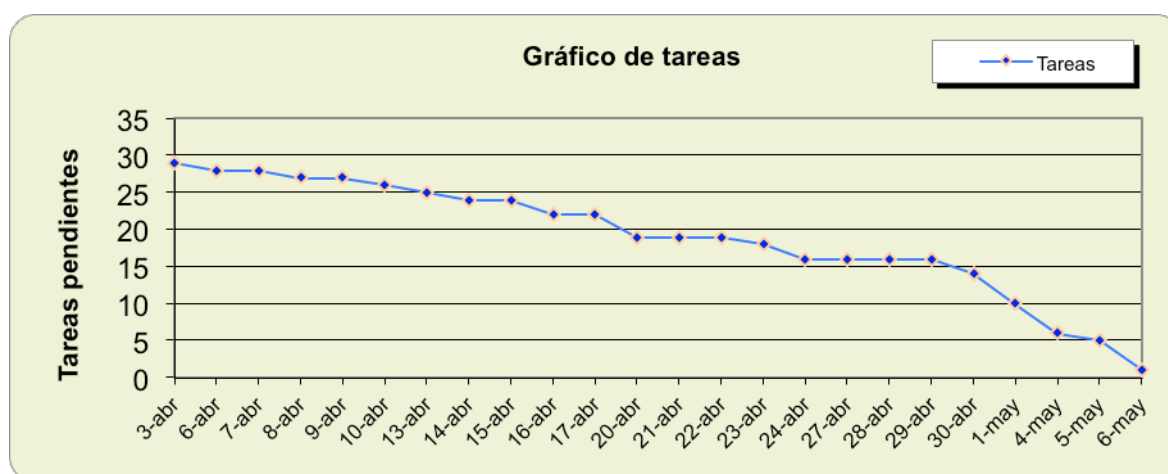


Figura 29 Gráfico de tareas del primer Sprint.

En base al **Anexo 1**, también fue posible construir un gráfico individual (Figura 30), en el que se indican las horas pendientes a lo largo del desarrollo para cada miembro del equipo.

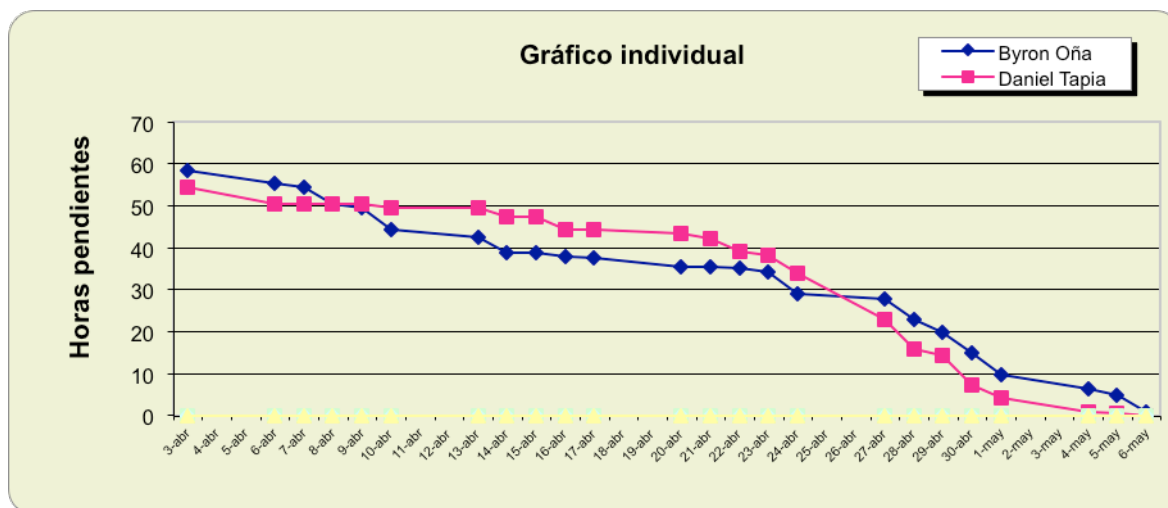


Figura 30 Gráfico individual del primer Sprint.

Con estos resultados el equipo podría adoptar las mejoras correspondientes para la planificación del siguiente Sprint, como recibir una capacitación previa del uso de las herramientas a utilizar ya que tras un análisis se pudo notar que las estimaciones dadas para la implementación de la arquitectura de la aplicación fueron inferiores al esfuerzo realizado, porque la curva de aprendizaje de las herramientas fue mayor a lo esperado.

3.2. SEGUNDO SPRINT

De igual manera que en el primer Sprint, se analizó la lista de producto refinada para definir el **objetivo del segundo Sprint**, que es obtener un entregable de la aplicación que gestione la información personal y laboral de los empleados y que a su vez administre las jornadas y horarios asignados a los empleados. Para lo cual hemos elegido a los requerimientos relacionados con este objetivo, que son los requerimientos uno, dos y tres de la Lista del Producto Refinada (Ver Tabla 4).

3.2.1. Planificación

De manera análoga a la planificación del Sprint 1, en la Tabla 9 se puede apreciar la fecha de inicio, la duración, la jornada, el equipo involucrado y los tipos de tareas con sus posibles estados.

Proyecto			
SIGERH			
Nº de Sprint	Inicio	Días	Jornada
2	11-may-15	22	5

TAREAS		EQUIPO	FESTIVOS
TIPOS	POSIBLES ESTADOS		
Análisis Codificación Pruebas Reunión	Pendiente En curso Terminada Eliminada	Byron Oña Daniel Tapia	

Tabla 9 Planificación del segundo Sprint.

En el **Anexo 2** se puede observar la lista de tareas que fueron realizadas para el Sprint 2, el responsable de cumplir la tarea y el esfuerzo pendiente para cada día del Sprint.

3.2.2. Ejecución

Una vez realizada la planificación es posible pasar a la ejecución del Sprint, en el cual se llevarán a cabo las tareas relacionadas con la gestión de la información personal y laboral de empleados.

Gestión de empleados

Para la gestión empleados fue necesario la creación de código que permitió obtener un controlador capaz de registrar información de los empleados, actualizarla, buscarla y visualizarla. A continuación en el Listado 5 se muestran los fragmentos de código que tuvieron vital importancia para la creación del controlador empleados.php y en la Figura 31 se muestra la interface generada para la gestión de los empleados.

```

public function listar() {
    if(!is_null($this->id_modulo)){
        $table_name='empleados';
        $crud = new grocery_CRUD();
        $crud->set_subject('Empleado');
        $crud->set_table($table_name);
        if(!$this->tank_auth->is_admin()){
            $crud->where('EMP_NOMBRE_COMPLETO',$this->tank_auth-
>get_username());
        }
        $crud-
>columns('EMP_NOMBRE_COMPLETO','EMP_NUMERO_CEDULA','EMP_FECHA_NACIMI
ENTO',
        'PROVINCIA_NACIMIENTO','CANTON_NACIMIENTO','PARROQUIA_NACIMIEN
TO',
        'PROVINCIA_RESIDENCIA','EMP_DIRECCION_DOMICILIO',
        'EMP_TELEFONO_FIJO','EMP_TELEFONO_MOVIL',
        'EMP_ESTADO','EMP_ESTADO_CIVIL','EMP_TIPO_SANGRE',
        'EMP_NOMBRE_CONYUGE','EMP_NUMERO_HIJOS',
        'EMP_EMERG_NOMBRE','EMP_EMERG_PARENTESCO','EMP_EMERG_TELEFON
O',
        'EMP_FECHA_INGRESO','EMP_FECHA_SALIDA',
        'ORGANIZACION_ID','CUADRILLA_ID','CARGO_ID')
->change_field_type('USUARIO_ID','invisible')
        ->change_field_type('EMP_ESTADO','dropdown', array('1' => 'TRABAJO', '2' =>
'DESCANSO', '3' => 'LIQUIDADO'))
        -
>change_field_type('EMP_ESTADO_CIVIL','enum',array('Soltero(a)','Casado(a)','Viudo(a)','Divo
rciado(a)','Unión de hecho'))
->change_field_type('EMP_TIPO_SANGRE','enum',array(
        'Tipo O Rh +','Tipo O Rh -',
        'Tipo A Rh +','Tipo A Rh -',
        'Tipo B Rh +','Tipo B Rh -',
        'Tipo AB Rh +','Tipo AB Rh -'))
->set_relation('PROVINCIA_NACIMIENTO','provincias','PRV_NOMBRE')
->set_relation('CANTON_NACIMIENTO','cantones','CNT_NOMBRE')
->set_relation('PARROQUIA_NACIMIENTO','parroquias','PRR_NOMBRE')

```



```

->set_relation('PROVINCIA_RESIDENCIA','provincias','PRV_NOMBRE')
->set_relation('ORGANIZACION_ID','organizaciones','ORG_NOMBRE')
->set_relation('CUADRILLA_ID','cuadrillas','CDR_NOMBRE')
->set_relation('CARGO_ID','cargos','CRG_NOMBRE')

-

>required_fields('EMP_NOMBRE_COMPLETO','EMP_NUMERO_CEDULA','EMP_FECHA_N
ACIMIENTO','EMP_TIPO_SANGRE','EMP_FECHA_INGRESO','CARGO_ID','email','clave')

->set_rules('EMP_NUMERO_CEDULA','Número de
Cédula','required|callback_cedula_ruc_check')
->set_rules('EMP_NOMBRE_COMPLETO','Nombre del
empleado','required|trim|is_unique[empleados.EMP_NOMBRE_COMPLETO]|xss_clean|min_leng
th['.$this->config->item('username_min_length','tank_auth').']|callback__alpha_dash_space')
->set_rules('EMP_NOMBRE_CONYUGE','Nombre del
cónyuge','trim|max_length[55]|callback__alpha_dash_space')
->set_rules('EMP_NUMERO_HIJOS','Número de hijos','integer')
->set_rules('email','Correo electrónico','required|valid_email|is_unique[users.email]')
->set_rules('EMP_EMERG_NOMBRE','trim|max_length[55]|callback__alpha_dash_space')
->set_rules('EMP_EMERG_PARENTESCO','trim|max_length[20]|callback__alpha_dash_space')
->set_rules('EMP_EMERG_TELEFONO','trim|max_length[15]|numeric')
->set_rules('EMP_TELEFONO_FIJO','trim|max_length[15]|numeric')
->set_rules('EMP_TELEFONO_MOVIL','trim|max_length[15]|numeric')
->set_rules('EMP_FECHA_SALIDA','Fecha de
salida','callback_verificar_fecha[EMP_FECHA_INGRESO]')

->callback_add_field('email',array($this,'email_field_add_callback'))
->callback_add_field('clave',array($this,'clave_field_add_callback'))

->callback_before_insert(array($this,'registrar_usuario'));

```

Listado 5 Código fuente. Controlador empleados.

Empleado												
+ Añadir Empleado												
[Q]												
Acciones	Nombre completo	Número de cédula o RUC	Fecha de nacimiento	Provincia de nacimiento	Cantón de nacimiento	Parroquia de nacimiento	Provincia de residencia	Dirección de domicilio	Teléfono fijo	Teléfono móvil	Estado	
<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Editar"/> Más ▾	Usuario De Prueba A	1717709969	1990-10-14							TRABAJO	
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Editar"/> Más ▾	Usuario A	1717709970	1990-10-14							TRABAJO	
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Editar"/> Más ▾	Usuario De Prueba B	1717709968	1990-10-14							0	
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Editar"/> Más ▾	Usuario De Prueba C	1717709966	1990-10-14							0	
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Editar"/> Más ▾	asdfasdf	1720605821	2015-06-24	Azuay	Ambato	12 De Diciembre	Cotopaxi	villa	2661243	0992995111	TRABAJO

The screenshot shows a web form titled "Añadir Empleado" (Add Employee). The form includes the following fields:

- Nombre completo* (Full name): Text input field.
- Número de cédula o RUC* (ID number or RUC): Text input field.
- Fecha de nacimiento* (Date of birth): Text input field with a "Resetear (yyyy-mm-dd)" link below it.
- Provincia de nacimiento (Province of birth): Dropdown menu with "Seleccionar Provincia de nacimiento" as the placeholder.
- Cantón de nacimiento (Canton of birth): Dropdown menu with "Seleccionar Cantón de nacimiento" as the placeholder.
- Parroquia de nacimiento (Parish of birth): Dropdown menu with "Seleccionar Parroquia de nacimiento" as the placeholder.
- Provincia de residencia (Province of residence): Dropdown menu with "Seleccionar Provincia de residencia" as the placeholder.
- Dirección de domicilio (Home address): Text input field.
- Teléfono fijo (Fixed phone): Text input field.
- Teléfono móvil (Mobile phone): Text input field.
- Estado (State): Dropdown menu with "Selecci..." as the placeholder.
- Estado civil (Marital status): Dropdown menu with "Seleciona..." as the placeholder.
- Tipo de sangre* (Blood type): Dropdown menu with "Seleccio..." as the placeholder.
- Nombre del cónyuge (Spouse name): Text input field.
- Número de hijos (Number of children): Text input field.

Figura 31 Interfaces para la gestión de empleados.

Administración de las jornadas de trabajo

De manera similar se creó un controlador denominado `jornadas.php`, del cual se presenta código correspondiente a los métodos de mayor relevancia.

```
function _jornada_output($output = null) {
    $data['user_id'] = $this->tank_auth->get_user_id();
    $data['username'] = $this->tank_auth->get_username();
    $data['is_admin'] = $this->tank_auth->is_admin();
    $output = array_merge((array)$output,$data);
    //recuperar modulos de la bd
    $arr_menu = $this->modulos_model->get_modulos_por_rol($this->session-
    >userdata('group_id'));
    $menu['menu'] = $arr_menu;
    $output = array_merge($output,$menu);
    $this->load->view('template/header',$output);
    $this->load->view('template/menu',$output);
    $this->load->view('template/template',$output);
    $this->load->view('template/footer',$output);
}
public function listar() {
    if(!is_null($this->id_modulo)){
        $table_name='jornadas';
        $crud = new grocery_CRUD();
        $crud->set_subject('Jornada')
        ->set_table($table_name)
    }
}
```

```

->columns('JRN_DIAS_TRABAJO','JRN_DIAS_DESCANSO')

->fields('JRN_DIAS_TRABAJO','JRN_DIAS_DESCANSO')
->display_as('JRN_DIAS_TRABAJO','Días de trabajo')
->display_as('JRN_DIAS_DESCANSO','Días de descanso')
->required_fields('JRN_DIAS_TRABAJO','JRN_DIAS_DESCANSO')
->order_by('JRN_DIAS_TRABAJO','asc')

->set_rules('JRN_DIAS_TRABAJO','días de
trabajo','numeric|max_length[2]|is_natural_no_zero')
->set_rules('JRN_DIAS_DESCANSO','días de
descanso','numeric|max_length[2]|is_natural_no_zero')

->callback_add_field('JRN_DIAS_TRABAJO',array($this,'add_field_dias_trabajo'))
->callback_edit_field('JRN_DIAS_TRABAJO',array($this,'edit_field_dias_trabajo'))

->callback_add_field('JRN_DIAS_DESCANSO',array($this,'add_field_dias_descanso'))
->callback_edit_field('JRN_DIAS_DESCANSO',array($this,'edit_field_dias_descanso'))

->callback_column('JRN_DIAS_TRABAJO',array($this,'column_dias'))
->callback_column('JRN_DIAS_DESCANSO',array($this,'column_dias'))

```

Listado 6 Código fuente. Controlador jornadas.

Con el fin de mejorar la usabilidad del sistema se implementaron componentes para añadir o editar los días de la jornada de trabajo. Para ello se implementó código HTML y JavaScript, los cuales son mostrados a continuación en el Listado 7.

```

<input type="range" id="addDescanso" min="2" max="30" value="7"
oninput="outputUpdateDescansoJornada(value)">
<div class="input-group">
  <input type="number" name="JRN_DIAS_DESCANSO" for="addDescanso" value="7"
min="2"
  class="form-control currency" id="field-JRN_DIAS_DESCANSO" />
  <span class="input-group-addon">días</span>
</div>

function outputUpdateDescansoJornada(number) {
  document.querySelector("#field-JRN_DIAS_DESCANSO").value = number;
}

```

Listado 7 Código fuente. Componente para jornadas.

A continuación en la Figura 32 se muestran las interfaces correspondientes para la administración de las jornadas de trabajo, cabe mencionar que se puede apreciar claramente el componente creado.

Jornada
↗

+ Añadir Jornada
Q

Acciones	Días de trabajo	Días de descanso
<input type="checkbox"/> ↻	<input style="width: 90%;" type="text" value="Search Días de trabajo"/>	<input style="width: 90%;" type="text" value="Search Días de descanso"/>
<input type="checkbox"/> ✎ Editar Más ▾	6 días	7 días
<input type="checkbox"/> ✎ Editar Más ▾	21 días	7 días

Mostrar 10 registros
Mostrando 1 a 10 de 2 registros

Añadir Jornada
↗

Días de trabajo*
 días

Días de descanso*
 días

✓ Guardar
↻ Guardar y volver a la lista
⚠ Cancelar

Figura 32 interfaces para la gestión de jornadas.

Administración de los horarios de trabajo

En la administración de horarios se creó el controlador `horarios.php` en el cual es posible realizar operaciones en los horarios como su registro, su actualización, su visualización y eliminación. A continuación se presenta el código fundamental del controlador `horarios.php`.

```

function _horarios_output($output = null) {
    $data['user_id'] = $this->tank_auth->get_user_id();
    $data['username'] = $this->tank_auth->get_username();
    $data['is_admin'] = $this->tank_auth->is_admin();
    $output = array_merge((array)$output,$data);
    //recuperar modulos de la bd
    $arr_menu = $this->modulos_model->get_modulos_por_rol($this->session-
>userdata('group_id'));
    //if(!is_null($arr_menu)) {
    $menu['menu'] = $arr_menu;
    //}else{$menu['menu'] = "";}
    $output = array_merge($output,$menu);
    $this->load->view('template/header',$output);
    $this->load->view('template/menu',$output);
    $this->load->view('template/template',$output);
    $this->load->view('template/footer',$output);
}
public function listar() {
    if(!is_null($this->id_modulo)){
        $table_name='horarios';
        $crud = new grocery_CRUD();
        $crud->set_subject('Horario')
        ->set_table($table_name)
        ->columns('HRR_HORA_INICIO','HRR_HORA_FIN')
        ->fields('HRR_HORA_INICIO','HRR_HORA_FIN')

        ->display_as('HRR_HORA_INICIO','Hora de inicio')
        ->display_as('HRR_HORA_FIN','Hora fin')

        ->set_rules('HRR_HORA_INICIO','Hora de inicio','required')
        ->set_rules('HRR_HORA_FIN','Hora
fin','required|callback_verificar_hora[HRR_HORA_INICIO]')

        // ->field_type('HRR_HORA_INICIO','time')
        // ->field_type('HRR_HORA_FIN','time')

        ->callback_add_field('HRR_HORA_INICIO',array($this,'add_field_hora_inicio'))
        ->callback_add_field('HRR_HORA_FIN',array($this,'add_field_hora_fin'))
        ->callback_edit_field('HRR_HORA_INICIO',array($this,'edit_field_hora_inicio'))
        ->callback_edit_field('HRR_HORA_FIN',array($this,'edit_field_hora_fin'));
    }
}

```

Listado 8 Código fuente. Controlador horarios.

Así mismo fue implementado un componente con el fin de mejorar la usabilidad al momento de crear o editar los horarios de trabajo. Para ello se escribió código HTML y se implementaron archivos con código CSS y JavaScript para el correcto funcionamiento del nuevo componentes.

```

<div class="input-group clockpicker " style="width: 135px; margin-bottom: 10px;">
  <input type="text" readonly class="form-control" value="".$value." placeholder="Elegir
hora" id="field-HRR_HORA_INICIO" name="HRR_HORA_INICIO">
  <span class="input-group-addon">
    <span class="glyphicon glyphicon-time"></span>
  </span>
</div>

```

Listado 9 Código fuente. Componente clockpicker.

En la Figura 33 se puede observar la interface generada para administrar los horarios de trabajo y el nuevo componente implementado.

Horario

+ Añadir Horario

Acciones	Hora de inicio	Hora fin
<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Search Hora de inicio"/>	<input type="text" value="Search Hora fin"/>
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Más ▾"/>	02:00:00	03:00:00
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Más ▾"/>	04:00:00	18:15:00
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Más ▾"/>	18:40:00	20:15:00
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Más ▾"/>	12:05:00	19:35:00
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Más ▾"/>	16:53:00	17:53:00

Mostrar registros

Mostrando 1 a 10 de 5 registros

Añadir Horario

Hora de inicio

Hora fin

© 2015 SIGERH. Todos los derechos reservados.

Página mostrada en 0.7740 segundos.

Figura 33 Interfaces para la administración de los horarios de trabajo.

3.2.3. Pruebas

De manera similar al primer Sprint, se realizaron las pruebas de aceptación correspondientes para las tareas del segundo Sprint, se proporcionó información relevante antes de efectuar cada prueba.

Las pruebas mostradas a continuación son las que tuvieron mayor importancia en el segundo Sprint.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	8	Ítem	Gestión de empleados
Nombre	Registro de empleado		
Responsable	Administrador		
Descripción	<p>Ingreso de la información personal y laboral del empleado, ingreso de un correo electrónico y clave para la creación de un usuario para inicio de sesión en la aplicación.</p> <p>Envío de correo de activación para la cuenta de usuario.</p>		
Condiciones de ejecución	Debe existir al menos un cargo.		
Criterio de validación	<p>Nombre completo: obligatorio, mínimo 4 caracteres, solo letras y espacios.</p> <p>Número de cédula: obligatorio, numero válido.</p> <p>Fecha nacimiento: obligatorio, fecha válida.</p> <p>Tipo de sangre: obligatorio.</p> <p>Teléfonos: solo números.</p> <p>Nombre cónyuge: solo letras y espacios.</p> <p>Número de hijos: solo números.</p> <p>Fecha de ingreso: obligatorio, fecha válida.</p>		

	<p>Fecha de salida: fecha válida, mayor que fecha de ingreso.</p> <p>Cargo: obligatorio.</p> <p>Correo electrónico: obligatorio, correo válido.</p> <p>Clave: obligatorio.</p>
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar a la pantalla Empleados. - Seleccionar Añadir Empleado. - Ingresar y guardar la información personal y laboral del empleado. - Enviar correo de activación de la cuenta.
Resultado esperado	<p>Notificación de empleado registrado.</p> <p>Cuenta de usuario creada.</p> <p>Envío de correo de activación de la cuenta.</p>
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>El empleado se registró correctamente al igual que el usuario, se envió el correo de activación de la cuenta.</p>

Tabla 10 Prueba de aceptación – Registro del empleado.

Ingresar a la pantalla Empleados

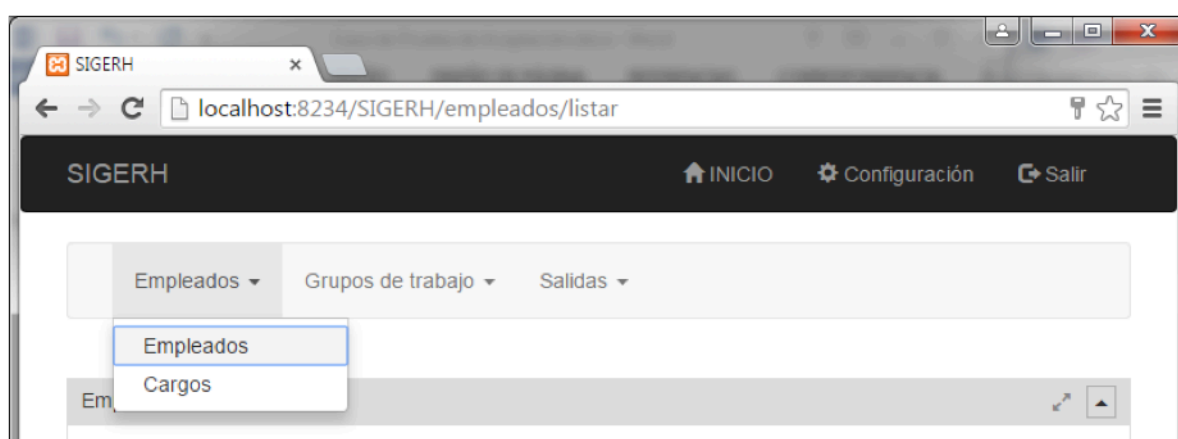


Figura 34 Menú Empleados.

Seleccionar Añadir Empleado



Figura 35 Bóton Añadir Empleado.

Ingresar la información del empleado

A screenshot of the SIGERH web application showing the 'Añadir Empleado' form. The browser address bar is 'localhost:8234/SIGERH/empleados/listar/add'. The header and navigation menu are identical to the previous screenshot. The form is titled 'Añadir Empleado' and contains the following fields:

- Nombre completo***: Estrella Coello Martín Alejandro
- Número de cédula o RUC***: 1001597556
- Fecha de nacimiento***: 1966-08-23, with a link for 'Resetear (yyyy-mm-dd)'
- Provincia de nacimiento**: Pichincha (dropdown menu)

Figura 36 Ingreso de información del empleado.

Para guardar la información ingresada, clic en Guardar o Guardar y volver a la lista.

Correo electrónico* g6073683@trbvm.com

Clave*

✓ Guardar ↻ Guardar y volver a la lista

⚠ Cancelar

Figura 37 Guardar información del empleado.

Se muestra un mensaje del registro exitoso y se muestra la pantalla de Empleados,

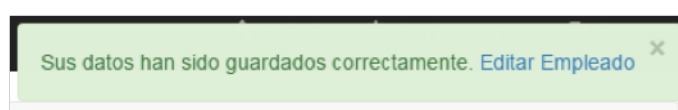


Figura 38 Mensaje de confirmación del registro de Empleado.

Se envía de correo de activación de la cuenta del empleado.

Mensajes:☰

Leído	De	Asunto	Vista Previa	Fecha
<input type="checkbox"/>	adm.sigerh@gmail.com	Bienvenido a SIGERH!	Welcome to SIGERH, Thanks for joining SIGERH. W	Jun 29, 2015 12:20:48 AM

Figura 39 Recepción de correo de activación.

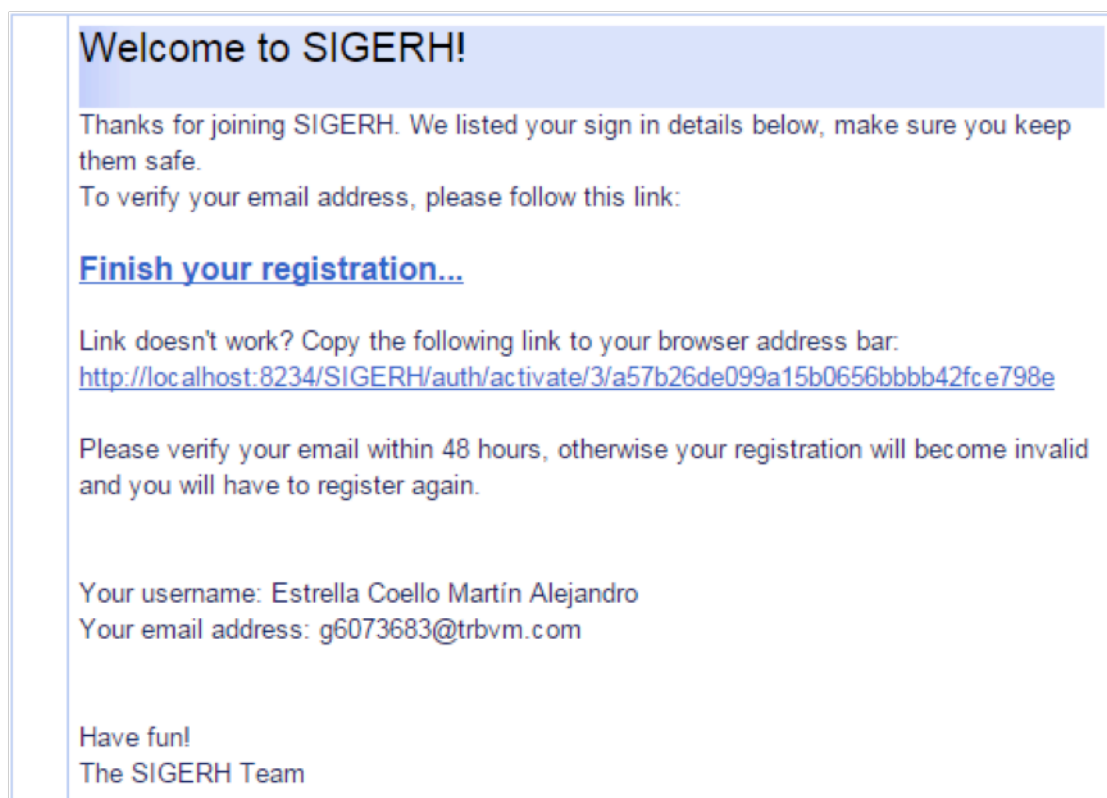


Figura 40 Mensaje con enlace de activación.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	9	Ítem	Gestión de empleados
Nombre	Activación de la cuenta de usuario del empleado.		
Responsable	Administrador / Empleado		
Descripción	Activación de la cuenta vía correo electrónico.		
Condiciones de ejecución	Debe haber recibido el correo de activación.		
Criterio de validación	Enlace de activación válido.		
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Abrir el correo de activación recibido. - Ingresar al enlace de activación. 		
Resultado esperado	Inicio de sesión correcto.		
Resultado obtenido	Excelente.		

	El usuario inició sesión correctamente.
--	---

Tabla 11 Prueba de aceptación – Activación de la cuenta de usuario del empleado.

Ingresar al enlace de activación del correo recibido después del registro del empleado, se cargará la página para iniciar sesión en la aplicación.

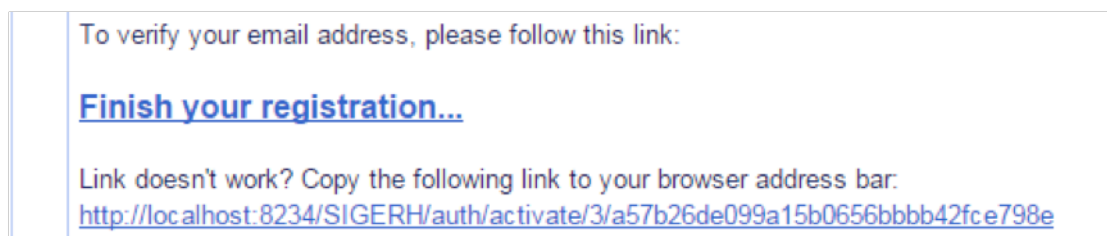


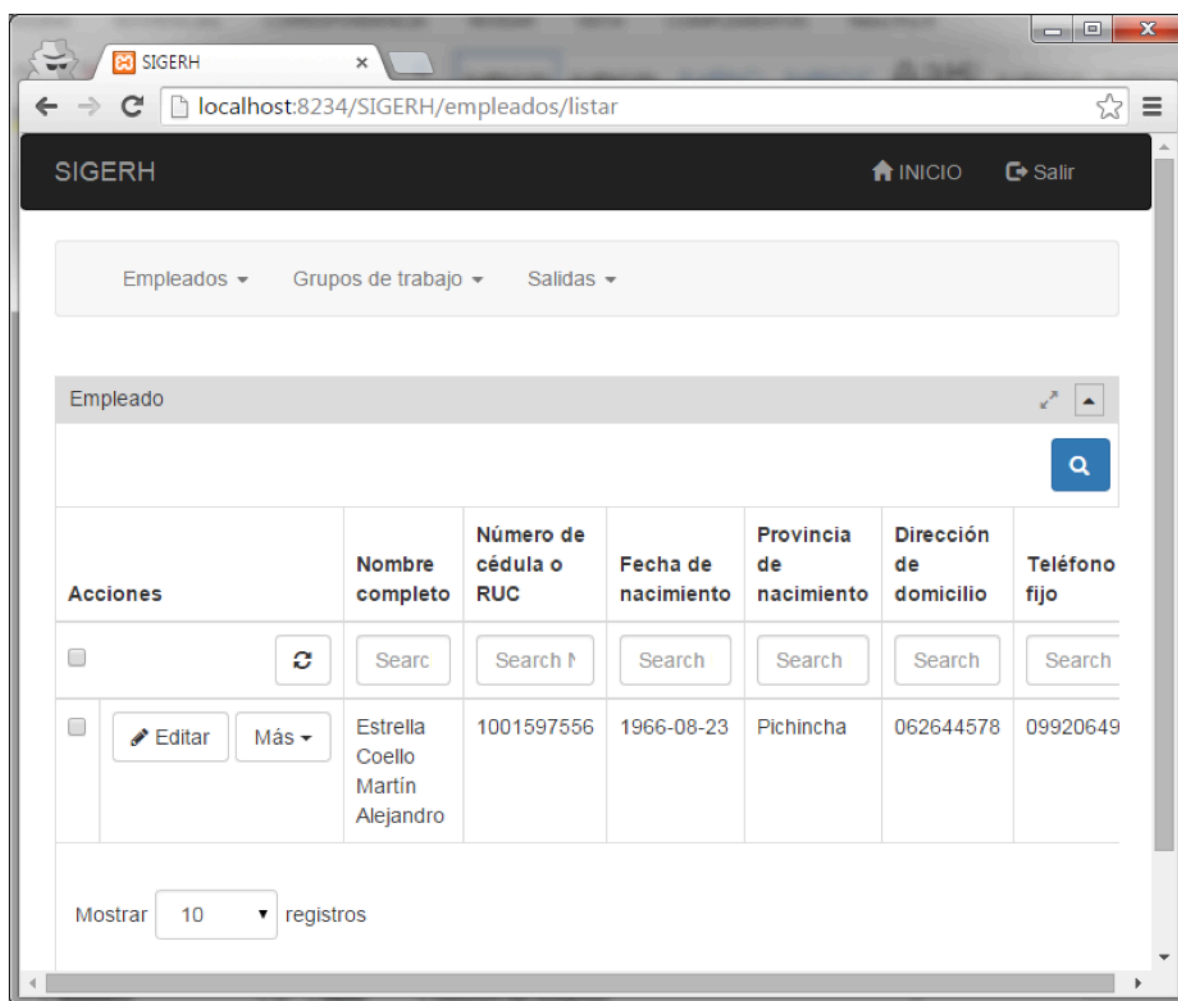
Figura 41 Mensaje con enlace de activación.

Iniciar sesión en la aplicación.



Figura 42 Pantalla de Inicio de Sesión.

Si la cuenta está activada, se mostrará la pantalla de inicio correspondiente al rol.



Si la cuenta no está activada, se muestra la pantalla de reenvío del enlace de activación al correo.



Las pruebas restantes del segundo Sprint y sus resultados se encuentran documentadas en el **Anexo 7**.

3.2.4. Revisión del Sprint, Product Backlog Grooming y Retrospectiva del Sprint

En este segundo Sprint, el Equipo de Desarrollo y Dueño del Producto se reunieron para realizar la **Revisión del Sprint**, en esta reunión se notó que los elementos de la Lista del Producto fueron terminados, las pruebas han sido superadas, los procesos efectuados para implementar nuevos componentes fueron mejorados a partir de la segunda implementación ya que en un inicio estos componentes desviaban a la aplicación del patrón MVC. Por ello, para la planificación del siguiente Sprint se recomendó recibir el apoyo de la funcionalidad del framework CodeIgniter, la cual permite cumplir el patrón MVC que fue especificado en la estructura de la aplicación.

Respecto al **Product Backlog Grooming** la lista de producto cambia y se añade el requerimiento de anticipos a la Lista de Producto, en la Figura 43, se puede observar el aumento mencionado.

Prioridad	N°	Orden	Sprint	Elemento	Tareas	Estimación (días)	Estimación (horas)	TOTAL
Media	11	11	Sprint 3	Seguridad en anticipos	Análisis y diseño de las tarjetas de seguridad	8	3	23.75
					Generación de los códigos de la tarjeta para un empleado		4	
					Encriptación de los códigos		0.25	
					Implementación de la interfaz para la generación de las tarjetas		6	
					Pruebas de verificación de los códigos		0.5	
					Generación de anticipo para el empleado		4	
					Visualización de los anticipos generado		2	
					Revisión del Sprint		4	

Figura 43 Product Backlog Grooming.

El siguiente paso fue realizar la **Retrospectiva del segundo Sprint**. Para ello, utilizando la información del **Anexo 2** fue viable realizar el gráfico Burn Down Chart, con ello en la Figura 44 se puede percibir de manera resumida las horas de trabajo pendientes para cada día del Sprint.

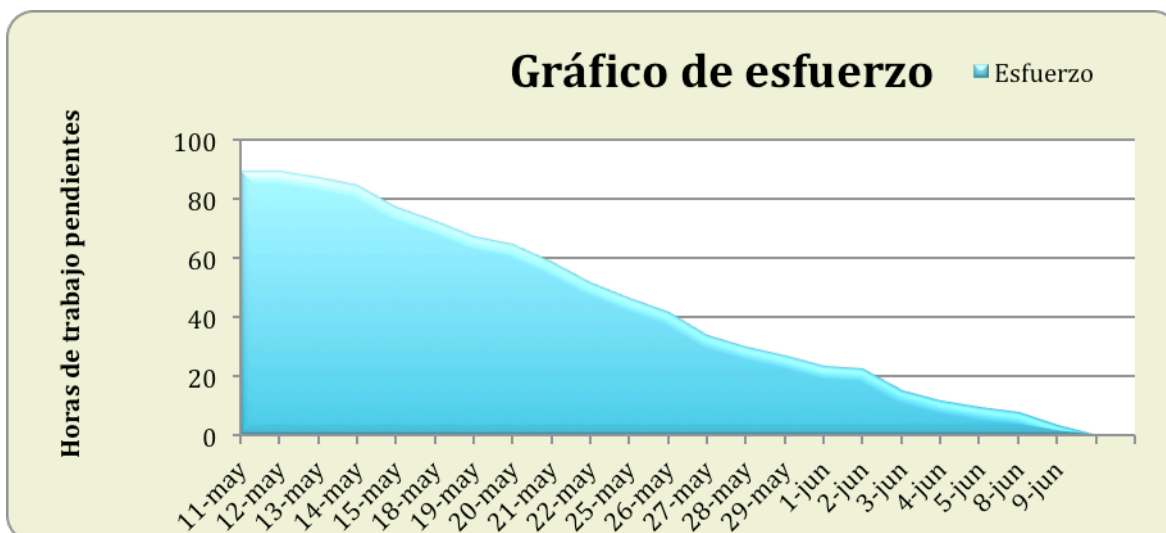


Figura 44 Burn Down Chart del segundo Sprint.

Con la información obtenida en el **Anexo 2** también fue posible realizar un gráfico (Figura 45) que indique el número de tareas pendientes mientras se desarrolla el Sprint.

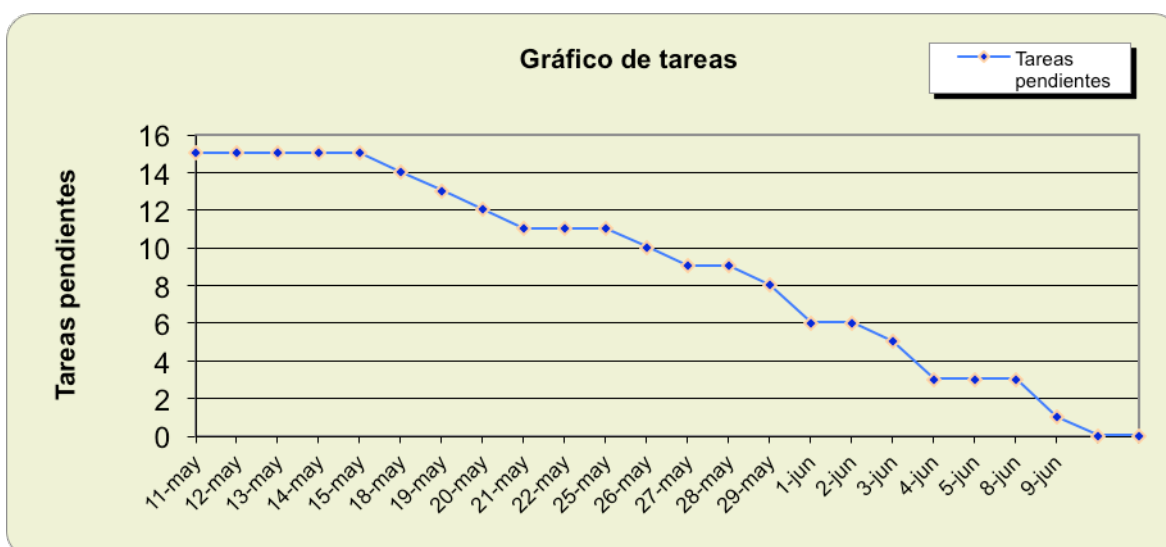


Figura 45 Gráfico de tareas del segundo Sprint.

Finalmente, a continuación se indica en la Figura 46 un resumen del número de tareas pendientes a lo largo del Sprint para cada miembro del equipo.

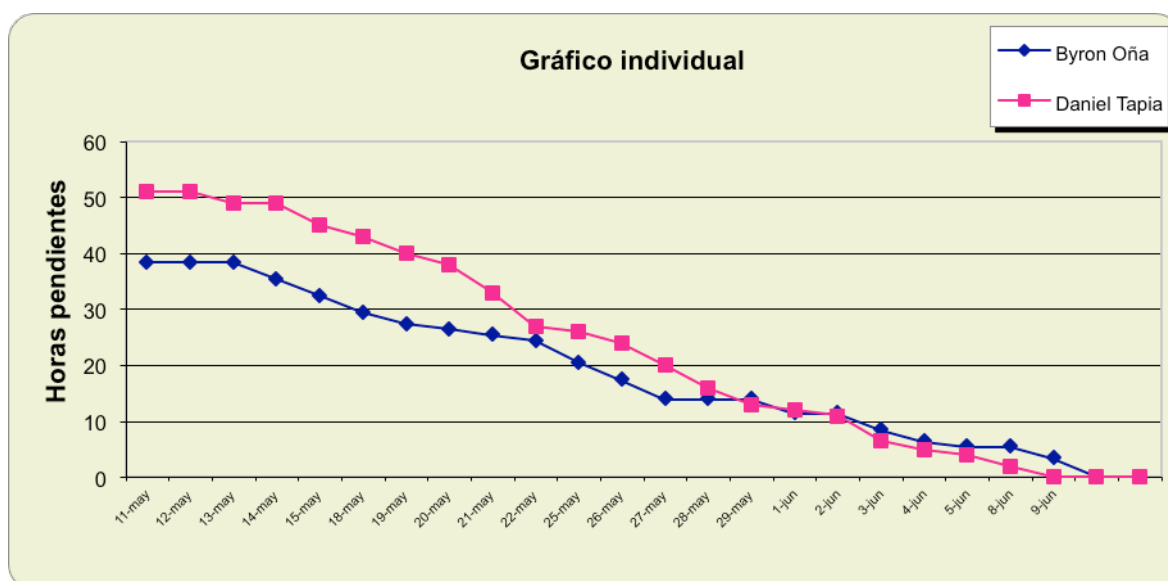


Figura 46 Gráfico individual del segundo Sprint.

Se pudo constatar que el esfuerzo realizado para el uso de las herramientas de desarrollo disminuyó.

3.3. TERCER SPRINT

Se examinó la Lista del Producto Refinada para definir el **objetivo del tercer Sprint**, que apunta a terminar la aplicación por completo mediante el desarrollo de los módulos correspondientes a la generación de roles de pago, peticiones de anticipos y gestión de los permisos y vacaciones de los empleados. En este Sprint se desarrollaron los requerimientos restantes que son los requerimientos nueve, cuatro y once (Ver Tabla 4).

3.3.1. Planificación

Para planificar el tercer Sprint se proporcionó información que se encuentra reflejada en la Tabla 12. En esta tabla podemos observar la fecha de inicio, la cantidad de días de trabajo con su jornada, el equipo implicado en realizar las tareas, y los tipos y estados de cada tarea.

Proyecto			
SIGERH			
Nº de Sprint	Inicio	Días	Jornada
3	10-jun-15	15	5

TAREAS		EQUIPO	FESTIVOS
TIPOS	POSIBLES ESTADOS		
Análisis Codificación Pruebas Reunión	Pendiente En curso Terminada Eliminada	Byron Oña Daniel Tapia	

Tabla 12 Planificación del tercer Sprint.

Al ver el **Anexo 3** es posible conocer las tareas que fueron realizadas en el presente Sprint, además del asignado a cada tarea y el esfuerzo realizado durante los días de trabajo del Sprint.

3.3.2. Ejecución

Registro de los permisos y vacaciones

Se presenta parte del código utilizado para la creación de los controladores vacaciones.php y periodos_salida.php. A través de estos controladores se le

permite al usuario registrar los permisos y vacaciones, visualizar la información registrada y cambiar el estado de los permisos y vacaciones. Primero se puede observar el código representativo del controlador `periodos_salida.php` en el Listado 10.

Para realizar las validaciones de la información ingresada en los permisos se utilizó el código que se encuentra en el Listado 11.

Parte del código del controlador `vacaciones.php` se puede apreciar en el Listado 12.

```

function _periodo_output($output = null) {
    $data['user_id'] = $this->tank_auth->get_user_id();
    $data['username'] = $this->tank_auth->get_username();
    $data['is_admin'] = $this->tank_auth->is_admin();
    $output = array_merge((array)$output,$data);
    //recuperar modulos de la bd
    $arr_menu = $this->modulos_model->get_modulos_por_rol($this->session-
>userdata('group_id'));
    //if(!is_null($arr_menu)) {
    $menu['menu'] = $arr_menu;
    //}else{$menu['menu'] = '';}
    $output = array_merge($output,$menu);
    $this->load->view('template/header',$output);
    $this->load->view('template/menu',$output);
    $this->load->view('template/template',$output);
    $this->load->view('template/footer',$output);
}

public function listar() {
    if(!is_null($this->id_modulo)){
        $table_name='periodos_salida';
        $table_name_empleados='empleados';
        $crud = new grocery_CRUD();
        $crud->set_theme('bootstrap');
        $crud->set_subject('Periodo de salida');
        $crud->set_table($table_name);

        if(!$this->tank_auth->is_admin()){
            $crud->where('USUARIO_ID',$this->tank_auth->get_user_id());
        }
        $crud-
>columns('EMPLEADO_ID','TIPO_PERMISO_ID','PRD_FECHA_INICIO','PRD_FECHA_FIN','
PRD_HORA_INICIO','PRD_HORA_FIN');
        $crud-
>add_fields('EMPLEADO_ID','TIPO_PERMISO_ID','PRD_FECHA_INICIO','PRD_FECHA_FIN
','PRD_HORA_INICIO','PRD_HORA_FIN');
        $crud-
>edit_fields('TIPO_PERMISO_ID','PRD_FECHA_INICIO','PRD_FECHA_FIN','PRD_HORA_IN
ICIO','PRD_HORA_FIN');
        $crud->display_as('PRD_FECHA_INICIO','FECHA INICIO')
            ->display_as('PRD_FECHA_FIN','FECHA FIN')
            ->display_as('PRD_HORA_INICIO','HORA INICIO')
            ->display_as('PRD_HORA_FIN','HORA FIN')
            ->display_as('EMPLEADO_ID','EMPLEADO')
            ->display_as('TIPO_PERMISO_ID','TIPO DE PERMISO')
        -
>set_relation('EMPLEADO_ID','empleados','EMP_NOMBRE_COMPLETO',array('EMP_ACTIV
ADO' => 1))
            ->set_relation('TIPO_PERMISO_ID','tipos_permiso','TPP_DESCRIPCION')
            ->field_type('PRD_HORA_INICIO','time')
            ->field_type('PRD_HORA_FIN','time')
            ->set_rules('EMPLEADO_ID','nombre de empleado','required')

```

```

->set_rules('TIPO_PERMISO_ID','tipo de permiso','required')
->set_rules('PRD_FECHA_INICIO','fecha
inicio','required|callback_verificar_fecha_cruzada[EMPLEADO_ID]')
->set_rules('PRD_FECHA_FIN','fecha
fin','required|callback_verificar_fecha[PRD_FECHA_INICIO]

callback_verificar_fecha_cruzada[EMPLEADO_ID]|callback_verificar_periodo_cruzado[PRD_FE
CHA_INICIO,EMPLEADO_ID]')
->set_rules('PRD_HORA_INICIO','hora inicio','required')
->set_rules('PRD_HORA_FIN','hora
fin','required|callback_verificar_hora[PRD_FECHA_INICIO,PRD_FECHA_FIN,PRD_HORA_IN
ICIO,EMPLEADO_ID]')
->callback_before_insert(array($this, 'verificar_horas'))
->callback_before_update(array($this, 'verificar_horas'))
->callback_add_field('PRD_HORA_INICIO',array($this,'add_field_hora_inicio'))
->callback_add_field('PRD_HORA_FIN',array($this,'add_field_hora_fin'))
->callback_edit_field('PRD_HORA_INICIO',array($this,'edit_field_hora_inicio'))
->callback_edit_field('PRD_HORA_FIN',array($this,'add_field_hora_fin'))
;

```

Listado 10 Código fuente. Controlador periodos de salida.

```

function verificar_horas($post_array) {
    if($post_array['PRD_FECHA_INICIO']!= $post_array['PRD_FECHA_FIN']){
        $post_array['PRD_HORA_INICIO']="00:00";
        $post_array['PRD_HORA_FIN']="00:00";
    }
    return $post_array;
}

function verificar_fecha($fecha_fin,$fecha_inicio_name) {
    $fecha_inicio = $_POST[$fecha_inicio_name];
    $fecha_i_f=date_format(date_create($fecha_inicio),"Y-m-d");
    $fecha_f_f=date_format(date_create($fecha_fin),"Y-m-d");
    if ($fecha_f_f < $fecha_i_f) {
        $this->form_validation->set_message('verificar_fecha', 'La %s debe ser mayor que %s. ');
        return FALSE;
    } else {
        return TRUE;
    }
}

function verificar_fecha_cruzada($fecha,$empleado_name) {
    $empleado_id = $_POST[$empleado_name];
    $arr_fechas = $this->periodos_salida_model->get_fechas_por_empleado($empleado_id);
    $fecha_f=date_format(date_create($fecha),"Y-m-d");
    foreach ($arr_fechas as $key => $value) {
        $fecha_inicio=date_format(date_create($value['PRD_FECHA_INICIO']),"Y-m-d");
        $fecha_fin=date_format(date_create($value['PRD_FECHA_FIN']),"Y-m-d");
        if($fecha_f >= $fecha_inicio && $fecha_f <= $fecha_fin){
            $this->form_validation->set_message('verificar_fecha_cruzada', 'La %s se cruza con un
periodo registrado. ');
            return FALSE;
        }
    }
}

```

```

    }
  }
  return TRUE;
}

function verificar_periodo_cruzado($fecha_fin,$fields_name) {
  list($fecha_inicio_param,$empleado_id_param) = split(',', $fields_name);

  $fecha_inicio = $_POST[$fecha_inicio_param];
  $empleado_id = $_POST[$empleado_id_param];

  $fecha_i_f=date_format(date_create($fecha_inicio),"Y-m-d");
  $fecha_f_f=date_format(date_create($fecha_fin),"Y-m-d");

  $arr_fechas = $this->periodos_salida_model->get_fechas_por_empleado($empleado_id);
  foreach ($arr_fechas as $key => $value) {
    $fecha_f=date_format(date_create($value["PRD_FECHA_FIN"]), "Y-m-d");
    if($fecha_f >= $fecha_i_f && $fecha_f <= $fecha_f_f){
      $this->form_validation->set_message('verificar_periodo_cruzado', 'La %s se cruza con
un periodo registrado. ');
      return FALSE;
    }
  }
  return TRUE;
}

function verificar_hora($hora_fin,$fields_name) {

  list($fecha_inicio_param, $fecha_fin_param, $hora_inicio_param,$empleado_id_param) =
split(',', $fields_name);

  $fecha_inicio = $_POST[$fecha_inicio_param];
  $fecha_fin = $_POST[$fecha_fin_param];
  $hora_inicio = $_POST[$hora_inicio_param];
  $empleado_id = $_POST[$empleado_id_param];

  if ($fecha_inicio==$fecha_fin) {
    if($hora_fin <= $hora_inicio) {
      $this->form_validation->set_message('verificar_hora', 'La %s debe ser mayor que la
hora inicio. ');
      return FALSE;
    } else {
      return TRUE;
    }
  }
}
}

```

Listado 11 Código fuente. Validaciones periodos de salida.

```

function _periodo_output($output = null) {
    $data['user_id'] = $this->tank_auth->get_user_id();
    $data['username'] = $this->tank_auth->get_username();
    $data['is_admin'] = $this->tank_auth->is_admin();
    $output = array_merge((array)$output,$data);
    //recuperar modulos de la bd
    $arr_menu = $this->modulos_model->get_modulos_por_rol($this->session-
>userdata('group_id'));
    //if(!is_null($arr_menu)) {
    $menu['menu'] = $arr_menu;
    //}else{$menu['menu'] = '';}
    $output = array_merge($output,$menu);
    $this->load->view('template/header',$output);
    $this->load->view('template/menu',$output);
    $this->load->view('template/template',$output);
    $this->load->view('template/footer',$output);
}

public function listar() {
    if(!is_null($this->id_modulo)){
        $table_name='periodos_salida';
        $table_name_empleados='empleados';
        $crud = new grocery_CRUD();
        $crud->set_theme('bootstrap');
        $crud->set_subject('Periodo de salida');
        $crud->set_table($table_name);

        if(!$this->tank_auth->is_admin()){
            $crud->where('USUARIO_ID',$this->tank_auth->get_user_id());
        }
        $crud-
>columns('EMPLEADO_ID','TIPO_PERMISO_ID','PRD_FECHA_INICIO','PRD_FECHA_FIN','
PRD_HORA_INICIO','PRD_HORA_FIN');
        $crud-
>add_fields('EMPLEADO_ID','TIPO_PERMISO_ID','PRD_FECHA_INICIO','PRD_FECHA_FIN
','PRD_HORA_INICIO','PRD_HORA_FIN');
        $crud-
>edit_fields('TIPO_PERMISO_ID','PRD_FECHA_INICIO','PRD_FECHA_FIN','PRD_HORA_IN
ICIO','PRD_HORA_FIN');
        $crud->display_as('PRD_FECHA_INICIO','FECHA INICIO')
            ->display_as('PRD_FECHA_FIN','FECHA FIN')
            ->display_as('PRD_HORA_INICIO','HORA INICIO')
            ->display_as('PRD_HORA_FIN','HORA FIN')
            ->display_as('EMPLEADO_ID','EMPLEADO')
            ->display_as('TIPO_PERMISO_ID','TIPO DE PERMISO')
        -
>set_relation('EMPLEADO_ID','empleados','EMP_NOMBRE_COMPLETO',array('EMP_ACTIV
ADO' => 1))
            ->set_relation('TIPO_PERMISO_ID','tipos_permiso','TPP_DESCRIPCION')
            ->field_type('PRD_HORA_INICIO','time')
            ->field_type('PRD_HORA_FIN','time')
            ->set_rules('EMPLEADO_ID','nombre de empleado','required')
            ->set_rules('TIPO_PERMISO_ID','tipo de permiso','required')

```

```

->set_rules('PRD_FECHA_INICIO','fecha
inicio','required|callback_verificar_fecha_cruzada[EMPLEADO_ID]')
->set_rules('PRD_FECHA_FIN','fecha
fin','required|callback_verificar_fecha[PRD_FECHA_INICIO]|
callback_verificar_fecha_cruzada[EMPLEADO_ID]|callback_verificar_periodo_cruzado[PRD_FE
CHA_INICIO,EMPLEADO_ID]')
->set_rules('PRD_HORA_INICIO','hora inicio','required')
->set_rules('PRD_HORA_FIN','hora
fin','required|callback_verificar_hora[PRD_FECHA_INICIO,PRD_FECHA_FIN,PRD_HORA_IN
ICIO,EMPLEADO_ID]')
->callback_before_insert(array($this, 'verificar_horas'))
->callback_before_update(array($this, 'verificar_horas'))
->callback_add_field('PRD_HORA_INICIO',array($this,'add_field_hora_inicio'))
->callback_add_field('PRD_HORA_FIN',array($this,'add_field_hora_fin'))
->callback_edit_field('PRD_HORA_INICIO',array($this,'edit_field_hora_inicio'))
->callback_edit_field('PRD_HORA_FIN',array($this,'add_field_hora_fin'))

```

Listado 12 Código fuente. Controlador vacaciones.

De manera análoga, para la creación de vacaciones fue necesario realizar validaciones de las fechas ingresadas. Se puede ver el código a continuación.

```

function verificar_fecha($fecha_fin,$fecha_inicio_name) {
    $fecha_inicio = $_POST[$fecha_inicio_name];
    $fecha_i_f=date_format(date_create($fecha_inicio),"Y-m-d");
    $fecha_f_f=date_format(date_create($fecha_fin),"Y-m-d");
    if ($fecha_f_f < $fecha_i_f) {
        $this->form_validation->set_message('verificar_fecha', 'La %s debe ser mayor que %s. ');
        return FALSE;
    } else {
        return TRUE;
    }
}

function verificar_fecha_cruzada($fecha,$empleado_name) {
    $empleado_id = $_POST[$empleado_name];
    $sarr_fechas = $this->vacaciones_model->get_fechas_por_empleado($empleado_id);
    $fecha_f=date_format(date_create($fecha),"Y-m-d");
    foreach ($sarr_fechas as $key => $value) {
        $fecha_inicio=date_format(date_create($value['VCC_FECHA_INICIO']),"Y-m-d");
        $fecha_fin=date_format(date_create($value['VCC_FECHA_FIN']),"Y-m-d");
        if($fecha_f >= $fecha_inicio && $fecha_f <= $fecha_fin){
            $this->form_validation->set_message('verificar_fecha_cruzada', 'La %s se cruza con un
periodo registrado. ');
            return FALSE;
        }
    }
    return TRUE;
}

function verificar_periodo_cruzado($fecha_fin,$fields_name) {
    list($fecha_inicio_param,$empleado_id_param) = split(',', $fields_name);

    $fecha_inicio = $_POST[$fecha_inicio_param];
    $empleado_id = $_POST[$empleado_id_param];

    $fecha_i_f=date_format(date_create($fecha_inicio),"Y-m-d");
    $fecha_f_f=date_format(date_create($fecha_fin),"Y-m-d");

    $sarr_fechas = $this->vacaciones_model->get_fechas_por_empleado($empleado_id);
    foreach ($sarr_fechas as $key => $value) {
        $fecha_f=date_format(date_create($value['VCC_FECHA_FIN']),"Y-m-d");
        if($fecha_f >= $fecha_i_f && $fecha_f <= $fecha_f_f){
            $this->form_validation->set_message('verificar_periodo_cruzado', 'La %s se cruza con
un periodo registrado. ');
            return FALSE;
        }
    }
    return TRUE;
}

```

Listado 13 Código fuente. Validaciones vacaciones.

También se implementó un nuevo componente para el registro de las fechas tanto de periodos de salida como de vacaciones. Para esto se añadieron librerías de JavaScript y CSS y se aumentó la vista con el código HTML mostrado a continuación.

```
<div id="datepicker_fecha_inicio" class="input-append date">
  <input type="text" name="VCC_FECHA_INICIO"></input>
  <span class="add-on glyphicon glyphicon-calendar"></span>
  <!-- <span class="add-on">
    <i data-time-icon="icon-time" data-date-icon="icon-calendar"></i>
  </span> -->
</div>
```

Listado 14 Código fuente. Componente datepicker.

En la Figura 47 se pueden observar las interfaces correspondientes a la gestión de vacaciones, mientras que la Figura 48 muestra las interfaces correspondientes a la gestión de los períodos de salida. Cabe mencionar que para la creación de permisos fue necesario implementar un tercer controlador que fue denominado tipos_permiso.php. Como su nombre lo indica este controlador ayuda a gestionar los tipos de permisos existentes.

Vacaciones

+ Añadir Vacaciones Imprimir

Acciones	EMPLEADO	FECHA INICIO	FECHA FIN
<input type="checkbox"/>	Search EMPLEADO	Search FECHA INICIO	Search FECHA FIN
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Usuario De Prueba A	2015-06-16	2015-06-24
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Usuario De Prueba A	2015-06-02	2015-06-04
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Usuario De Prueba A	2015-07-04	2015-07-20

Añadir Vacaciones

EMPLEADO: Usuario De Prueba A

FECHA INICIO:

FECHA FIN:

Junio 2015

Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

© 2015 SIGERH. Todos los derechos reservados. Página mostrada en 1.0755 segundos.

Figura 47 Interfaces para la administración de vacaciones.

Período de salida 🔍

[+ Añadir Período de salida](#) 🔍

Acciones	EMPLEADO	TIPO DE PERMISO	FECHA INICIO	FECHA FIN	HORA INICIO	HORA FIN
<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Search EMPLEAD"/>	<input type="text" value="Search TIPO DE P"/>	<input type="text" value="Search FECHA INI"/>	<input type="text" value="Search FECHA FIN"/>	<input type="text" value="Search HORA INIC"/>	<input type="text" value="Search HORA FIN"/>
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Usuario De Prueba A	Calamidad Doméstica	2015-08-07	2015-08-14		
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Usuario De Prueba A	Calamidad Doméstica	2015-07-04	2015-07-07		
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Usuario De Prueba A	Enfermedad	2015-06-01	2015-06-08		
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Usuario De Prueba A	Enfermedad	2015-09-01	2015-09-01	04:20	10:05

Mostrar registros Mostrando 1 a 10 de 4 registros

Añadir Período de salida 🔍

EMPLEADO

TIPO DE PERMISO

FECHA INICIO

FECHA FIN

HORA INICIO

HORA FIN

[✓ Guardar](#) [↺ Guardar y volver a la lista](#) [⚠ Cancelar](#)

Figura 48 Interfaces para la administración de los periodos de salida.

Ahora se puede apreciar el código relevante del controlador tipos_permiso.php.

```
function _periodo_output($output = null) {
    $data['user_id'] = $this->tank_auth->get_user_id();
    $data['username'] = $this->tank_auth->get_username();
    $data['is_admin'] = $this->tank_auth->is_admin();
    $output = array_merge((array)$output,$data);
    //recuperar modulos de la bd
    $arr_menu = $this->modulos_model->get_modulos_por_rol($this->session->
    >userdata('group_id'));
    //if(!is_null($arr_menu)) {
    $menu['menu'] = $arr_menu;
    //}else{$menu['menu'] = "";}

    $output = array_merge($output,$menu);
    $this->load->view('template/header',$output);
    $this->load->view('template/menu',$output);
    $this->load->view('template/template',$output);
    $this->load->view('template/footer',$output);
}
}
```

```

public function listar() {
    if(!is_null($this->id_modulo)){
        $table_name='tipos_permiso';
        $crud = new grocery_CRUD();
        $crud->set_theme('bootstrap');
        $crud->set_subject('Tipo de permiso');
        $crud->set_table($table_name);

        $crud->columns('TPP_DESCRIPCION','TPP_MODIFICADO');
        $crud->add_fields('TPP_DESCRIPCION');
        $crud->edit_fields('TPP_DESCRIPCION');
        $crud->display_as('TPP_DESCRIPCION','TIPO DE PERMISO');
        $crud->display_as('TPP_MODIFICADO','MODIFICADO');
        $crud->set_rules('TPP_DESCRIPCION','tipo de permiso','required');
        //leer permisos desde la bd
        $arr_acciones = $this->modulos_model->get_acciones_por_rol_modulo($this->
        >tank_auth->is_admin(), $this->id_modulo[0]);
        $crud->unset_export();
        $crud->unset_print();
    }
}

```

Listado 15 Código fuente. Tipos de permiso.

En la Figura 49 se pueden observar las interfaces correspondientes a la gestión de los tipos de permiso.

The screenshot displays two parts of a web interface for managing permissions. The top part is a table listing existing permissions, and the bottom part is a form for adding a new one.

Acciones	TIPO DE PERMISO	MODIFICADO
<input type="checkbox"/>	Search TIPO DE PERMISO	Search MODIFICADO
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Paternidad	2015-06-15 - 19:39
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Calamidad Doméstica	2015-06-15 - 19:40
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Enfermedad	2015-06-17 - 00:47

Mostrar 10 registros Mostrando 1 a 10 de 3 registros

Añadir Tipo de permiso

TIPO DE PERMISO

Figura 49 Interfaces para el registro de los tipos de permisos.

Generación de roles de pago

Para la generación de roles de pago anuales y mensuales, fue necesario utilizar el código mostrado a continuación. Una de las funciones más importantes en el controlador pagos.php fue calcular_valores.

```
function _pago_output($output = null) {
    $data['user_id'] = $this->tank_auth->get_user_id();
    $data['username'] = $this->tank_auth->get_username();
    $data['is_admin'] = $this->tank_auth->is_admin();
    $output = array_merge((array)$output,$data);
    //recuperar modulos de la bd
    $arr_menu = $this->modulos_model->get_modulos_por_rol($this->session-
>userdata('group_id'));
    $menu['menu'] = $arr_menu;
    $output = array_merge($output,$menu);
    $this->load->view('template/header',$output);
    $this->load->view('template/menu',$output);
    $this->load->view('template/template',$output);
    $this->load->view('template/footer',$output);
}
public function listar() {
    if(!is_null($this->id_modulo)){
        $table_name='pagos';
        $crud = new grocery_CRUD();
        $crud->set_subject('Pago')
        ->set_table($table_name)

        -
        >columns('EMPLEADO_ID','EMPLEADO_CARGO','EMPLEADO_SUELDO','PGS_DIAS_TRA
BAJADOS','PGS_SUELDO_GANADO',

'PGS_HORAS_EXTRAS_50','PGS_HORAS_EXTRAS_100','PGS_VALOR_HORAS_EXTRAS','
PGS_COMISIONES','PGS_INGRESOS',

'PGS_IESS','PGS QUIROGRAFARIO','PGS_ANTICIPOS','PGS_DESCUENTOS','PGS_TOTAL'
)
        -
        >fields('EMPLEADO_ID','EMPLEADO_CARGO','PGS_DIAS TRABAJADOS','PGS_SUELDO
_GANADO',

'PGS_HORAS_EXTRAS_50','PGS_HORAS_EXTRAS_100','PGS_COMISIONES','PGS_VALO
R_HORAS_EXTRAS','PGS_INGRESOS',

'PGS_IESS','PGS QUIROGRAFARIO','PGS_ANTICIPOS','PGS_DESCUENTOS','PGS_TOTAL'
)
        //-
        >required_fields('EMPLEADO_ID','PGS_DIAS TRABAJADOS','PGS_HORAS_EXTRAS_50','PG
S_HORAS_EXTRAS_100','PGS_COMISIONES',
        // 'PGS QUIROGRAFARIO','PGS_ANTICIPOS')
        ->order_by('EMPLEADO_ID','asc')
```

```

->change_field_type('EMPLEADO_CARGO','invisible')
//->change_field_type('EMPLEADO_SUELDO','invisible')
->change_field_type('PGS_SUELDO_GANADO','invisible')
->change_field_type('PGS_VALOR_HORAS_EXTRAS','invisible')
->change_field_type('PGS_INGRESOS','invisible')
->change_field_type('PGS_IESS','invisible')
->change_field_type('PGS_DESCUENTOS','invisible')
->change_field_type('PGS_TOTAL','invisible')

->display_as('EMPLEADO_ID','Nombre')
->display_as('EMPLEADO_CARGO','Cargo')
->display_as('EMPLEADO_SUELDO','Sueldo')
->display_as('PGS_DIAS_TRABAJADOS','Días trabajados')
->display_as('PGS_SUELDO_GANADO','Sueldo ganado')
->display_as('PGS_HORAS_EXTRAS_50','Horas extras 50 %')
->display_as('PGS_HORAS_EXTRAS_100','Horas extras 100 %')
->display_as('PGS_COMISIONES','Comisiones')
->display_as('PGS_VALOR_HORAS_EXTRAS','Valor horas extras')
->display_as('PGS_INGRESOS','INGRESOS')
->display_as('PGS_IESS','Aporte IESS')
->display_as('PGS QUIROGRAFARIO','PrÉstamos quirografarios')
->display_as('PGS_ANTICIPOS','Anticipos y prÉstamos')
->display_as('PGS_DESCUENTOS','DESCUENTOS')
->display_as('PGS_TOTAL','TOTAL')

-
>set_relation('EMPLEADO_ID','empleados','EMP_NOMBRE_COMPLETO',array('EMP_ACTIV
ADO' => 1))

->callback_column('EMPLEADO_SUELDO',array($this,'valueToDollar'))
->callback_column('PGS_SUELDO_GANADO',array($this,'valueToDollar'))
->callback_column('PGS_HORAS_EXTRAS_50',array($this,'column_horas'))
->callback_column('PGS_HORAS_EXTRAS_100',array($this,'column_horas'))
->callback_column('PGS_DIAS_TRABAJADOS',array($this,'column_dias'))
->callback_column('PGS_COMISIONES',array($this,'valueToDollar'))
->callback_column('PGS_VALOR_HORAS_EXTRAS',array($this,'valueToDollar'))
->callback_column('PGS_INGRESOS',array($this,'valueToDollar'))
->callback_column('PGS_IESS',array($this,'valueToDollar'))
->callback_column('PGS QUIROGRAFARIO',array($this,'valueToDollar'))
->callback_column('PGS_ANTICIPOS',array($this,'valueToDollar'))
->callback_column('PGS_DESCUENTOS',array($this,'valueToDollar'))
->callback_column('PGS_TOTAL',array($this,'valueToDollar'))

->callback_add_field('PGS_DIAS_TRABAJADOS',array($this,'add_field_dias_trabajados'))
->callback_add_field('PGS_HORAS_EXTRAS_50',array($this,'add_field_horas_extras_50'))
-
>callback_add_field('PGS_HORAS_EXTRAS_100',array($this,'add_field_horas_extras_100'))
->callback_add_field('PGS_COMISIONES',array($this,'add_field_comisiones'))
->callback_add_field('PGS QUIROGRAFARIO',array($this,'add_field_quirografario'))
->callback_add_field('PGS_ANTICIPOS',array($this,'add_field_anticipos'))

->callback_edit_field('PGS_DIAS_TRABAJADOS',array($this,'edit_field_dias_trabajados'))
-

```

```

>callback_edit_field('PGS_HORAS_EXTRAS_50',array($this,'edit_field_horas_extras_50'))
-
>callback_edit_field('PGS_HORAS_EXTRAS_100',array($this,'edit_field_horas_extras_100'))
->callback_edit_field('PGS_COMISIONES',array($this,'edit_field_comisiones'))
->callback_edit_field('PGS QUIROGRAFARIO',array($this,'edit_field_quirografario'))
->callback_edit_field('PGS_ANTICIPOS',array($this,'edit_field_anticipos'))

->callback_before_insert(array($this,'calcularValores'))

function calcular_valores($post_array){
    $post_array['PGS_SUELDO_GANADO'] =
round($post_array['EMPLEADO_SUELDO']/30*$post_array['PGS_DIAS TRABAJADOS'],2);

    $totalHorasExtras=$post_array['PGS_HORAS_EXTRAS_50']*1.5 +
$post_array['PGS_HORAS_EXTRAS_100']*2;
    $post_array['PGS_VALOR_HORAS_EXTRAS'] =
round(($post_array['EMPLEADO_SUELDO']/30)/8 * $totalHorasExtras,2);
    $post_array['PGS_INGRESOS'] = $post_array['PGS_SUELDO_GANADO'] +
$post_array['PGS_VALOR_HORAS_EXTRAS'] + $post_array['PGS_COMISIONES'];

    $post_array['PGS_IESS'] = round($post_array['PGS_INGRESOS'] * 0.0935,2);
    $post_array['PGS_DESCUENTOS'] = $post_array['PGS_IESS'] +
$post_array['PGS QUIROGRAFARIO'] + $post_array['PGS_ANTICIPOS'];

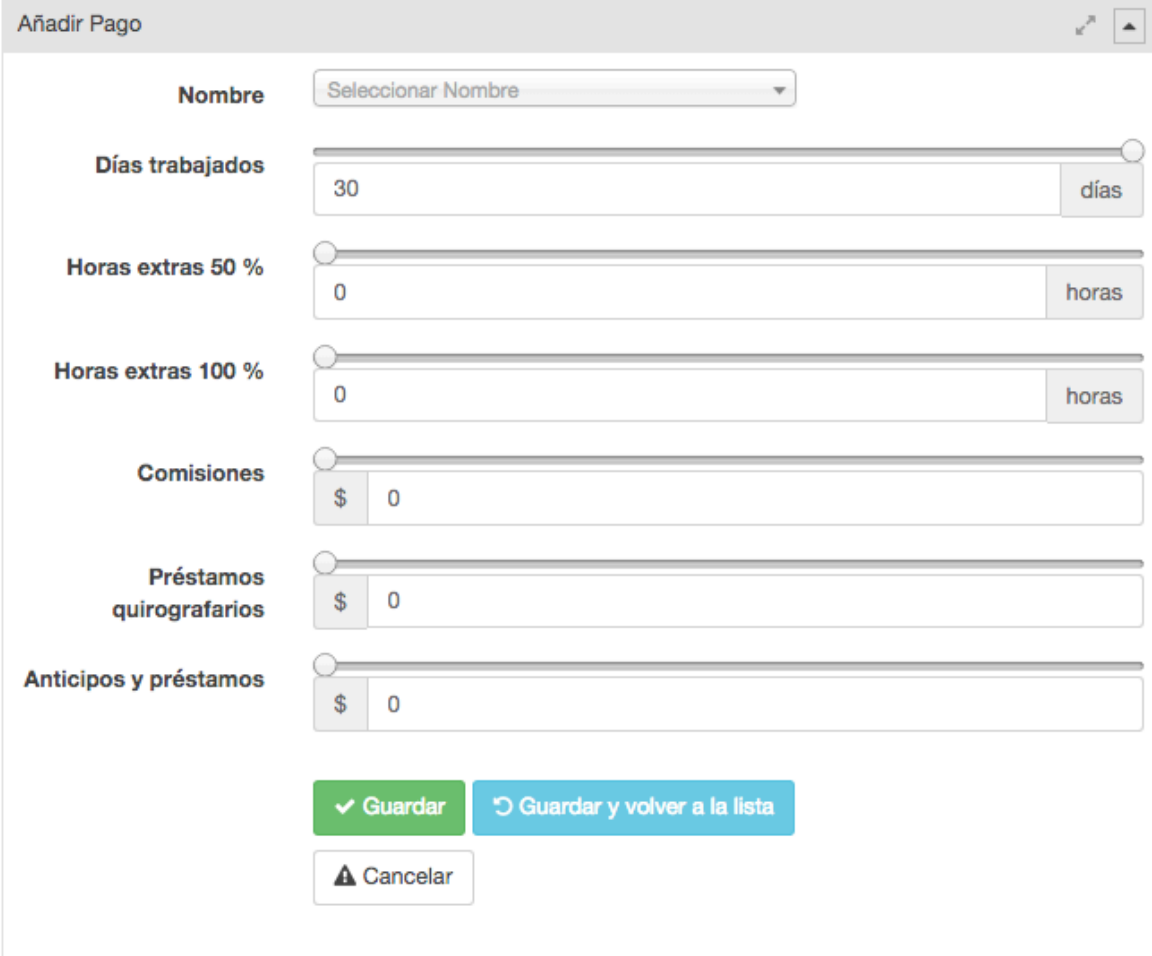
    $post_array['PGS_TOTAL'] = $post_array['PGS_INGRESOS'] -
$post_array['PGS_DESCUENTOS'];
    return $post_array;
}

```

Listado 16 Código fuente. Controlador pagos.

Con el código mostrado fue posible obtener las siguientes interfaces mostradas en la Figura 50.

Pago													
+ Añadir Pago													
Acciones	Nombre	Cargo	Sueldo	Días trabajados	Sueldo ganado	Horas extras 50 %	Horas extras 100 %	Valor horas extras	Comisiones	INGRESOS	Aporte IESS	Préstamos quirografa	
<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Sear"/>	<input type="text" value="Se"/>	<input type="text" value="Se\$"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Sea"/>	<input type="text" value="Se"/>	<input type="text" value="Se"/>	<input type="text" value="Se"/>	<input type="text" value="Search C"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Se\$"/>	<input type="text" value="Search P"/>	
Mostrar <input type="text" value="10"/> registros										Mostrando 1 a 10 de			



Añadir Pago

Nombre

Días trabajados días

Horas extras 50 % horas

Horas extras 100 % horas

Comisiones

Préstamos quirografarios

Anticipos y préstamos

Figura 50 Interfaces para la administración de los roles de pago.

Seguridad en anticipos

Para llevar acabo esta tarea, se realizó un análisis y diseño de las tarjetas de seguridad que serán utilizadas cada vez que el empleado necesite pedir un anticipo resuelto. Estas tarjetas poseen diez códigos que se podrán utilizar una vez cada uno; el empleado puede crear una nueva tarjeta en caso de pérdida o si los códigos ya fueron utilizados.

Para la elaboración de las tarjetas se utilizo el siguiente código, el cual genera números a las aleatorios y utiliza un encriptado para su almacenamiento en la base de datos.

```

for ($i=0; $i <10 ; $i++) {
    $pos='TRJ_' . ($i+1) . '_VALOR';
    $generado[$pos] = str_pad(rand(0,9999),4,"0",STR_PAD_LEFT) .
str_pad(rand(0,9999),4,"0",STR_PAD_LEFT);
    $codigo[$pos] = password_hash($generado[$pos], PASSWORD_DEFAULT);
}

```

Listado 17 Código fuente. Creación tarjetas de seguridad.

Luego de elaborar las tarjetas, se digitó código que genere las interfaces necesarias para que el empleado pueda utilizar las tarjetas y posterior a esto ingresar al módulo correspondiente a la gestión de anticipos de sueldo. A continuación podemos apreciar en la Figura 51 a la interface generada. En esta interface se utiliza un teclado numérico virtual, el cual se incrementado mediante el framework Bootstrap.

Código de verificación:

Código

9	3	7
5	1	6
2	8	4
0	← Borrar	

ACEPTAR

Si no dispone de una tarjeta o sus códigos ya fueron utilizados, puede [crear una tarjeta](#)

Tarjeta creada con éxito. [Ver tarjeta.](#)

Tarjeta SIGERH x

<input type="checkbox"/> 73617015	<input type="checkbox"/> 02370881
<input type="checkbox"/> 56185168	<input type="checkbox"/> 60719356
<input type="checkbox"/> 20326042	<input type="checkbox"/> 24278465
<input type="checkbox"/> 92494968	<input type="checkbox"/> 98690872
<input type="checkbox"/> 63154664	<input type="checkbox"/> 08482060

- Cada código puede utilizarse una sola vez.
- Mantenlos en un lugar accesible, como tu billetera.

Fecha de generación de la tarjeta: 28 Jul 2015

Cerrar

Figura 51 Interface para el ingreso de tarjetas de seguridad.

3.3.3. Pruebas

De manera análoga, las pruebas realizadas para el tercer Sprint, fueron las pruebas de aceptación. Para cada una de ellas se proporcionó información como el responsable de llevar a cabo la prueba, las condiciones bajo las cuales se efectuó la prueba, el criterio de validación, los pasos a seguir, el resultado esperado y el resultado generado.

Las pruebas principales son mostradas a continuación, mientras que las pruebas de menor relevancia fueron documentadas en el **Anexo 8**.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	21	Ítem	Gestión de periodos de salida
Nombre	Registro de periodos de salida.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Registro de los periodos de salida o permisos de trabajo.		
Condiciones de ejecución	<p>Debe existir al menos un empleado.</p> <p>Debe existir al menos un tipo de permiso.</p>		
Criterio de validación	<p>Nombre del empleado: obligatorio.</p> <p>Tipo de permiso: obligatorio.</p> <p>Fecha inicio: obligatorio, fecha válida.</p> <p>Fecha fin: obligatorio, fecha válida, mayor que la fecha inicio.</p> <p>Hora inicio: obligatorio, solo hora y minutos.</p> <p>Hora fin: obligatorio, solo hora y minutos.</p>		
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Grupo de trabajo, a la pantalla Periodos de salida. - Seleccionar Añadir Periodo de salida. - Ingresar el empleado, el tipo de permiso, la fecha y hora de inicio y fin. 		

	- Dar clic en Guardar.
Resultado esperado	Registro exitoso del periodo de salida o permiso de trabajo.
Resultado obtenido	Excelente. Se registró correctamente el periodo de salida o permiso de trabajo.

Tabla 13 Prueba de aceptación – Registro de periodos de salida.

Ingresar a la pantalla Periodos de salida

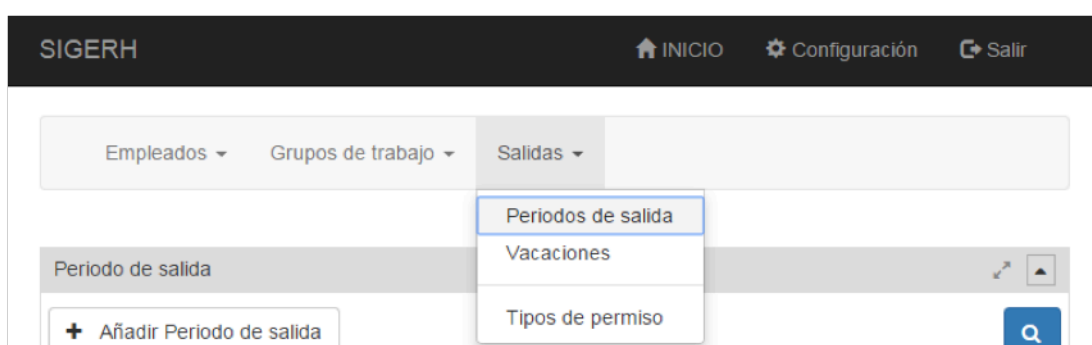


Figura 52 Menú Salidas.

Seleccionar Añadir Periodo de salida.



Figura 53 Botón Añadir Periodo de salida.

Ingresar el periodo de salida, clic en Guardar o Guardar y volver a la lista.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8234/SIGERH/periodos_salida/listar/add`. The application header includes the logo 'SIGERH' and navigation links for 'INICIO', 'Configuración', and 'Salir'. Below the header, there are navigation tabs for 'Empleados', 'Grupos de trabajo', and 'Salidas'. The main content area is titled 'Añadir Periodo de salida' and contains the following form fields:

- EMPLEADO:** A dropdown menu with the text 'Seleccionar EMPLEADO'.
- TIPO DE PERMISO:** A dropdown menu with the selected value 'Calamidad Doméstica' and a close button 'x'.
- FECHA INICIO:** A date input field containing '2015-07-01' and a 'Resetear (yyyy-mm-dd)' link below it.
- FECHA FIN:** A date input field containing '2015-07-03' and a 'Resetear (yyyy-mm-dd)' link below it.
- HORA INICIO:** A time input field containing '12:00' and a clock icon.
- HORA FIN:** A time input field containing '00:00' and a clock icon.

At the bottom of the form, there are two buttons: a green 'Guardar' button and a blue 'Guardar y volver a la lista' button.

Figura 54 Registro de Periodos de salida.

Se muestra un mensaje de confirmación del Registro de periodo de salida.

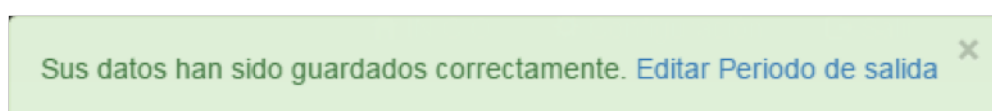


Figura 55 Mensaje de confirmación de Registro de Periodo de salida.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	22	Ítem	Gestión de vacaciones
Nombre	Registro de vacaciones.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Registro de las vacaciones.		

Condiciones de ejecución	Debe existir al menos un empleado.
Criterio de validación	Nombre del empleado: obligatorio. Fecha inicio: obligatorio, fecha válida. Fecha fin: obligatorio, fecha válida, mayor que la fecha inicio.
Ejecución	- Ingresar en Grupo de trabajo, a la pantalla Vacaciones. - Seleccionar Añadir Vacación. - Ingresar el empleado y la fecha de inicio y fin. - Dar clic en Guardar.
Resultado esperado	Registro exitoso de las fechas de las vacaciones.
Resultado obtenido	Excelente. Se registró correctamente la vacación.

Tabla 14 Prueba de aceptación – Registro de vacaciones.

Ingresar en Salidas, a la pantalla Vacaciones.

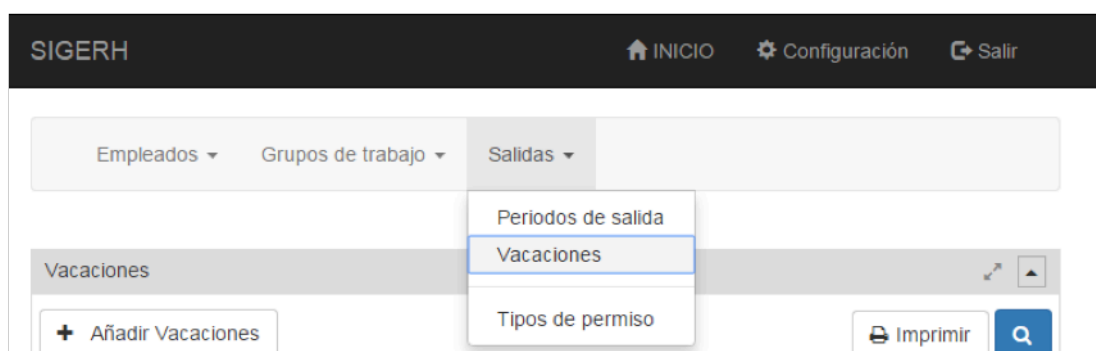


Figura 56 Menú Salidas.

Seleccionar Añadir Vacación.



Figura 57 Botón Añadir Vacación.

Registrar la vacación, clic en Guardar o Guardar y volver a la lista.

Figura 58 Registro de vacación.

Se muestra un mensaje de confirmación que se registró correctamente.

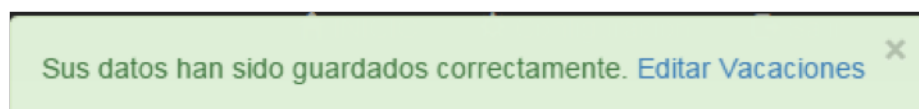


Figura 59 Mensaje de confirmación de Registro de Vacación.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	23	Ítem	Gestión de remuneración
Nombre	Registro de pagos.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Registro de las pagos a los empleados.		
Condiciones de ejecución	Debe existir al menos un empleado.		
Criterio de validación	Nombre del empleado: obligatorio.		
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Empleados, a la pantalla Pagos. - Seleccionar Añadir Pago. 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar el empleado y los detalles para calcular el pago. - Dar clic en Guardar.
Resultado esperado	Registro exitoso del pago.
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>Se registró correctamente el pago.</p>

Tabla 15 Prueba de aceptación – Registro de pagos.

Ingresar en Empleados, a la pantalla Pagos.



Figura 60 Menú Empleados.

Seleccionar Añadir Pago.



Figura 61 Botón Añadir Pago.

Ingresar empleado, clic en Guardar o Guardar y volver a la lista.

Añadir Pago
↗ ▲

Nombre Seleccionar Nombre ▼

Días trabajados 30 días

Horas extras 50 % 0 horas

Horas extras 100 % 0 horas

Comisiones \$ 0

Préstamos quirografarios \$ 0

Anticipos y préstamos \$ 0

✓ Guardar
↶ Guardar y volver a la lista

Figura 62 Registrar Pago

Se muestra un mensaje de confirmación que se registró el pago.

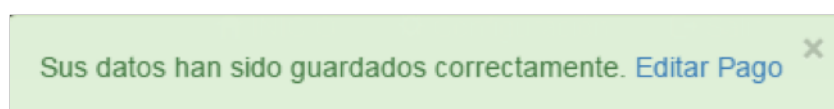


Figura 63 Mensaje de confirmación Registro Pago

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	24	Ítem	Gestión de remuneración
Nombre	Registro de anticipos.		
Responsable	Empleado		
Descripción	Registro de los anticipos de los empleados.		

Condiciones de ejecución	Debe existir al menos un empleado.
Criterio de validación	Nombre del empleado: obligatorio.
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Empleados, a la pantalla Anticipos. - Generar tarjeta. - Registrar el anticipo. - Dar clic en Guardar.
Resultado esperado	Registro exitoso del anticipo.
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>Se registró correctamente el anticipo.</p>

Tabla 16 Prueba de aceptación – Registro de anticipos.

Ingresar a Empleados, a la pantalla de Anticipos.

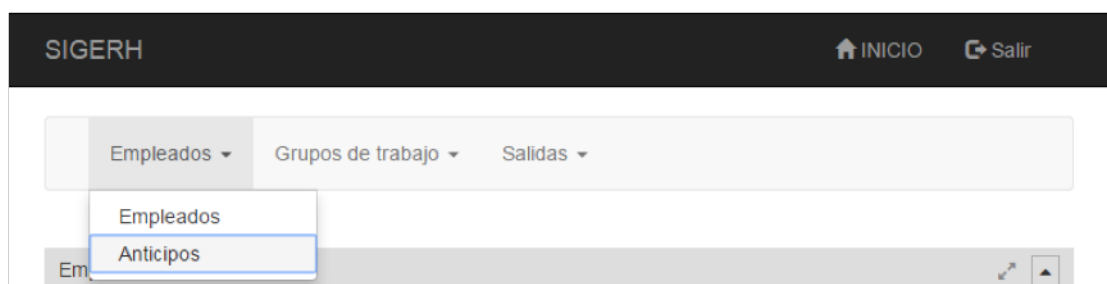


Figura 64 Menú Empleados.

Generar tarjeta.



Código de verificación:

Código

9	3	7
5	1	6
2	8	4
0	← Borrar	

ACEPTAR

Si no dispone de una tarjeta o sus códigos ya fueron utilizados, puede [crear una tarjeta](#)

Figura 65 Teclado virtual

3.3.4. Revisión del Sprint, Product Backlog Grooming y Retrospectiva del Sprint

En la **Revisión del Sprint** estuvo presente el Equipo de Desarrollo y Dueño del Producto, las pruebas realizadas para los elementos de la Lista del Producto han sido superadas, se implementaron nuevos componentes y se los acopló al patrón MVC, se implementaron las tarjetas de códigos de seguridad, para utilizar las tarjetas se creó el módulo de anticipos.

Cumpliendo con los propósitos de la **Retrospectiva** se analizaron las relaciones entre los miembros del equipo y los eventos de Scrum, se dedujo que fueron realizadas de mejor manera que en los anteriores Sprints; además se estudiaron las herramientas utilizadas, de lo cual se pudo concluir que el equipo no tuvo problemas con el uso de ellas en este último Sprint.

También se realizó el gráfico Burn Down Chart (Figura 66), el cual nos permite percibir de manera resumida las horas de trabajo pendientes para cada día del Sprint.



Figura 66 Burn down chart del tercer Sprint.

De manera similar, se construyó el gráfico (Figura 67) que indica el número de tareas pendientes durante el desarrollo del Sprint.

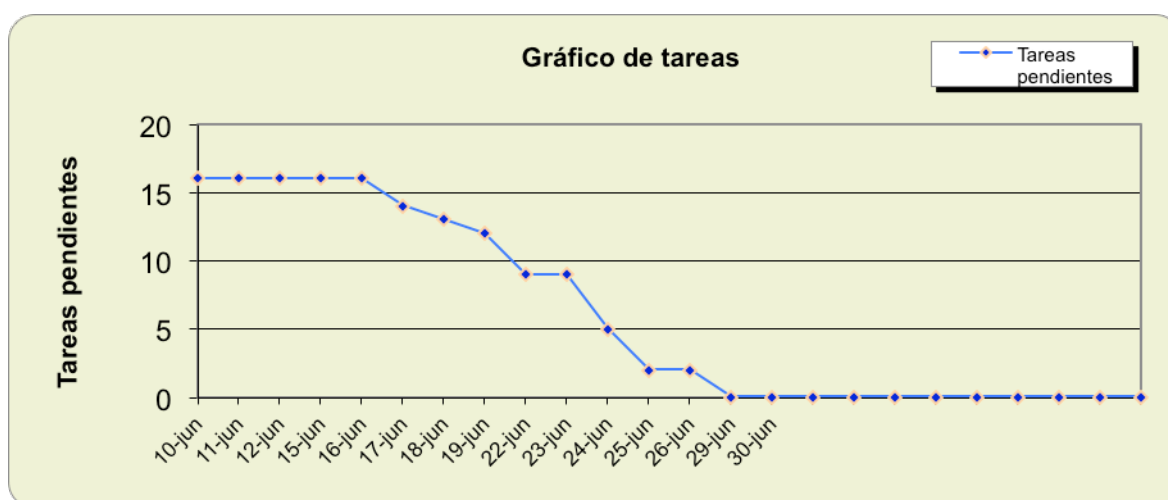


Figura 67 Gráfico de tareas del tercer Sprint.

Así mismo fue factible obtener un gráfico (Figura 68) que muestre los horas de trabajo pendientes para cada miembro del equipo.

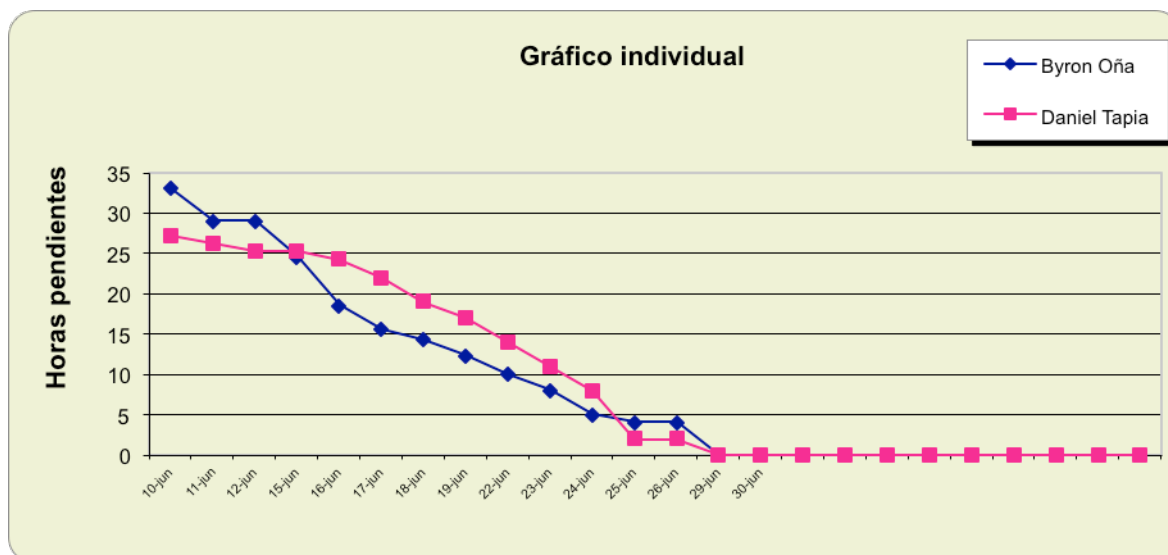


Figura 68 Gráfico individual del tercer Sprint.

4. REVISIÓN GENERAL DE LOS SPRINTS

Una vez desarrollado el sistema con la metodología ágil Scrum, se pudo notar que los cambios que se realizaron en la aplicación fueron adoptados como oportunidades de mejora como sucedió en el tercer Sprint al implementar las acciones correctivas necesarias para solucionar la desviación del patrón MVC ocasionada por la implementación de nuevos componentes. Además en esta revisión general, se puede afirmar que el equipo Scrum fue multifuncional ya que tuvieron las capacidades necesarias para realizar las tareas de cada Sprint.

5. PRUEBAS GENERALES DE LOS SPRINTS

Como parte de la metodología Scrum, es requisito que cada Incremento trabaje en conjunto con los anteriores Incrementos. Por cada culminación de un Sprint se realizaron Pruebas de Integración con el anterior Incremento, estas pruebas fueron realizadas en base a las pruebas de aceptación mediante la herramienta Selenium.

Las pruebas serán realizadas siguiendo la plantilla indicada en la Tabla 17, la cual se describe a continuación:

- Módulos a integrar: se muestran los módulos a integrar o el conjunto de módulos a integrar.
- Descripción: se refiere a una explicación detallada de la prueba de integración.
- Parámetros de entrada: indica los datos que fueron ingresados a través de Selenium.
- Condiciones de ejecución: señala los pre requisitos que deben cumplirse antes de realizar la prueba.
- Criterio de validación: brinda un juicio para saber si la prueba fue exitosa.
- Ejecución: se modela mediante capturas de pantalla la ejecución de la prueba a través de la herramienta Selenium.

- Resultados esperado: indica lo que se espera obtener al terminar la prueba.
- Resultado obtenido: se refiere al resultado que se obtuvo al finalizar la prueba.

Prueba de Integración #	
Módulos	
Descripción	
Parámetros de entrada	
Condiciones de ejecución	
Criterio de validación	
Ejecución	
Resultado esperado	
Resultado obtenido	

Tabla 17 Plantilla para las Pruebas de Integración.

La primera integración realizada fue entre el incremento obtenido al finalizar el primer Sprint con los módulos del segundo Sprint.

En la Tabla 18 se observa la prueba de integración que vincula el módulo de la administración de permisos que corresponde al primer Sprint con todos los módulos del segundo Sprint.

Prueba de Integración 1	
Módulos	Administración de permisos y Módulos del segundo Sprint
Descripción	Se verifica que las interfaces de cada módulo del segundo Sprint cumplan con los permisos asignados
Parámetros de entrada	Se realiza la navegación a través de las pantallas involucradas
Condiciones de ejecución	Haber iniciado sesión con el usuario correspondiente y tener los permisos ya asignados a los módulos
Criterio de validación	Cada pantalla correspondiente a los módulos del segundo Sprint debe presentar únicamente las opciones permitidas

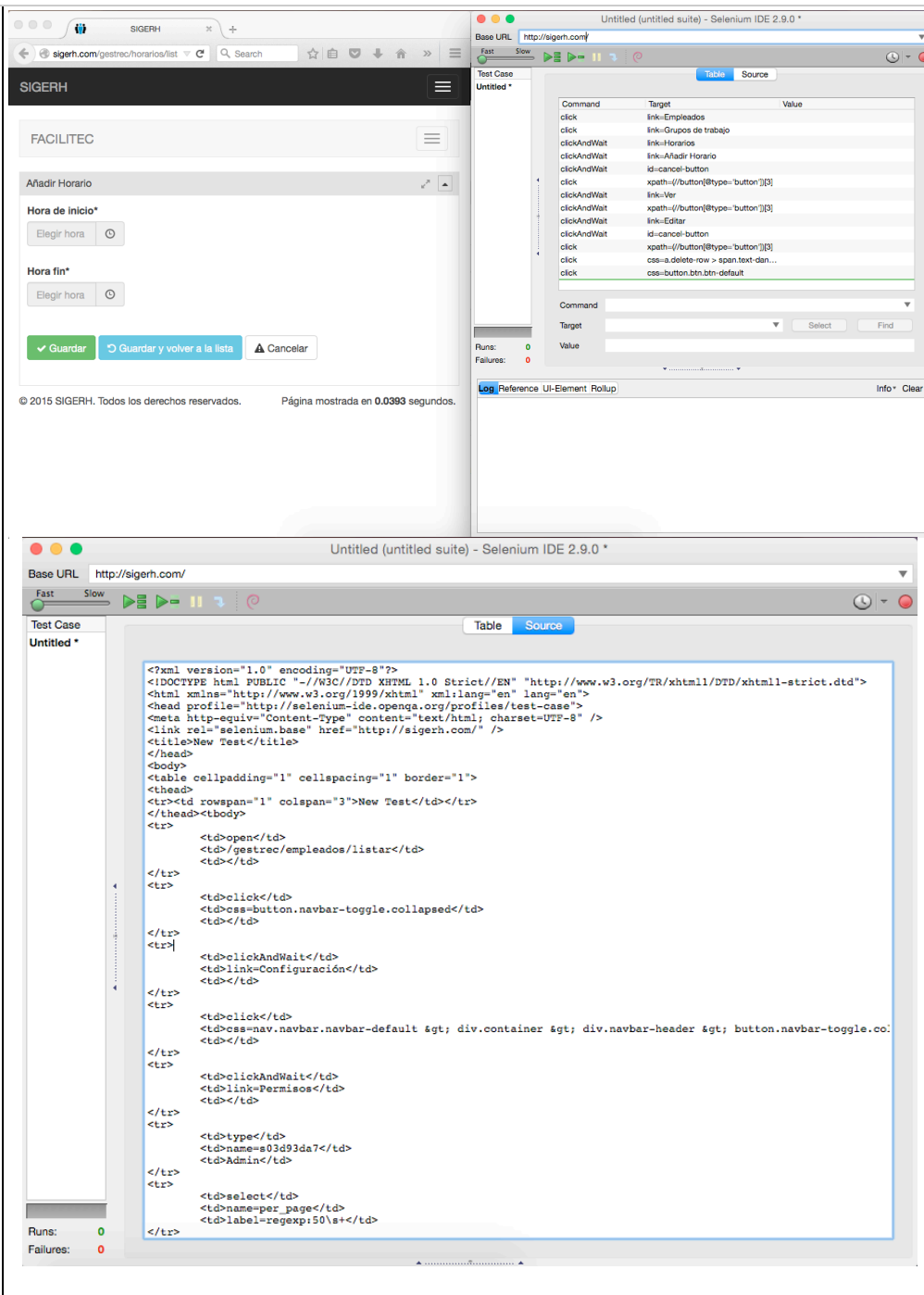
<p>Ejecución</p>	
<p>Resultado esperado</p>	<p>En caso de que la prueba resulte exitosa se espera que cada módulo del segundo Sprint realice únicamente las acciones permitidas con respecto a las cuatro operaciones básicas de bases de datos</p>
<p>Resultado obtenido</p>	<p>La prueba fue realizada de manera correcta y sus resultados fueron los esperados</p>

Tabla 18 Prueba de Integración – Módulos del segundo Sprint y gestión de permisos.

La segunda Prueba de Integración verifica que se integra por completo el segundo Sprint al primer Sprint debido a que involucra al módulo de empleados que es el restante del segundo Sprint, con el módulo de usuarios que proviene del

primer Incremento. La Tabla 19 muestra de manera detallada la prueba de integración.

Prueba de Integración 2	
Módulos	Módulo de usuarios con módulo de empleados
Descripción	Se verifica que al crear un empleado se le asigne el usuario correspondiente de manera exitosa
Parámetros de entrada	A través de Selenium se ingresan los datos obligatorios del empleado incluyendo un correo que no haya sido utilizado
Condiciones de ejecución	Haber iniciado sesión con el usuario correspondiente y disponer de un correo electrónico válido
Criterio de validación	Se verifica la creación del usuario mediante el envío del correo electrónico y la interface de usuarios
Ejecución	<p>The screenshot shows two stages of Selenium IDE test execution. The top part shows the 'Formulario de Empleado' (Employee Form) with fields for 'Fecha de ingreso', 'Fecha de salida', 'Organización', 'Cuadrilla', 'Cargo', and 'Correo electrónico'. The Selenium IDE interface on the right shows a list of commands for filling out this form, such as 'clickAndWait' for dropdowns and 'click' for text inputs.</p> <p>The bottom part shows the 'Lista de Usuarios' (User List) interface. The Selenium IDE interface on the right shows commands for clicking the 'Guardar' button and verifying the user creation, including 'click' for the save button and 'type' for the user details.</p>

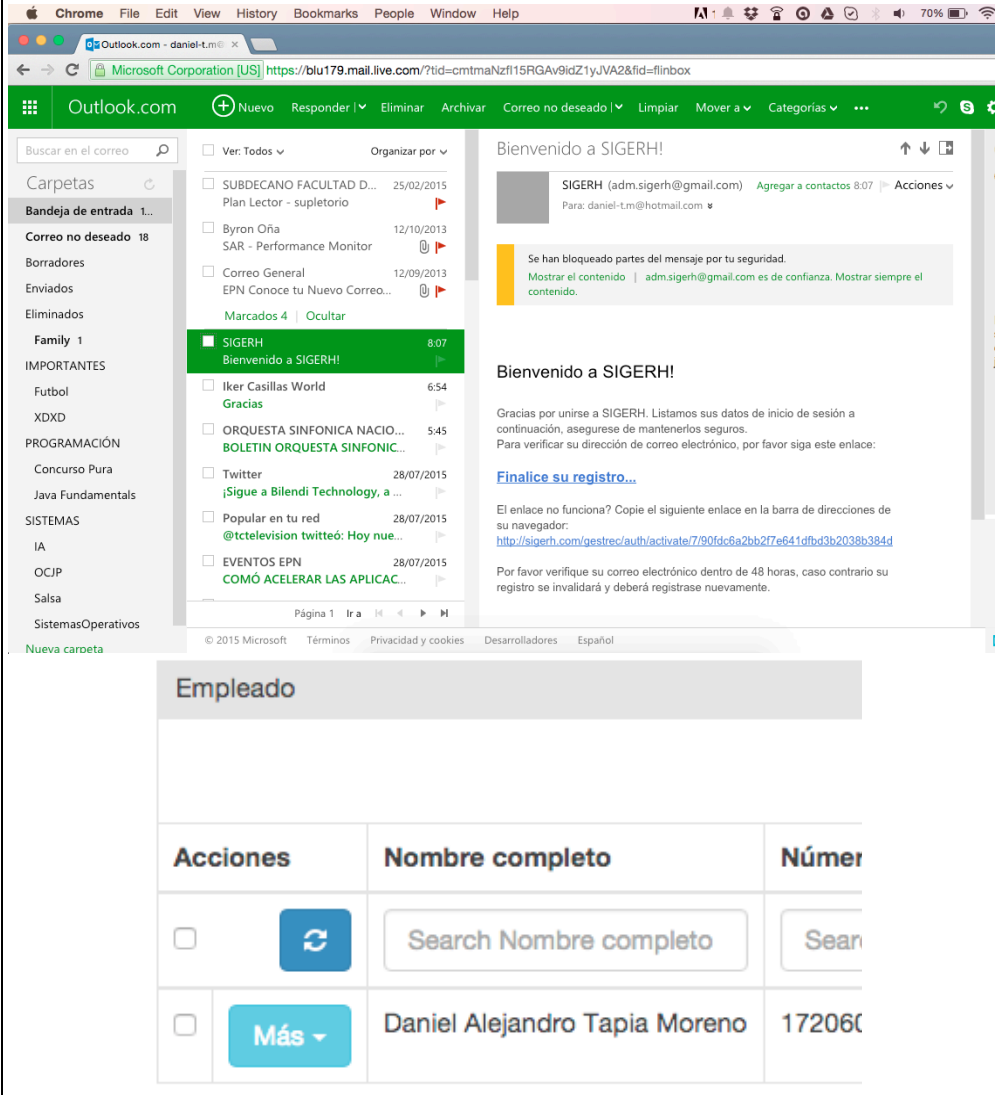
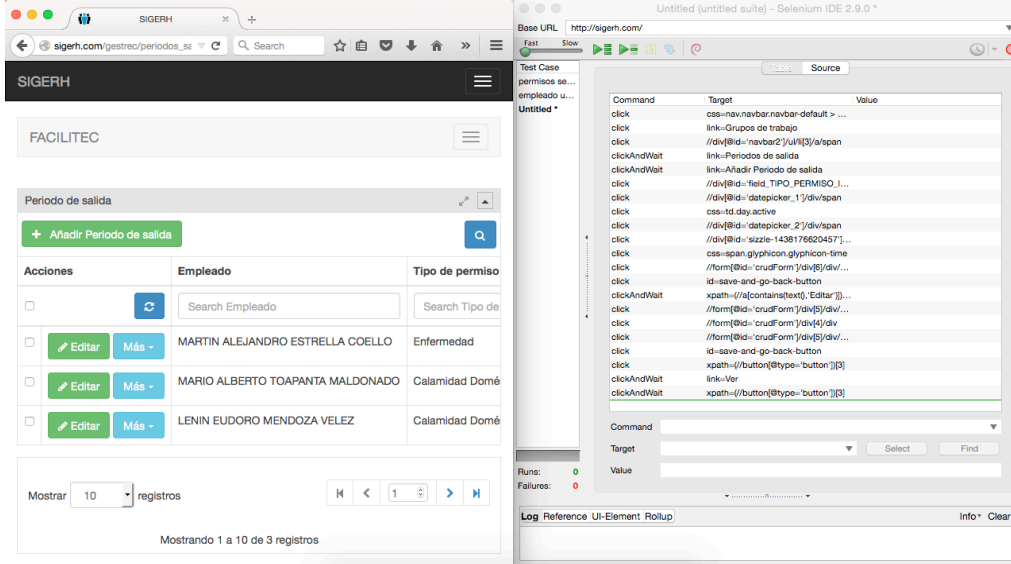
	
Resultado esperado	De ser exitosa la prueba se obtiene un usuario activado, y el ingreso correspondiente a la aplicación para el empleado
Resultado obtenido	La prueba fue realizada de manera correcta y sus resultados fueron los esperados

Tabla 19 Prueba de Integración – Módulos de empleados y de usuarios.

La segunda integración verifica que el Incremento obtenido al finalizar el segundo Sprint trabaje correctamente con los módulos del tercer Sprint.

Primero se verifica que los módulos del tercer Sprint cumplan con los permisos asignados en el incremento anterior. La prueba de integración correspondiente se puede observar en la Tabla 20.

Prueba de Integración 3																
Módulos	Administración de permisos y Módulos del tercer Sprint															
Descripción	Se verifica que las interfaces de cada módulo del tercer Sprint cumplan con los permisos asignados															
Parámetros de entrada	Se realiza la navegación a través de las pantallas involucradas															
Condiciones de ejecución	Haber iniciado sesión con el usuario correspondiente y tener los permisos ya asignados a los módulos															
Criterio de validación	Cada pantalla correspondiente a los módulos del tercer Sprint debe presentar únicamente las opciones permitidas															
Ejecución	 <p>The screenshot displays the Selenium IDE interface on the right, showing a test case named 'permisos se...' with a list of commands and their targets. The browser window on the left shows the 'SIGERH' application interface, which includes a search bar, a table of employees, and a list of permissions.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Acciones</th> <th>Empleado</th> <th>Tipo de permiso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="text" value="Search Empleado"/></td> <td><input type="text" value="Search Tipo de"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Editar Más -</td> <td>MARTIN ALEJANDRO ESTRELLA COELLO</td> <td>Enfermedad</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Editar Más -</td> <td>MARIO ALBERTO TOAPANTA MALDONADO</td> <td>Calamidad Domé</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Editar Más -</td> <td>LENIN EUDORO MENDOZA VELEZ</td> <td>Calamidad Domé</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mostrando 1 a 10 de 3 registros</p>	Acciones	Empleado	Tipo de permiso	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Search Empleado"/>	<input type="text" value="Search Tipo de"/>	<input type="checkbox"/> Editar Más -	MARTIN ALEJANDRO ESTRELLA COELLO	Enfermedad	<input type="checkbox"/> Editar Más -	MARIO ALBERTO TOAPANTA MALDONADO	Calamidad Domé	<input type="checkbox"/> Editar Más -	LENIN EUDORO MENDOZA VELEZ	Calamidad Domé
Acciones	Empleado	Tipo de permiso														
<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Search Empleado"/>	<input type="text" value="Search Tipo de"/>														
<input type="checkbox"/> Editar Más -	MARTIN ALEJANDRO ESTRELLA COELLO	Enfermedad														
<input type="checkbox"/> Editar Más -	MARIO ALBERTO TOAPANTA MALDONADO	Calamidad Domé														
<input type="checkbox"/> Editar Más -	LENIN EUDORO MENDOZA VELEZ	Calamidad Domé														

Command	Target	Value
click	css=nav.navbar.navbar-default > ...	
click	link=Grupos de trabajo	
click	//div[@id='navbar2']/ul/li[3]/a/span	
clickAndWait	link=Periodos de salida	
clickAndWait	link=Añadir Periodo de salida	
click	//div[@id='field_TIPO_PERMISO_I...]	
click	//div[@id='datepicker_1']/div/span	
click	css=td.day.active	
click	//div[@id='datepicker_2']/div/span	
click	//div[@id='sizzle-1438176620457']...	
click	css=span.glyphicon.glyphicon-time	
click	//form[@id='crudForm']/div[6]/div/...	
click	id=save-and-go-back-button	
clickAndWait	xpath=//a[contains(text(),'Editar')]...	
click	//form[@id='crudForm']/div[5]/div/...	
click	//form[@id='crudForm']/div[4]/div	
click	//form[@id='crudForm']/div[5]/div/...	
click	id=save-and-go-back-button	
click	xpath=//button[@type='button']][3]	
clickAndWait	link=Ver	
clickAndWait	xpath=//button[@type='button']][3]	

Resultado esperado	En caso de que la prueba resulte exitosa se espera que cada módulo del tercer Sprint realice únicamente las acciones permitidas con respecto a las cuatro operaciones básicas de bases de datos
Resultado obtenido	La prueba fue realizada de manera correcta y sus resultados fueron los esperados

Tabla 20 Prueba de Integración – Módulos del tercer Sprint y gestión de permisos.

La siguiente prueba verifica la vinculación entre la gestión de permisos y vacaciones para un empleado, es posible apreciar la Prueba de Integración correspondiente en la Tabla 21.

Prueba de Integración 4	
Módulos	Administración de periodos de salida y vacaciones con el módulo de empleados
Descripción	En la presente prueba se realiza la asignación de un periodo de salida y de vacaciones a un empleado, se verifica esta asignación al ingresar desde la cuenta del empleado
Parámetros de entrada	Se registran los datos pertinentes para las salidas o para las vacaciones asignadas
Condiciones de ejecución	Haber iniciado sesión con el usuario que posee un rol de administrador y se necesita tener creado un empleado con su usuario activado.
Criterio de validación	El empleado podrá observar sus periodos de salida o vacaciones correspondientes al ingresar al sistema

Ejecución

Base URL: http://sigerh.com/

```

Command Target Value
type id=field_EMP_NUMERO_CEDULA 1720605813
click //div[@id='datepicker_1']/div/span
css=#switch
click css=div.datepicker-months > tabl...
click css=div.datepicker-years > table.t...
click css=div.datepicker-years > table.t...
click //div[@id='sizzle-1438179535977']...
click //div[@id='sizzle-1438179535977']...
click //div[@id='sizzle-1438179535977']...
click //div[@id='field_EMP_TIPO_SIANG...
click //div[@id='datepicker_2']/div/span
click //div[@id='sizzle-1438179535977']...
click //div[@id='datepicker_3']/div/span
click css=#sizzle-1438179535977 > div...
click //div[@id='sizzle-1438179535977']...
click //div[@id='field_ORGANIZACION...
click //div[@id='field_CUADRILLA_ID.c...
click //div[@id='field_CARGO_ID.chan...
click id=field_email
type id=field_email pocikuluta@wickmail.net
type name=clave admin
    
```

© 2015 Sigerh. Todos los derechos reservados. Página mostrada en 0.0549 segundos.

TempMail pocikuluta@wickmail.net online Español

[Volver a la lista](#) [Descargar](#) [Borrar](#) [Fuente](#)

Bienvenido a Sigerh!

Desde: "Sigerh" <adm.sigerh@gmail.com>
Fecha: 29-07-2015 14:20:38

Bienvenido a Sigerh!

Gracias por unirse a Sigerh. Listamos sus datos de inicio de sesión a continuación, asegúrese de mantenerlos seguros.

Para verificar su dirección de correo electrónico, por favor siga este enlace:

[Finalice su registro...](#)

El enlace no funciona? Copie el siguiente enlace en la barra de direcciones de su navegador:
<http://sigerh.com/gestrec/auth/activare/8/d23f331074927461b2a75e02317248>

Base URL: http://sigerh.com/

```

Command Target Value
clickAndWait link=Periodos de salida
clickAndWait link=Añadir Periodo de salida
click //div[@id='field_EMPLEADO_ID.c...
click //div[@id='field_TIPO_PERMISO']...
click //div[@id='datepicker_1']/div/span
css=td.day.active
click //div[@id='datepicker_2']/div/span
click //div[@id='sizzle-1438179708542']...
css=span.input-group-addon
//form[@id='crudForm']/div[@i...
id=save-and-go-back-button
css=nav.navbar.navbar-default > ...
click link=Salidas
clickAndWait link=Vacaciones
clickAndWait link=Añadir Vacaciones
click //div[@id='field_EMPLEADO_ID.c...
click //div[@id='datepicker_1']/div/span
click //div[@id='sizzle-1438179749502']...
click //div[@id='datepicker_2']/div/span
click //div[@id='sizzle-1438179749502']...
click id=save-and-go-back-button
    
```

© 2015 Sigerh. Todos los derechos reservados. Página mostrada en 0.0694 segundos.

The image displays three sequential screenshots of a Selenium IDE test suite for the Sigerh application. Each screenshot shows a browser window with the application interface and a Selenium IDE log window on the right.

Screenshot 1: Períodos de salida

The browser window shows the 'Períodos de salida' section. A table lists employees and their leave types:

Acciones	Empleado	Tipo de permiso
[Editar] Más -	MARTIN ALEJANDRO ESTRELLA COELLO	Enfermedad
[Editar] Más -	MARIO ALBERTO TOAPANTA MALDONADO	Calamidad Domé
[Editar] Más -	LENIN EUDORO MENDOZA VELEZ	Calamidad Domé
[Editar] Más -	Alejandro Daniel Tapia Moreno	Enfermedad

The Selenium IDE log shows the following commands:

```

Command Target Value
clickAndWait link-Períodos de salida
clickAndWait link-Añadir Período de salida
click //div[@id='field_EMPLEADO_ID_c...
click //div[@id='datepicker_1']/div/span
click css-td.day.active
click //div[@id='datepicker_2']/div/span
click //div[@id='sizzle-1438179708542']...
click css-span.input-addon
click //form[@id='crudForm']/div[6]/dw...
click id-save-and-go-back-button
click css-nav.navbar.navbar-default > ...
click link-Salidas
clickAndWait link-Vacaciones
clickAndWait link-Añadir Vacaciones
click //div[@id='field_EMPLEADO_ID_c...
click //div[@id='datepicker_1']/div/span
click //div[@id='sizzle-1438179749502']...
click //div[@id='datepicker_2']/div/span
click //div[@id='sizzle-1438179749502']...
click id-save-and-go-back-button

```

Screenshot 2: Vacaciones

The browser window shows the 'Vacaciones' section. A table lists employees and their vacation periods:

Acciones	Empleado	Fecha inicio	Fecha fin
[Más -]	Alejandro Daniel Tapia Moreno	2015-07-29	

The Selenium IDE log shows the following commands:

```

Command Target Value
click css-span.input-group-addon
click //form[@id='crudForm']/div[6]/dw...
click id-save-and-go-back-button
click css-nav.navbar.navbar-default > ...
click link-Salidas
clickAndWait link-Vacaciones
clickAndWait link-Añadir Vacaciones
click //div[@id='field_EMPLEADO_ID_c...
click //div[@id='datepicker_1']/div/span
click //div[@id='sizzle-1438179749502']...
click //div[@id='datepicker_2']/div/span
click //div[@id='sizzle-1438179749502']...
click id-save-and-go-back-button
click css-button.navbar-toggle.collapsed
clickAndWait link-Salir
type id-login pocikuluta@wickmail.net
clickAndWait name-entrar
click css-nav.navbar.navbar-default > ...
click link-Grupos de trabajo
click link-Salidas
clickAndWait link-Períodos de salida

```

Screenshot 3: Permisos

The browser window shows the 'Permisos' section. A table lists employees and their permission periods:

Acciones	Empleado	Fecha inicio	Fecha fin
[Más -]	Alejandro Daniel Tapia Moreno	2015-08-04	2015-08-06

The Selenium IDE log shows the following commands:

```

Command Target Value
click css-nav.navbar.navbar-default > ...
click link-Salidas
clickAndWait link-Vacaciones
clickAndWait link-Añadir Vacaciones
click //div[@id='field_EMPLEADO_ID_c...
click //div[@id='datepicker_1']/div/span
click //div[@id='sizzle-1438179749502']...
click //div[@id='datepicker_2']/div/span
click //div[@id='sizzle-1438179749502']...
click id-save-and-go-back-button
click css-button.navbar-toggle.collapsed
clickAndWait link-Salir
type id-login pocikuluta@wickmail.net
clickAndWait name-entrar
click css-nav.navbar.navbar-default > ...
click link-Grupos de trabajo
click link-Salidas
clickAndWait link-Períodos de salida
click css-nav.navbar.navbar-default > ...
click link-Salidas
clickAndWait link-Vacaciones

```

Table Source		
Command	Target	Value
click	//div[@id='sizzle-1438179708542']...	
click	css=span.input-group-addon	
click	//form[@id='crudForm']/div[6]/div/...	
click	id=save-and-go-back-button	
click	css=nav.navbar.navbar-default > ...	
click	link=Salidas	
clickAndWait	link=Vacaciones	
clickAndWait	link=Añadir Vacaciones	
click	//div[@id='field_EMPLEADO_ID_c...	
click	//div[@id='datepicker_1']/div/span	
click	//div[@id='sizzle-1438179740502']...	
click	//div[@id='datepicker_2']/div/span	
click	//div[@id='sizzle-1438179740502']...	
click	id=save-and-go-back-button	
click	css=button.navbar-toggle.collapsed	
clickAndWait	link=Salir	
type	id=login	pocikuluta@wickmail.net
clickAndWait	name=entrar	
click	css=nav.navbar.navbar-default > ...	
click	link=Grupos de trabajo	
click	link=Salidas	
clickAndWait	link=Periodos de salida	
click	css=nav.navbar.navbar-default > ...	
click	link=Salidas	
clickAndWait	link=Vacaciones	

Resultado esperado	Se desea que el empleado pueda observar los periodos de salida y vacaciones
Resultado obtenido	La prueba fue realizada de manera correcta y sus resultados fueron los esperados

Tabla 21 Prueba de Integración – Módulos de periodos de salida, vacaciones y empleados.

Finalmente se realiza la prueba de integración correspondiente a los módulos pagos y anticipos con el Incremento obtenido al finalizar el segundo Sprint. La documentación de la prueba se encuentra en la Tabla 22.

Prueba de Integración 5	
Módulos	Administración de pagos y anticipos con el módulo de empleados
Descripción	En la presente prueba se realiza la petición de un anticipo y el pago de un empleado.
Parámetros de entrada	Se crean tarjetas de seguridad y se registran los datos pertinentes la solicitud de un anticipo, posterior a esto se realiza el pago los empleados
Condiciones de ejecución	Haber iniciado sesión con el usuario que posee un rol de administrador y se necesita tener creado un empleado con su usuario activado
Criterio de validación	El empleado podrá observar sus periodos de salida o vacaciones correspondientes al ingresar al sistema

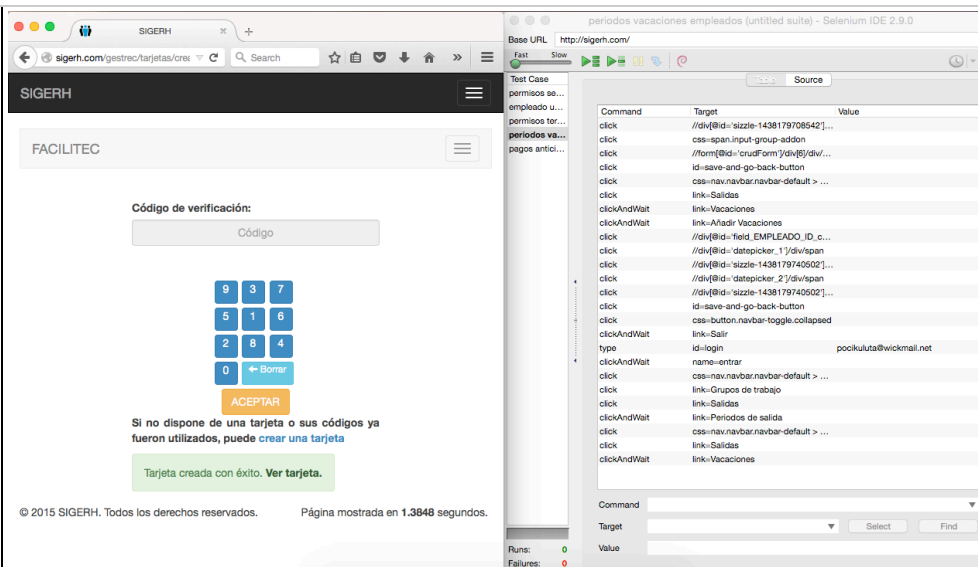
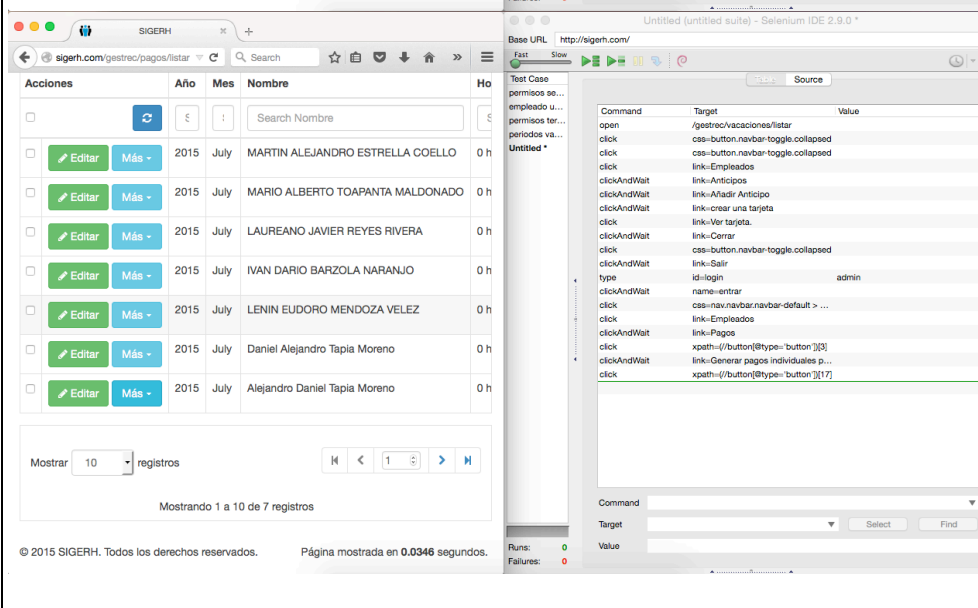
Ejecución	 
Resultado esperado	Se desea que el empleado pueda solicitar un anticipo y reciba la confirmación del pago realizado por el administrador
Resultado obtenido	La prueba fue realizada de manera correcta y sus resultados fueron los esperados

Tabla 22 Prueba de Integración – Módulos pagos y anticipos con empleados.

CAPÍTULO III

CASO DE ESTUDIO

1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Facilitec Cía. Ltda. es una empresa que realiza proyectos de construcción para la Industria Petrolera, creando soluciones integradas e innovadoras de Ingeniería y provisión de servicios.

Está comprometida con la satisfacción del cliente, basándose en el control y el aseguramiento de calidad, amigable con el medio ambiente y contribuye con el desarrollo de las comunidades.

Luego de conocer de manera general las tareas que realiza la empresa, se puede afirmar que la aplicación servirá para la administración de los recursos humanos en proyectos de construcción de la Industria Petrolera.

2. IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA

Para la implantación se utilizó el dominio suministrado por GoDaddy y el hosting por DigitalOcean, porque se requiere que la aplicación sea visible desde internet.

En la Figura 69 se puede observar la compra del dominio www.sigerh.com

Producto	Periodo	Precio unitario	Subtotal
 sigerh.com .COM Registro de dominio <small>* Tarifa adicional de la ICANN de \$0.18/año</small>	1 Año	Ahorra \$14.00 \$0.99/año	\$0.99 Ⓞ Eliminar

Protege tu información personal. ?

Hacer que mi información personal siga siendo pública

¡Hacer que mi dominio sea privado por **\$7.99/año!**
¡AHORRA\$2.00!

Costo total usd \$ ▾

Ecuador

Tarifas ICANN* **\$0.18**

\$1.17

Total de ahorros **\$14.00**

Proceda al pago >

Figura 69 Dominio en GoDaddy.

Para pasar del ambiente de desarrollo al ambiente de producción se realizaron modificaciones en las configuraciones de la estructura de CodeIgniter para la conexión con el servidor SMTP y el servidor de base de datos. En el Listado 18 se puede observar dicha configuración.

```
config/email.php

$config['smtp_host'] = '*****'; //(SMTP server)
$config['smtp_port'] = '*****'; //(SMTP port)
$config['smtp_user'] = '*****'; //(user@gmail.com)
$config['smtp_pass'] = '*****'; //(gmail password)

config/tank_auth.php
$config['website_name'] = 'SIGERH';
$config['webmaster_email'] = 'adm.sigerh@gmail.com';

config/config.php
$config['base_url'] = 'http://sigerh.com/gestrec/';

config/database.php
$db['default']['hostname'] = '*****';
$db['default']['username'] = '*****';
$db['default']['password'] = '*****';
$db['default']['database'] = '*****';
$db['default']['db_debug'] = FALSE;
```

Listado 18 Modificaciones de ficheros de configuración para pasar al ambiente de producción.

Los archivos de la aplicación se subieron al hosting por medio de un cliente FTP, Filezilla. En la Figura 70 se puede observar parte del proceso de la carga de los archivos.

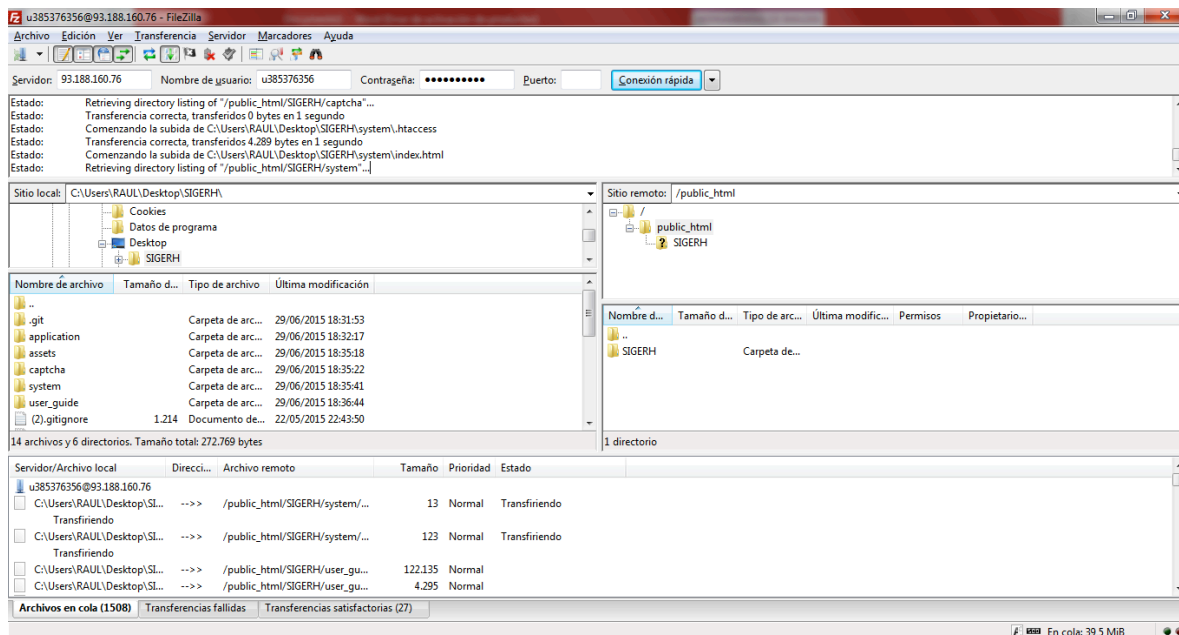


Figura 70 Carga de archivos por FTP.

La implementación de la base de datos se realizó mediante un cliente de base de datos escrito en PHP, PhpMyAdmin. En este cliente se ejecutó el script SQL correspondiente, se puede observar la ejecución del script en la Figura 71.

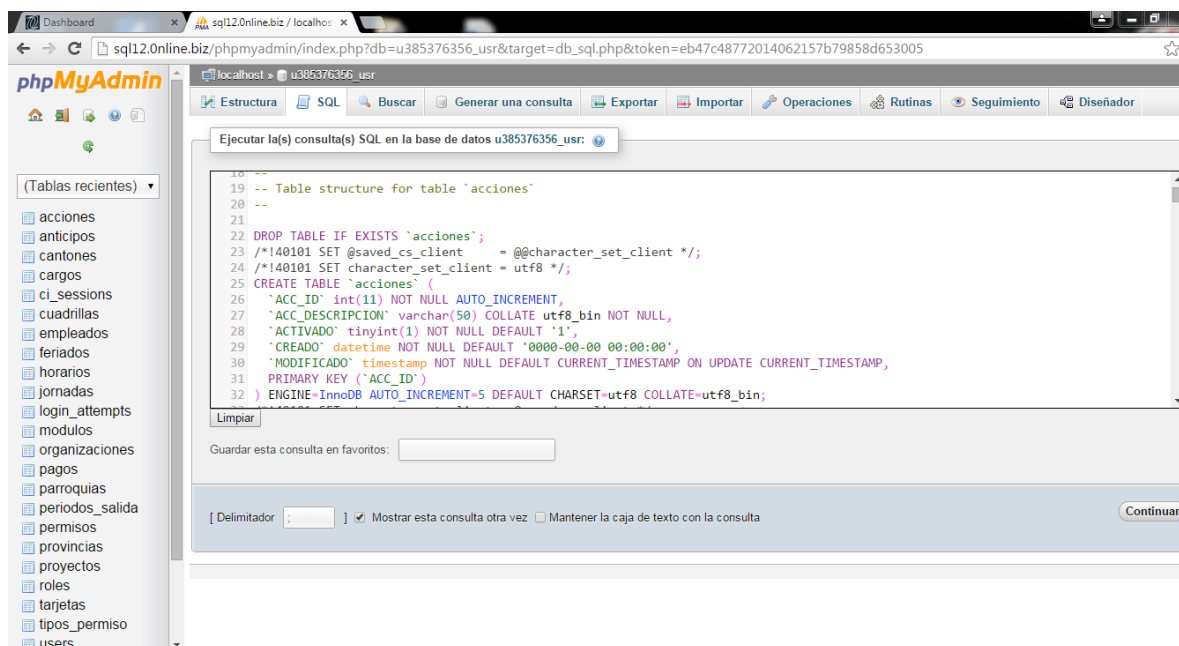


Figura 71 Ejecución del script para la creación de la base de datos.

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En base a las pruebas realizadas, se procede a analizar los resultados obtenidos.

En la Tabla 23 podemos apreciar los resultados de los casos de Pruebas de Aceptación, mientras que en la Figura 72 podemos ver de manera resumida el porcentaje de los resultados.

Para el análisis de resultados se definieron tres estados en los que puede concluir un caso de prueba:

- Excelente, si se concluyó exitosamente el caso de prueba.
- Bueno, si el caso de prueba fue superado, pero todavía existen mejoras por implementar.
- Inconforme, si no fue superado el caso de prueba.

La mayoría de los resultados de los casos de prueba de aceptación fueron catalogados como “Excelentes”, debido a que plasmaron el resultado esperado, lo que quiere decir que se cumplió con la expectativa que tenía el Dueño del Producto en cuanto a la funcionalidad.

Los resultados que tuvieron como resultado “Bueno”, son con respecto al texto del mensaje en los correos electrónico enviados que no están en idioma español, para lo cual se tomaron las acciones correctivas respectivas, por lo que se formalizaron las pruebas en las cuales se envía correos electrónicos: Registro de empleado, Actualización de correo electrónico y Recuperación de clave.

Una vez superadas las pruebas, no se reportaron incidencias o problemas graves.

Total de Casos de Pruebas	30
Excelente	27
Bueno	3
Inconforme	0

Tabla 23 Resultados de Casos de Prueba de Aceptación.

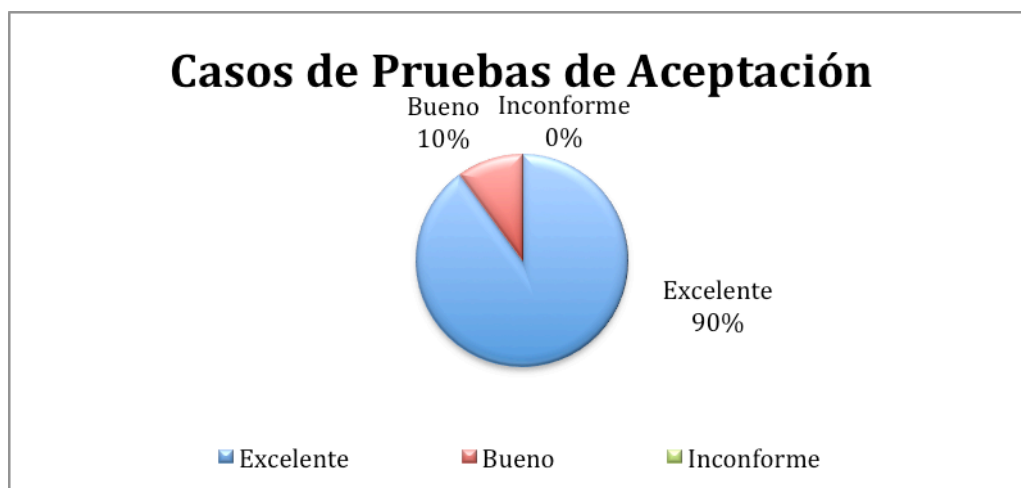


Figura 72 Resultados de los Casos de Prueba de Aceptación.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. CONCLUSIONES

Acerca del producto:

- Una vez terminado el desarrollo del proyecto se puede afirmar que la aplicación SIGERH consta con un diseño web adaptativo, con lo cual se satisfacen las necesidades del cliente, ya que los empleados podrán utilizar la aplicación desde una multitud de dispositivos como tabletas, portátiles, computadores, etc. sin importar sus características como la dimensión de la pantalla o su resolución, pues la aplicación al valerse de su diseño permitirá tener una visualización adecuada.
- Gracias a la implementación de nuevos componentes, se optimizaron ciertos aspectos de usabilidad ya que la aplicación mejoró su apariencia e incrementó su capacidad de ser utilizado, comprendido y aprendido; facilitando la ejecución de tareas dentro del tiempo y esfuerzo apropiados.

Acerca del proceso de desarrollo:

- La elección de Scrum como metodología de desarrollo fue apropiada, ya que Scrum se adaptó a los requerimientos cambiantes del negocio tomando en cuenta que se tuvo poca previsibilidad y que los cambios fueron tomados como oportunidades de mejora para cada uno de los Sprints. Además, la metodología brindó muchos beneficios tanto a los miembros del equipo como al proyecto, obteniendo un mejor acoplamiento entre los módulos pues ofreció la importancia precisa para cada elemento.
- Se utilizó eficientemente las herramientas que fueron elegidas debido al conocimiento, la habilidad y destreza en el manejo, y experiencia que obtuvo el Equipo de Desarrollo acerca de éstas.

- Al seguir la metodología Scrum, se tuvieron que realizar pruebas para validar que se cumplió con el criterio de aceptación, pruebas del Sprint después de la finalización de cada uno, pruebas para la integración entre Incrementos, las cuales concluyeron con resultados excelentes.

2. RECOMENDACIONES

Acerca del producto:

- Si se desea ampliar la funcionalidad de la aplicación, se recomienda extender los módulos de anticipos y pagos, de manera que los anticipos solicitados por los empleados puedan ser cancelados en varias cuotas.
- Se recomienda el uso de esta aplicación para aportar de manera significativa en el proceso de administración de los recursos humanos de empresas que realizan proyectos para la Industria Petrolera.

Acerca del proceso de desarrollo:

- Es recomendable el empleo de la metodología Scrum, para implicar al cliente en el transcurso del desarrollo del sistema, permitiendo que se reduzcan las disconformidades en el momento de la entrega.
- Debido a que Scrum es un marco de trabajo se puede incluir técnicas o herramientas relacionadas con la Ingeniería de Requerimientos, pero se recomienda como mejor opción el definir de manera correcta los roles del Equipo Scrum. El Dueño del Producto al ser el encargado de gestionar la Lista del Producto, a los requerimientos del sistema con sus estimaciones los organiza en esta lista; y cuando estos requerimientos cambian, se modifican las prioridades sobre los valores ya plasmados en la Lista del Producto.
- Se debe elegir correctamente las herramientas con el fin de que su uso sea eficiente y se sugiere automatizar la mayor cantidad posible de pruebas.

BIBLIOGRAFÍA

- 2ndQuadrant. (2015). *PostgreSQL vs MySQL*. Recuperado el 30 de Junio de 2015, de 2ndQuadrant Professional PostgreSQL: <http://2ndquadrant.com/es/postgresql/postgresql-vs-mysql/>
- Chiavenato, I. (2007). *Administración de recursos humanos* (8ª edición ed.). (P. Mascaró Sacristán, & M. d. Hano Roa, Trads.) México, D. F., México: Mc Graw Hill Interamericana.
- EllisLab, I. (2014). *CodeIgniter User Guide Version 2.2.2*. Recuperado el 15 de Marzo de 2015, de CodeIgniter: <http://www.codeigniter.com/userguide2/>
- Ilya, K. (2015). *Tank Auth*. Recuperado el 22 de Abril de 2015, de konyukhov: https://konyukhov.com/soft/tank_auth/
- Info, S. (2014). *Ventajas y desventajas de MySQL*. Obtenido de Super Info: <http://superinformacionweb.blogspot.com/2014/11/ventajas-y-desventajas-de-mysql.html>
- López, R., & Saiz, J. (2013). *Qué es Scrum*. Obtenido de DISMA IT: <http://dismait.com/que-es-scrum/>
- Maslow, A. H. (1943). *A theory of human motivation*. Toronto, Canadá: Psychological Review.
- Porter, L. W., Lawler, E. E., & Hackman, R. J. (1974). *Behavior in Organizations*. New York, Estados Unidos: McGraw-Hill.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013). *La guía de Scrum*.
- Scott Chacon, S., & Straub , B. (2014). *Pro Git book* (2ª edición ed.). Apress.
- Skoumbourdis, J. (2015). *Welcome to grocery CRUD*. Recuperado el 24 de Abril de 2015, de Grocery Crud: <http://www.grocerycrud.com/>

- Tertre, X. D. (6 de Marzo de 2014). *¿Qué es Bootstrap? – La Historia y el Bombo: Parte 1 de 2*. Recuperado el 30 de Abril de 2015, de PrestaShop: <https://www.prestashop.com/blog/es/que-es-bootstrap-la-historia-y-el-bombo-parte-1-de-2/>

ANEXO 4 Script SQL de Tank Auth

```

SET SQL_MODE="NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";

-----
--
-- Table structure for table `login_attempts`
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `login_attempts` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `ip_address` varchar(40) COLLATE utf8_bin NOT NULL,
  `login` varchar(50) COLLATE utf8_bin NOT NULL,
  `time` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE
CURRENT_TIMESTAMP,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_bin;
-----
--
-- Table structure for table `user_autologin`
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user_autologin` (
  `key_id` char(32) COLLATE utf8_bin NOT NULL,
  `user_id` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `user_agent` varchar(150) COLLATE utf8_bin NOT NULL,
  `last_ip` varchar(40) COLLATE utf8_bin NOT NULL,
  `last_login` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE
CURRENT_TIMESTAMP,
  PRIMARY KEY (`key_id`,`user_id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_bin;
-----
--
-- Table structure for table `user_profiles`
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user_profiles` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `user_id` int(11) NOT NULL,
  `country` varchar(20) COLLATE utf8_bin DEFAULT NULL,
  `website` varchar(255) COLLATE utf8_bin DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_bin;
-----
--
-- Table structure for table `users`
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `users` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `username` varchar(50) COLLATE utf8_bin NOT NULL,
  `password` varchar(255) COLLATE utf8_bin NOT NULL,

```

```
`email` varchar(100) COLLATE utf8_bin NOT NULL,  
`activated` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '1',  
`banned` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',  
`ban_reason` varchar(255) COLLATE utf8_bin DEFAULT NULL,  
`new_password_key` varchar(50) COLLATE utf8_bin DEFAULT NULL,  
`new_password_requested` datetime DEFAULT NULL,  
`new_email` varchar(100) COLLATE utf8_bin DEFAULT NULL,  
`new_email_key` varchar(50) COLLATE utf8_bin DEFAULT NULL,  
`last_ip` varchar(40) COLLATE utf8_bin NOT NULL,  
`last_login` datetime NOT NULL DEFAULT '0000-00-00 00:00:00',  
`created` datetime NOT NULL DEFAULT '0000-00-00 00:00:00',  
`modified` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE  
CURRENT_TIMESTAMP,  
PRIMARY KEY (`id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_bin;
```

ANEXO 5 Mockups de la aplicación SIGERH

A continuación se presenta un mapa mental que indica a grandes rasgos la navegación entre los diferentes mockups de las interfaces.

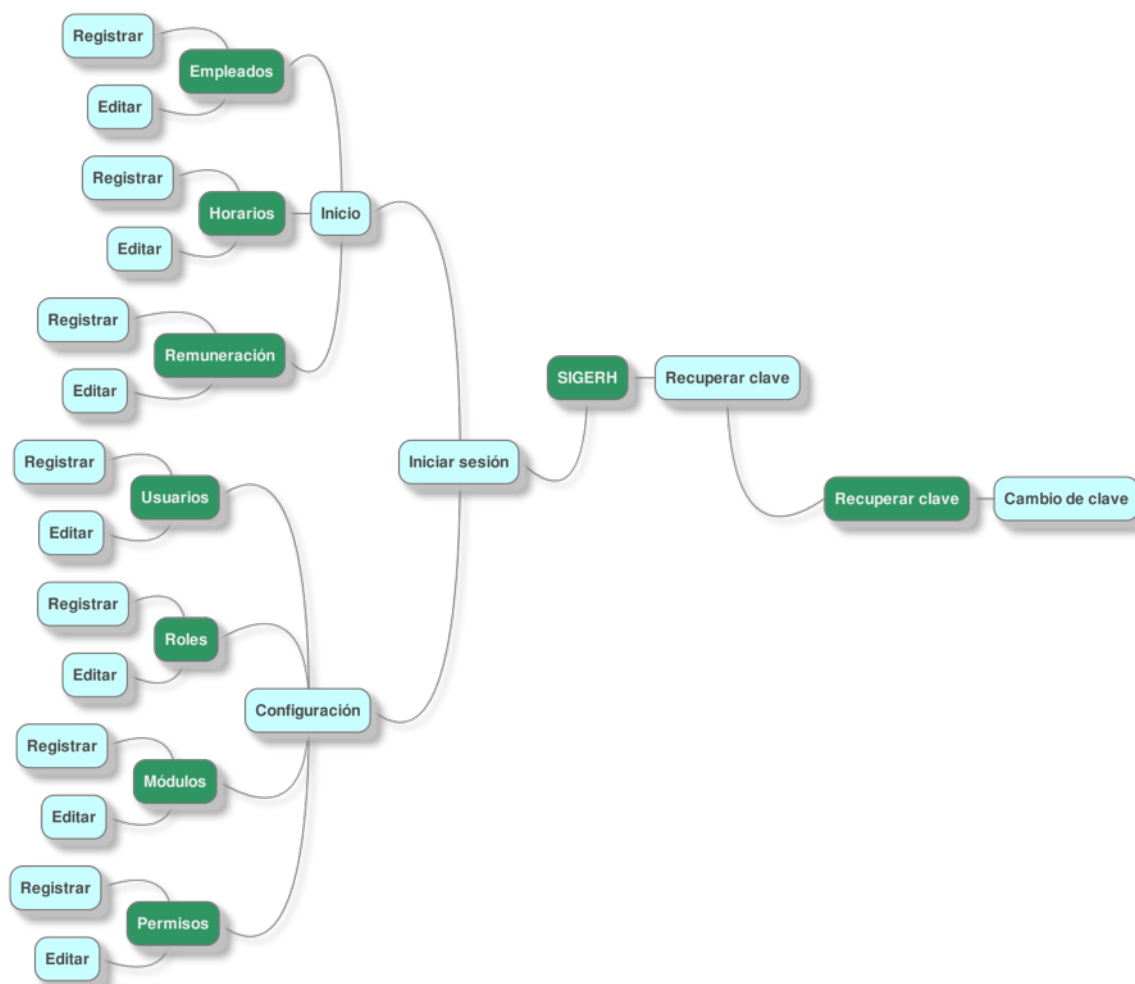
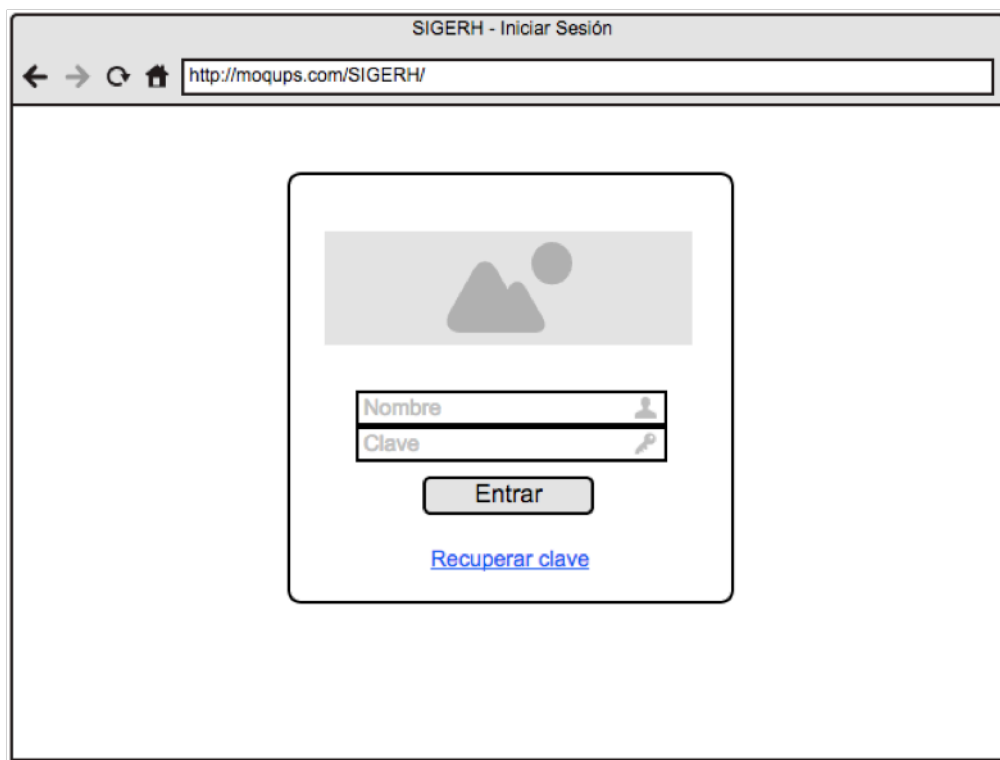


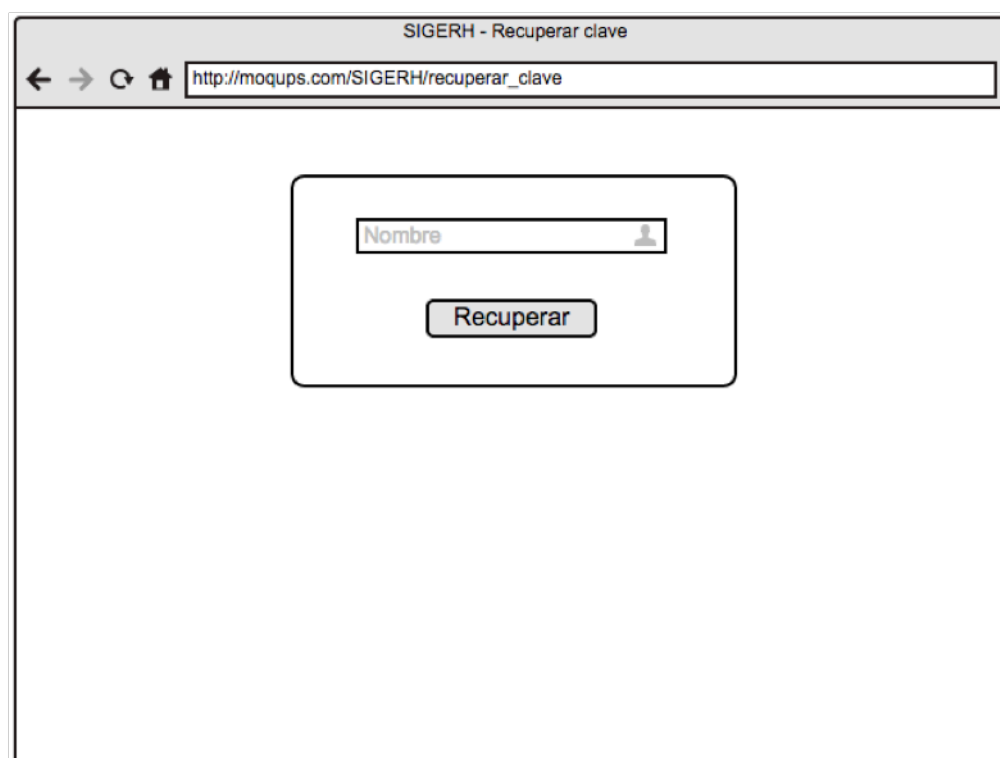
Figura 73 Navegación de los mockups.

Las siguientes figuras son los mockups que representan las interfaces a implementar durante el desarrollo del proyecto.



The image shows a web browser window titled "SIGERH - Iniciar Sesión". The address bar contains "http://moqups.com/SIGERH/". The main content area features a central login form with a header image of a mountain and sun. Below the image are two input fields: "Nombre" with a person icon and "Clave" with a key icon. A button labeled "Entrar" is positioned below the fields, and a blue link "Recuperar clave" is located at the bottom of the form.

Figura 74 Mockup. Interface de Inicio.



The image shows a web browser window titled "SIGERH - Recuperar clave". The address bar contains "http://moqups.com/SIGERH/recuperar_clave". The main content area features a central form with a single input field labeled "Nombre" with a person icon. Below the field is a button labeled "Recuperar".

Figura 75 Mockup. Interface recuperar clave.

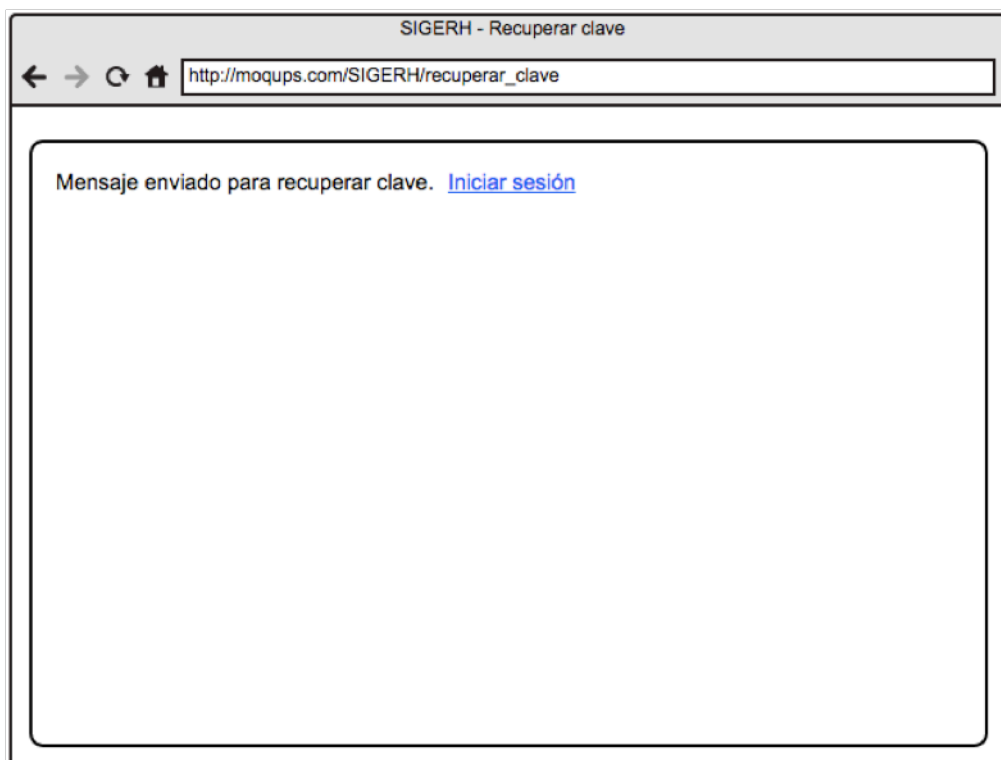


Figura 76 Mockup. Mensaje recuperar clave.

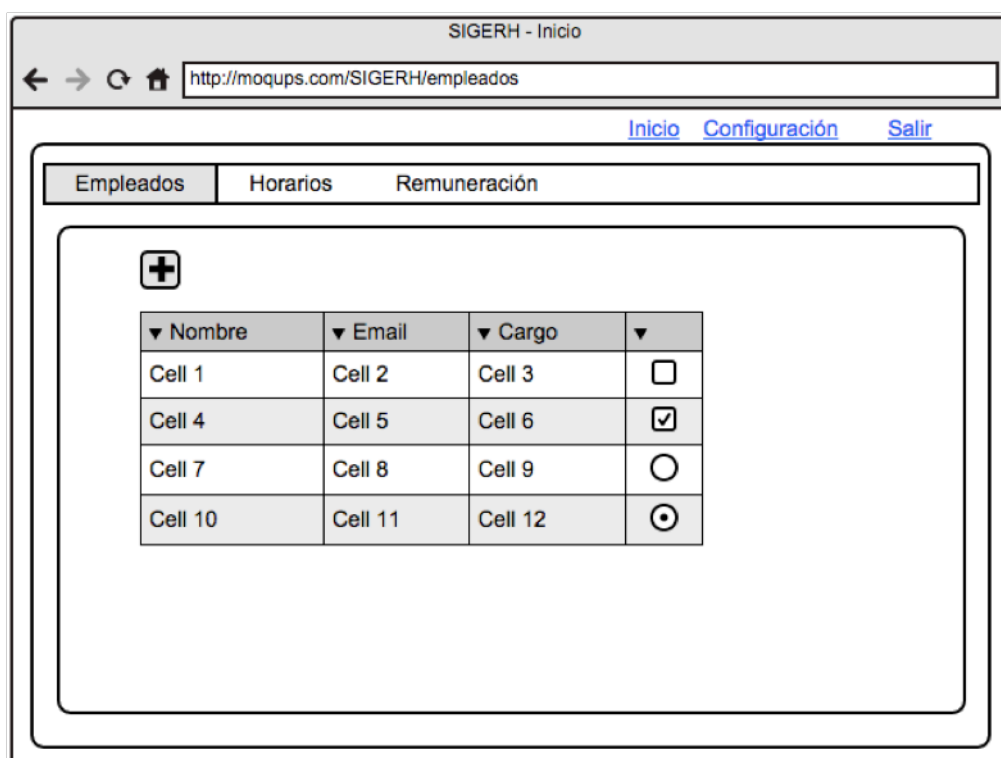


Figura 77 Mockup. Interface empleados.

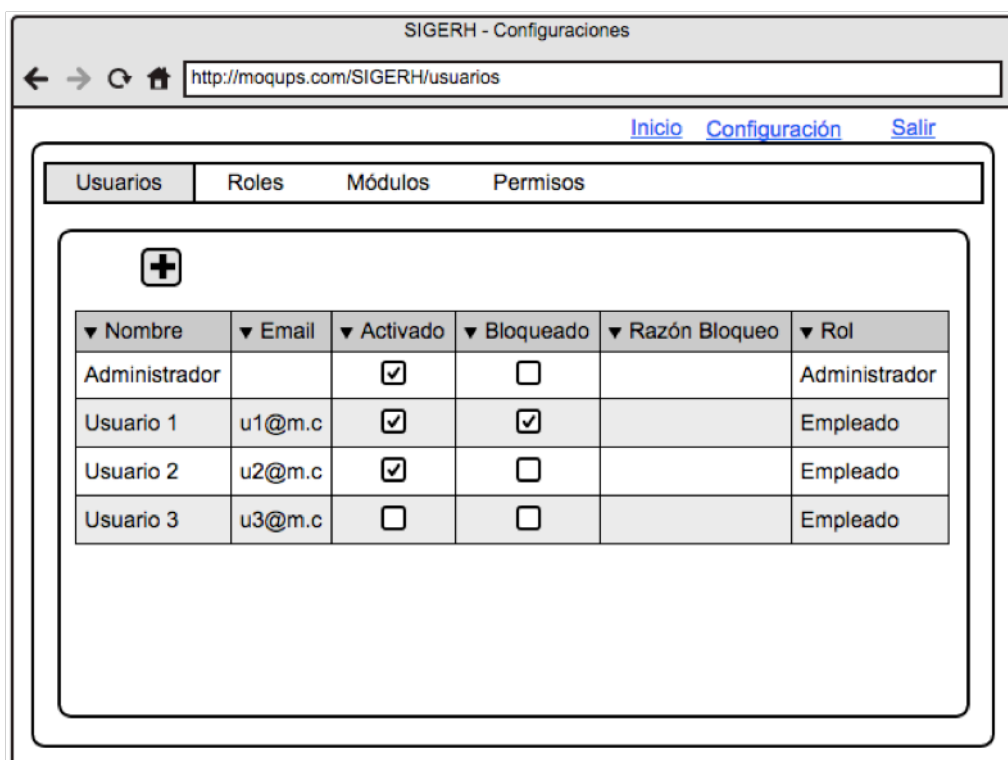


Figura 78 Mockup. Interface usuarios.

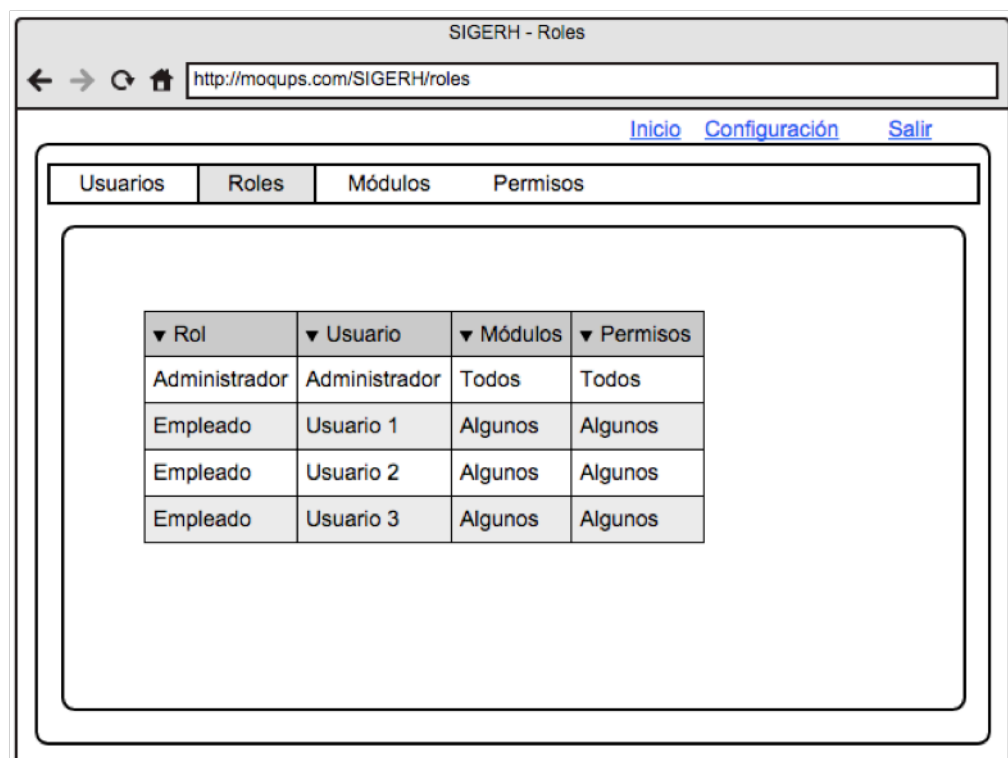


Figura 79 Mockup. Interface roles.

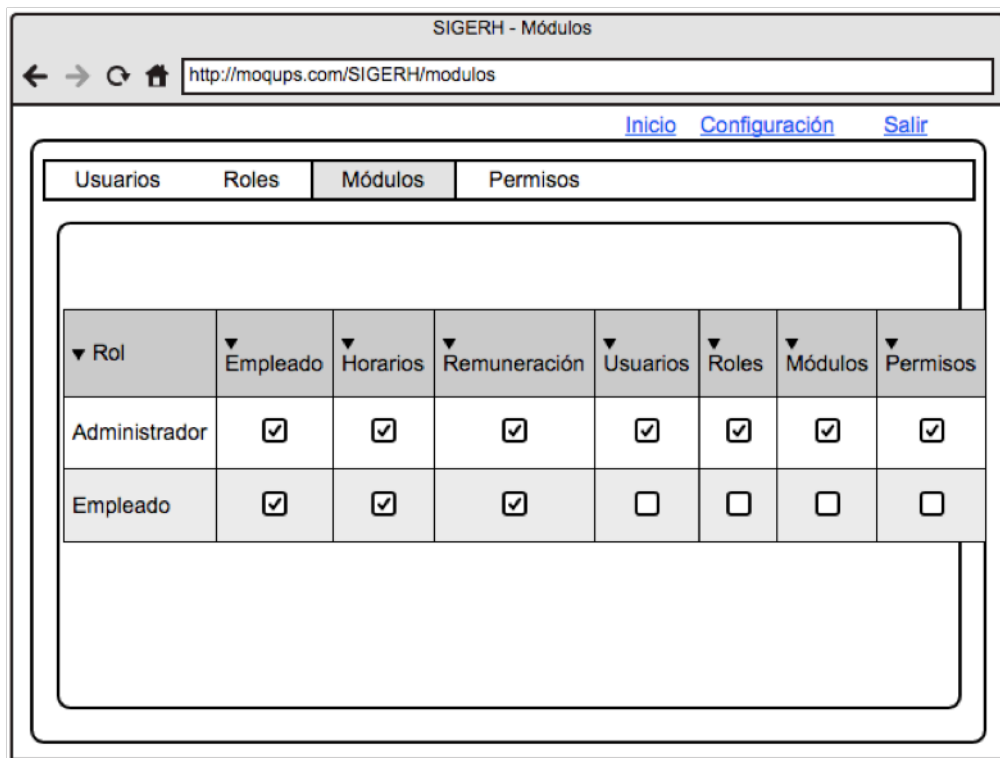


Figura 80 Mockup. Interface módulos.

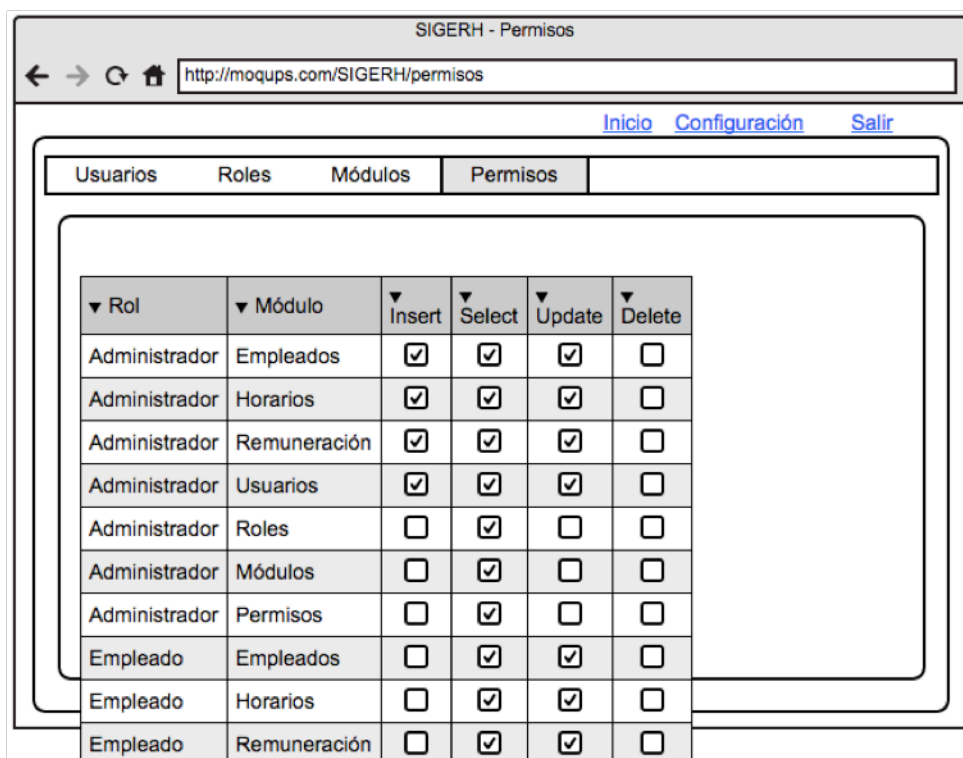


Figura 81 Mockup. Interface permisos.

SIGERH - Registrar empleado

← → ↻ 🏠

Figura 82 Mockup. Interface registrar.

SIGERH - Horarios

← → ↻ 🏠

[Inicio](#) [Configuración](#) [Salir](#)

Empleados Horarios Remuneración

▼ Head 1	▼ Head 2	▼ Head 3	
Cell 1	Cell 2	Cell 3	<input type="checkbox"/>
Cell 4	Cell 5	Cell 6	<input checked="" type="checkbox"/>
Cell 7	Cell 8	Cell 9	<input type="radio"/>
Cell 10	Cell 11	Cell 12	<input checked="" type="radio"/>

Figura 83 Mockup. Interface horarios.

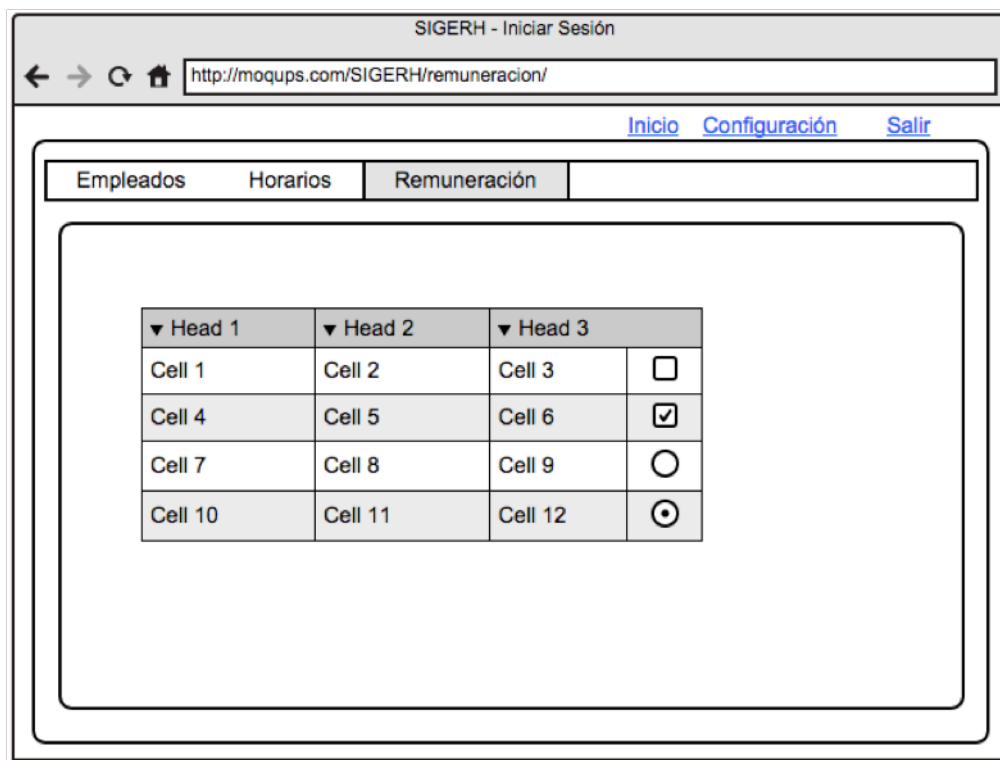


Figura 84 Mockup. Interface remuneración.



Figura 85 Mockup. Mensaje empleado registrado.



Figura 86 Mockup. Mensaje usuario registrado.

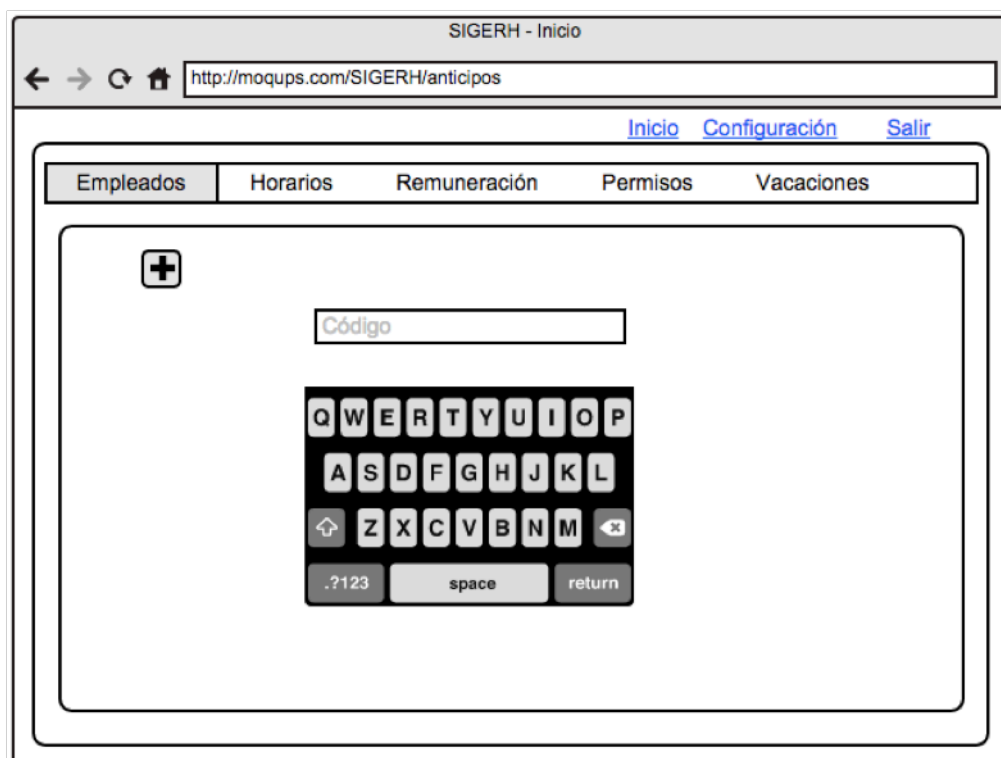


Figura 87 Mockup. Interface anticipos.

▼ Hora inicio	▼ Hora fin
Cell 1	Cell 2
Cell 4	Cell 5
Cell 7	Cell 8
Cell 10	Cell 11

Figura 88 Mockup. Interface vacaciones.

▼ Días trabajo	▼ Días descanso
Cell 1	Cell 2
Cell 4	Cell 5
Cell 7	Cell 8
Cell 10	Cell 11

Figura 89 Mockup. Interface jornadas.

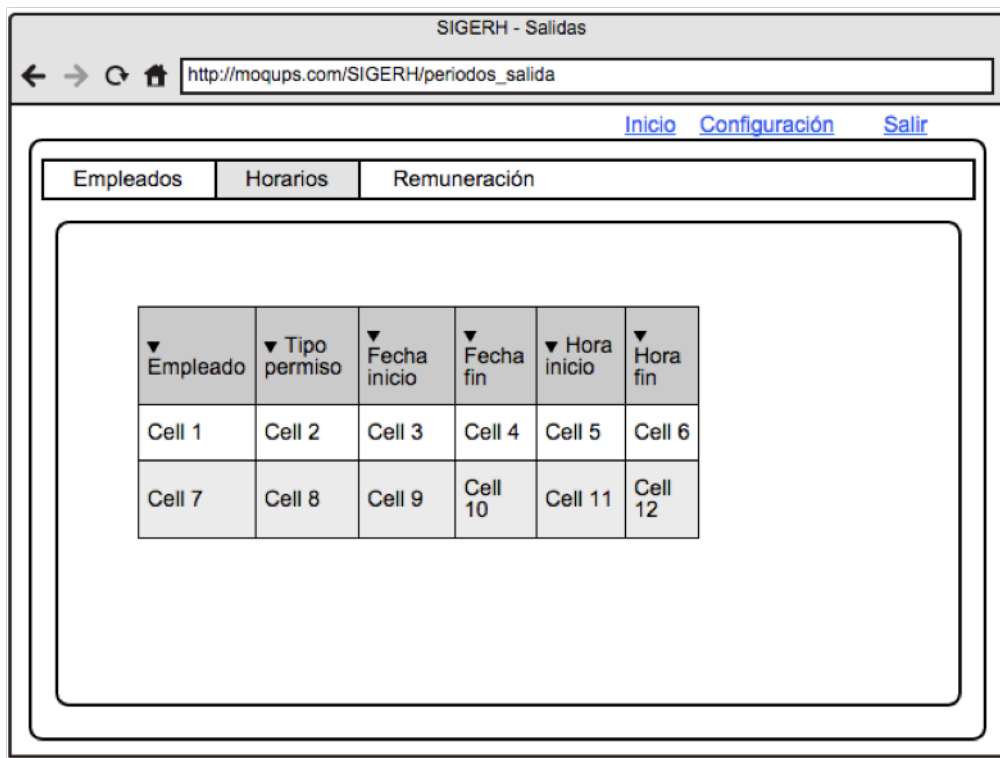


Figura 90 Mockup. Interface periodos de salida.

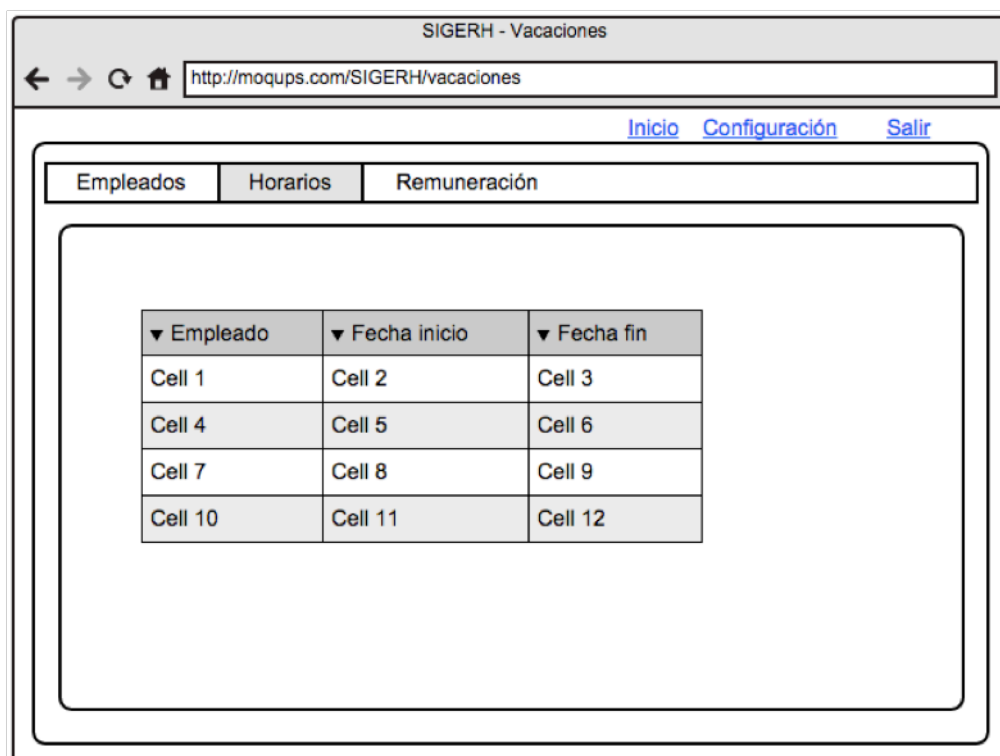


Figura 91 Mockup. Interface vacaciones.

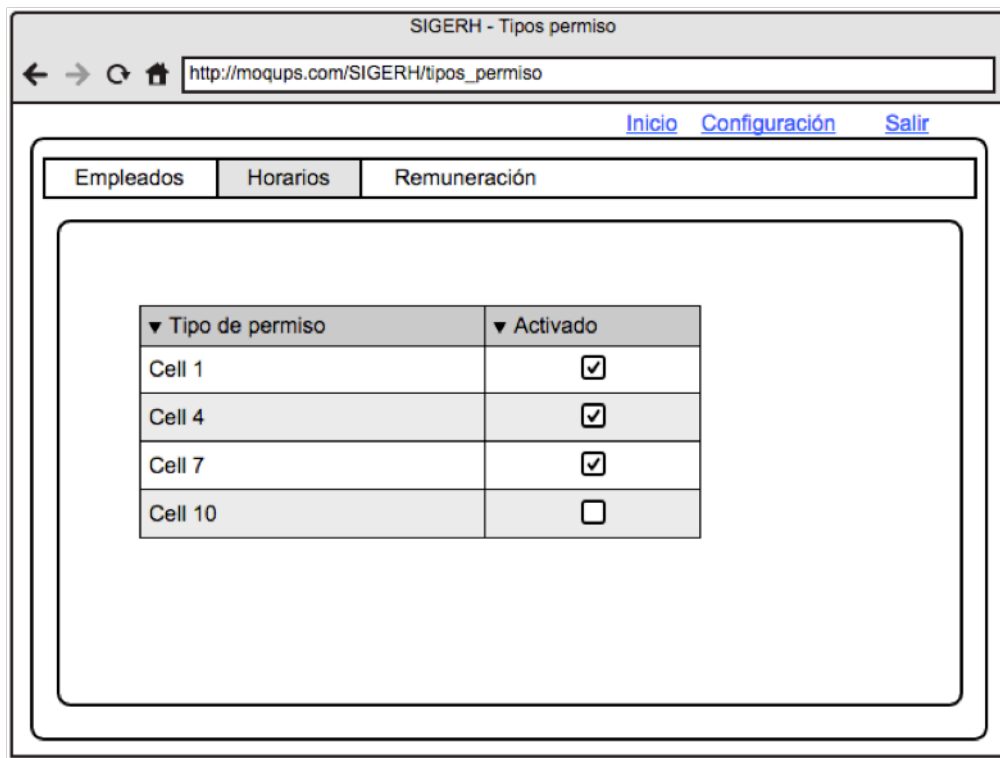


Figura 92 Mockup. Interface tipos de permiso.

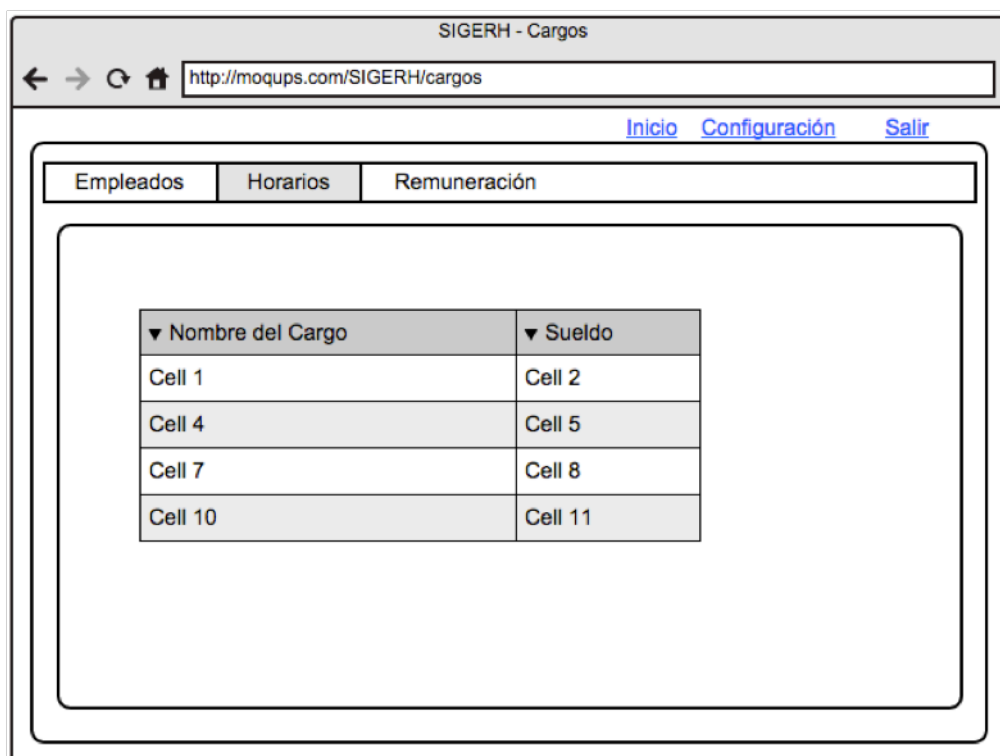


Figura 93 Mockup. Interface cargos.

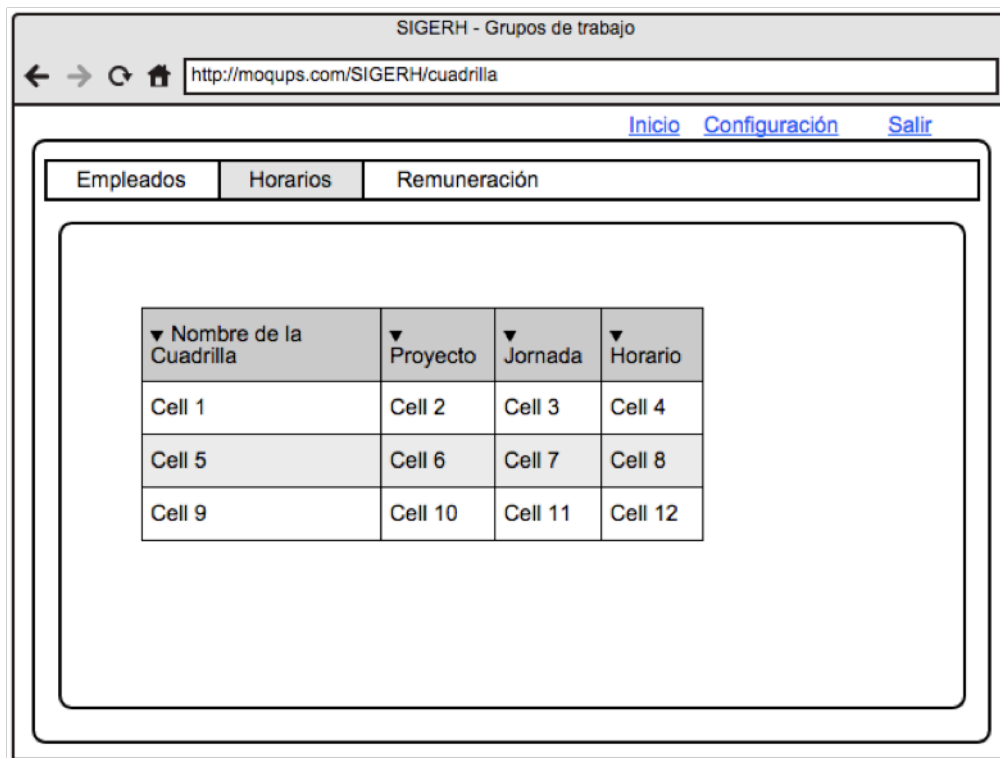


Figura 94 Mockup. Interface cuadrilla.

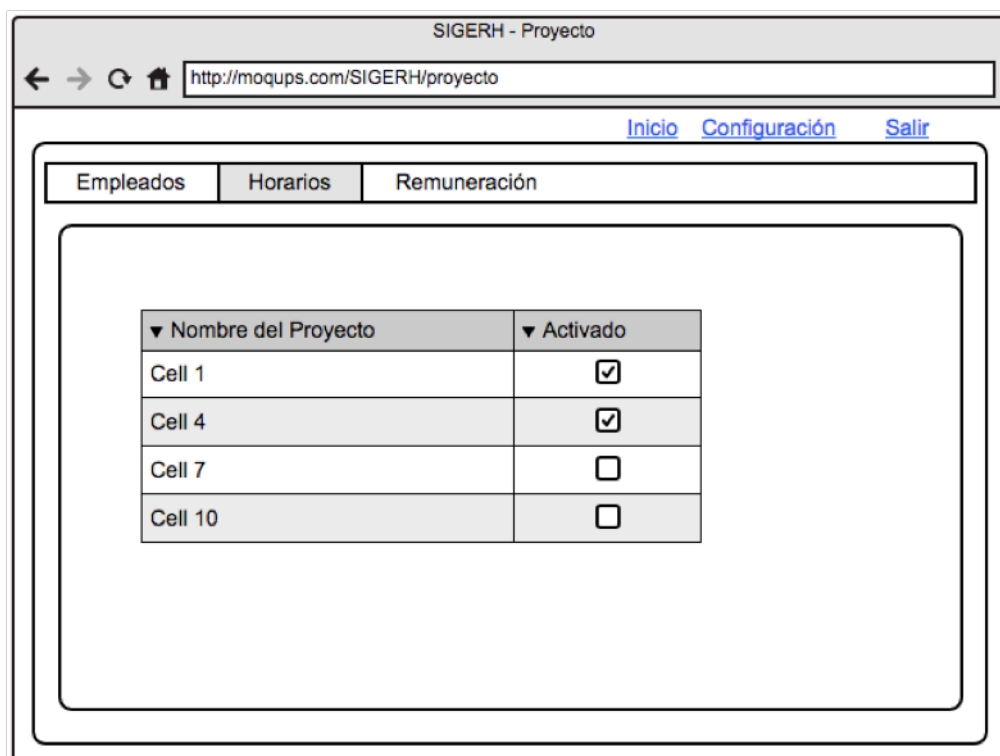


Figura 95 Mockup. Interface proyectos.

The image shows a browser window titled "SIGERH - Registrar jornada". The address bar contains the URL "http://moqups.com/SIGERH/jornada/registrar". The main content area features a central form with two text input fields labeled "Hora inicio" and "Hora fin". Below these fields are two buttons: "Guardar" and "Cancelar".

Figura 96 Mockup. Interface registro de jornadas.

The image shows a browser window titled "SIGERH - Registrar salidas". The address bar contains the URL "http://moqups.com/SIGERH/salida/registrar". The main content area features a central form with two dropdown menus labeled "Empleados" and "Tipos permiso". Below these are four text input fields: "Fecha inicio", "Fecha fin", "Hora inicio", and "Hora fin". At the bottom of the form are two buttons: "Guardar" and "Cancelar".

Figura 97 Mockup. Interface registro de salidas.

The image shows a browser window titled "SIGERH - Registrar vacaciones". The address bar contains the URL "http://moqups.com/SIGERH/vacaciones/registrar". The main content area features a central form with the following elements:

- A dropdown menu labeled "Empleados" with a downward arrow.
- A text input field labeled "Fecha inicio".
- A text input field labeled "Fecha fin".
- Two buttons at the bottom: "Guardar" and "Cancelar".

Figura 98 Mockup. Interface registro de vacaciones.

The image shows a browser window titled "SIGERH - Registrar tipos de permiso". The address bar contains the URL "http://moqups.com/SIGERH/tipos_permiso/registrar". The main content area features a central form with the following elements:

- A text input field labeled "Tipo de permiso".
- Two buttons at the bottom: "Guardar" and "Cancelar".

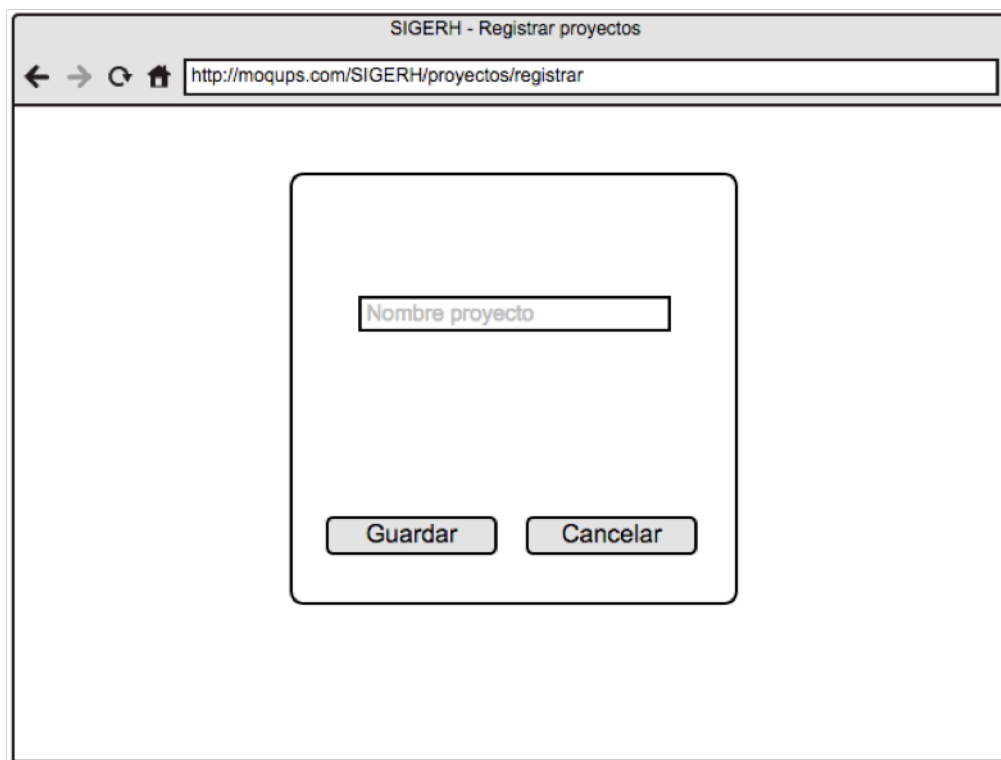
Figura 99 Mockup. Interface registro de tipos de permiso.

The image shows a browser window titled "SIGERH - Registrar cargos". The address bar contains the URL "http://moqups.com/SIGERH/cargos/regarstrar". The main content area features a central form with two text input fields labeled "Cargo" and "Sueldo". Below these fields are two buttons: "Guardar" and "Cancelar".

Figura 100 Mockup. Interface registro de cargos.

The image shows a browser window titled "SIGERH - Registrar cuadrilla". The address bar contains the URL "http://moqups.com/SIGERH/cuadrilla/regarstrar". The main content area features a central form with four input fields: a text field labeled "Nombre", and three dropdown menus labeled "Proyecto", "Jornada", and "Horario". Below these fields are two buttons: "Guardar" and "Cancelar".

Figura 101 Mockup. Interface registro de cuadrilla.



The image shows a browser window titled "SIGERH - Registrar proyectos". The address bar contains the URL "http://moqups.com/SIGERH/proyectos/registrar". The main content area features a central form with a text input field labeled "Nombre proyecto" and two buttons: "Guardar" and "Cancelar".

Figura 102 Mockup. Interface registro de proyectos.

ANEXO 6 Pruebas de aceptación del primer Sprint

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	3	Ítem	Gestión de usuario
Nombre	Recuperación de clave		
Responsable	Administrador / Empleado		
Descripción	Generar una nueva clave en caso de pérdida.		
Condiciones de ejecución	Debe ser válido el correo con el que se encuentra registrado el usuario.		
Criterio de validación	La dirección de correo electrónico debe ser válida.		
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar a la aplicación. - Entrar en Recuperar clave. - Ingresar el correo asociado a la cuenta del empleado. - Dar clic en Recuperar. - Abrir enlace de creación de nueva clave enviado vía correo electrónico. - Ingresar la nueva clave. 		
Resultado esperado	Inicio de sesión correcto con la nueva clave.		
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>Se inició sesión correctamente con la nueva clave.</p>		

Tabla 24 Prueba de aceptación – Recuperar clave.

Entrar en Recuperar clave



Figura 103 Pantalla de Inicio de Sesión.

Ingresar el correo asociado al empleado.

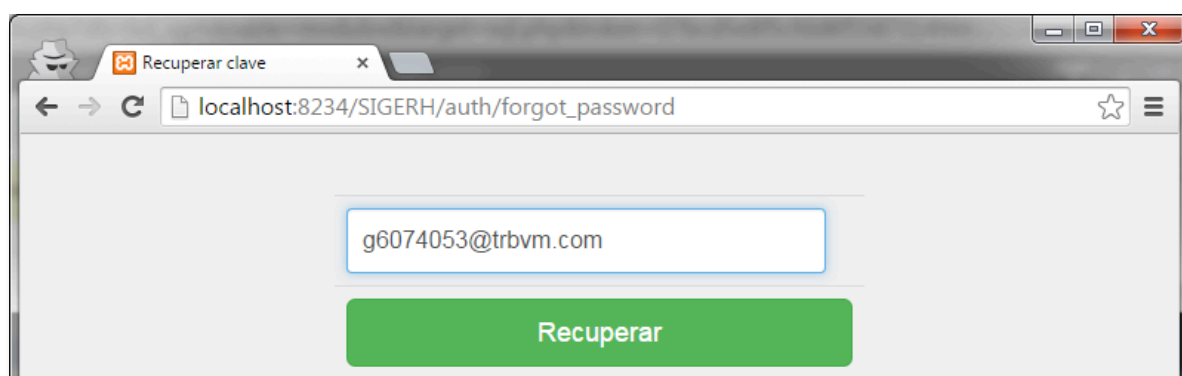


Figura 104 Pantalla de Recuperación de Clave.

Si no existe el correo, se muestra un error

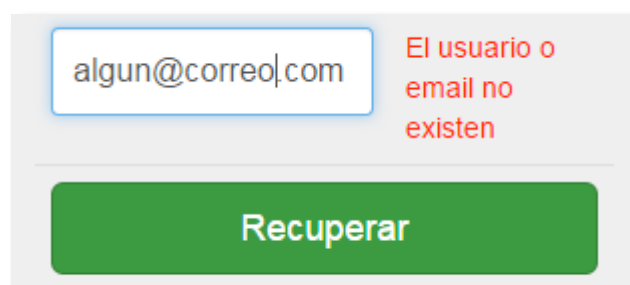


Figura 105 Mensaje de Error en Recuperación de Clave.

Si existe el correo se envía un correo con un enlace para crear la nueva clave, a continuación se muestra un mensaje de notificación.

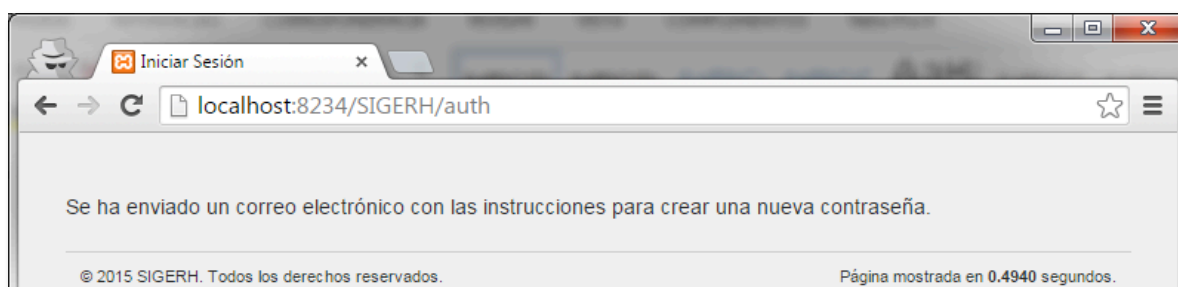


Figura 106 Mensaje de confirmación en Recuperación de Clave.

Se recibe un correo con un enlace para la creación de una nueva clave.

Leído	De	Asunto	Vista Previa	Fecha
<input type="checkbox"/>	adm.sigerh@gmail.com	Ha olvidado su contraseña en SIGERH?	Hi Estrella Coello Martín Alejandro, Forgot you	Jun 29, 2015 12:36:46 AM

Figura 107 Recepción de correo de activación.

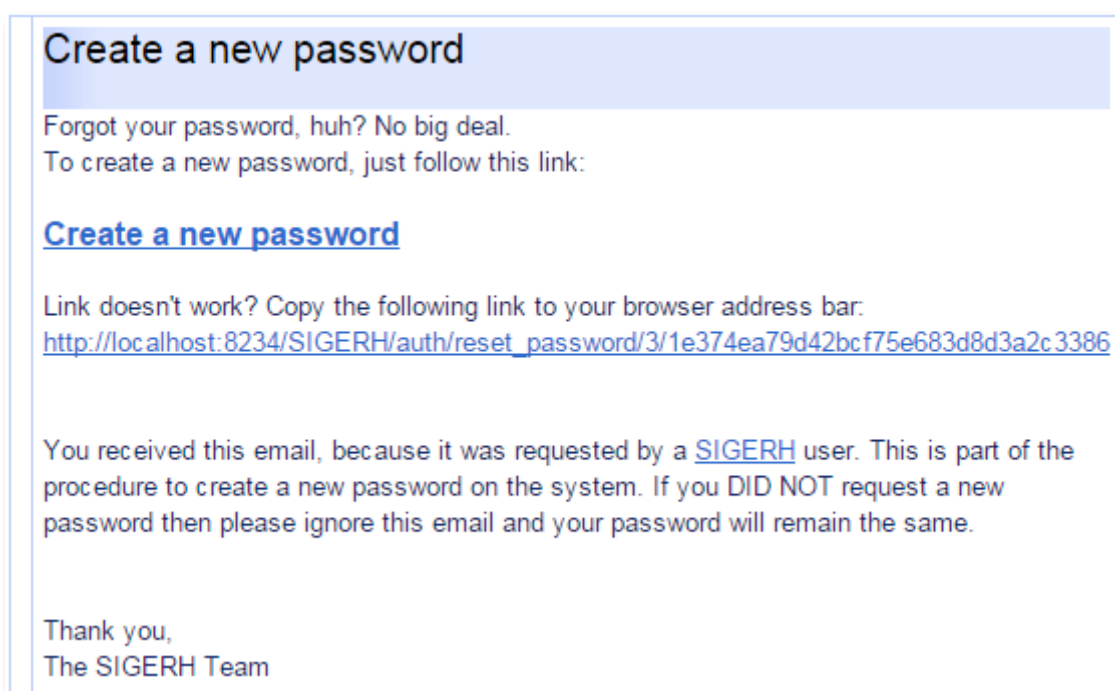


Figura 108 Enlace de activación en correo electrónico.

Abrir el enlace recibido en el correo e ingresar la nueva clave.

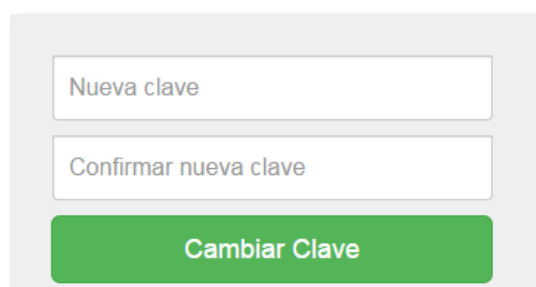


Figura 109 Pantalla de Cambio de Clave.

Se muestra un mensaje que el cambio de clave se realizó correctamente.

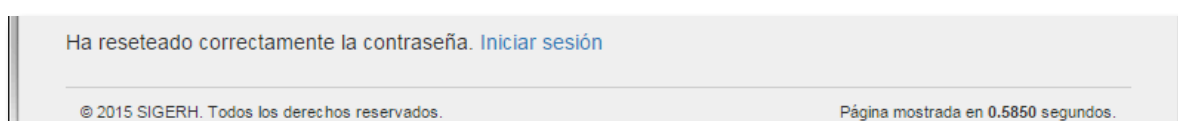


Figura 110 Mensaje de confirmación del cambio de clave.

Se recibe un correo de notificación del cambio de clave.

<input type="checkbox"/>	adm.sigerh@gmail.com	Su nueva contraseña en SIGERH	Hi Estrella Coello Martín Alejandro, You have c	Jun 29, 2015 12:38:43 AM
--------------------------	----------------------	---	--	-----------------------------

Figura 111 Correo de confirmación del Cambio de Clave.

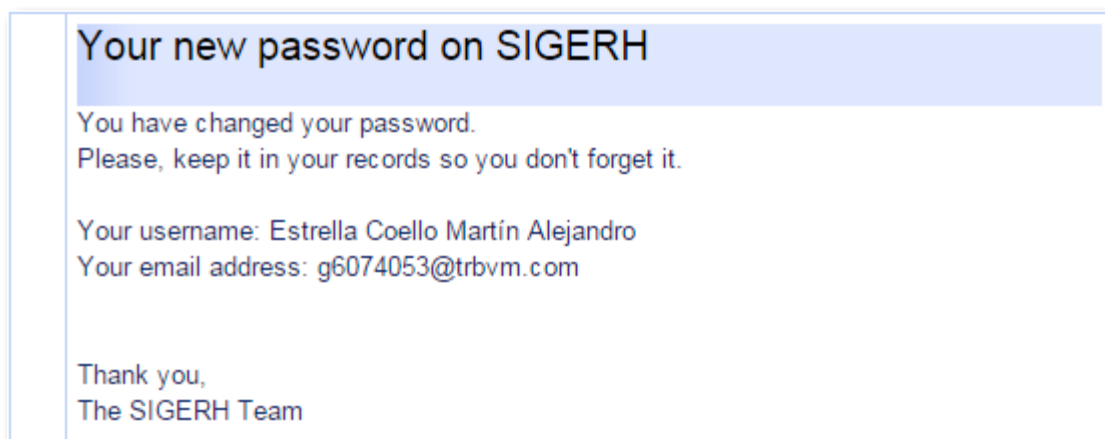


Figura 112 Mensaje de confirmación de Cambio de Clave.

Iniciar sesión con la nueva clave.

Figura 113 Inicio de Sesión con la nueva clave.

SIGERH INICIO [Salir](#)

Empleados ▾ Grupos de trabajo ▾ Salidas ▾

Empleado ↗ ▲

Acciones	Nombre completo	Número de cédula o RUC	Fecha de nacimiento	Provincia de nacimiento	Dirección de domicilio	Teléfono fijo
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="↻"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="✎ Editar"/> <input type="button" value="Más ▾"/>	Estrella Coello Martín Alejandro	1001597556	1966-08-23	Pichincha	062644578	09920649

Figura 114 Pantalla de Inicio para rol Empleado.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	4	Ítem	Gestión de usuarios
Nombre	Desbloqueo de usuario.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Desbloqueo de una cuenta de usuario debido a un bloqueo por intentos fallidos de inicios de sesión.		
Condiciones de ejecución	Debe existir el usuario y debe estar bloqueado.		
Criterio de validación	Ninguno.		
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Configuración, a la pantalla Usuarios. - Seleccionar Desbloquear en Acciones del usuario bloqueado. - Verificar el desbloqueo del usuario. - Iniciar sesión con el usuario desbloqueado. 		
Resultado esperado	Desbloqueo del usuario. Inicio de sesión correcto con la cuenta del usuario desbloqueado.		
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>Se desbloqueó el usuario e inició sesión correctamente.</p>		

Tabla 25 Prueba de aceptación – Desbloqueo de usuario.

En la pantalla Usuarios, ver el usuario bloqueado

Correo electrónico	Estado	Bloqueado	Razón de bloqueo
<input type="text" value="Search Correo elec"/>	<input type="text" value="Search Estad"/>	<input type="text" value="Search Bloqu"/>	<input type="text" value="Search Razón"/>
admin	activo	inactivo	
g6074053@trbvm.com	activo	activo	Por varios intentos fallidos.

Figura 115 Verificación de bloqueo de usuario.

En Acciones, seleccionar Más y a continuación Desbloquear.

Acciones	Usuario	Rol
<input type="checkbox"/>	Search Usuari	Search
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	admin	Administra
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Estrella Coello Martín Alejandro	Empleado
		Desbloquear

Figura 116 Botón Desbloquear.

Verificar que el usuario se ha desbloqueado.

Correo electrónico	Estado	Bloqueado	Razón de bloqueo
Search Correo eler	Search Estad	Search Bloqu	Search Razór
admin	activo	inactivo	
g6074053@trbvm.com	activo	inactivo	

Figura 117 Verificación de desbloqueo de usuario.

Iniciar sesión con el usuario desbloqueado.

SIGERH								INICIO	Salir
Empleados ▾ Grupos de trabajo ▾ Salidas ▾									
Empleado									
Acciones	Nombre completo	Número de cédula o RUC	Fecha de nacimiento	Provincia de nacimiento	Dirección de domicilio	Teléfono fijo			
<input type="checkbox"/>	Search	Search	Search	Search	Search	Search			
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Estrella Coello Martín Alejandro	1001597556	1966-08-23	Pichincha	062644578	09920649			

Figura 118 Pantalla de Inicio para rol Empleado.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	5	Ítem	Gestión de usuarios
Nombre	Bloqueo de usuario.		
Responsable	Administrador / Empleado		
Descripción	Bloqueo de una cuenta de usuario debido a más de 3 intentos fallidos de inicios de sesión.		
Condiciones de ejecución	Debe existir el usuario al cual se lo bloqueará.		
Criterio de validación	Ninguno.		
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar a la aplicación. - Intentar iniciar sesión con una clave incorrecta y un correo que exista por más de 5 veces. - Verificar el bloqueo del usuario. - Intentar iniciar sesión con el usuario bloqueado. 		
Resultado esperado	Bloqueo del usuario.		
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>Se bloqueó el usuario.</p>		

Tabla 26 Prueba de aceptación – Bloque de usuario.

Intentar entrar a la aplicación con una clave incorrecta por más de 5 veces.

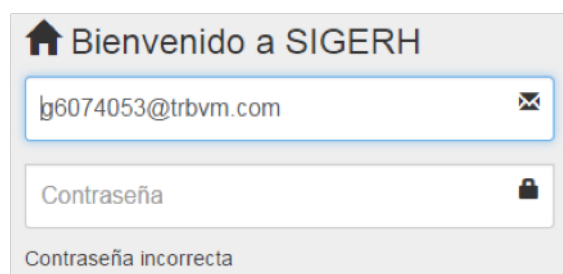


Figura 119 Intentos fallidos con clave incorrecta.

Verificar el bloqueo del usuario.

Correo electrónico	Estado	Bloqueado	Razón de bloqueo
<input type="text" value="Search Correo elec"/>	<input type="text" value="Search Estad"/>	<input type="text" value="Search Bloqu"/>	<input type="text" value="Search Razón"/>
admin	activo	inactivo	
g6074053@trbvm.com	activo	activo	Por varios intentos fallidos.

Figura 120 Verificación de bloqueo de usuario.

Cuando el usuario está bloqueado e intenta iniciar sesión con las credenciales correctas, se muestra la siguiente pantalla.

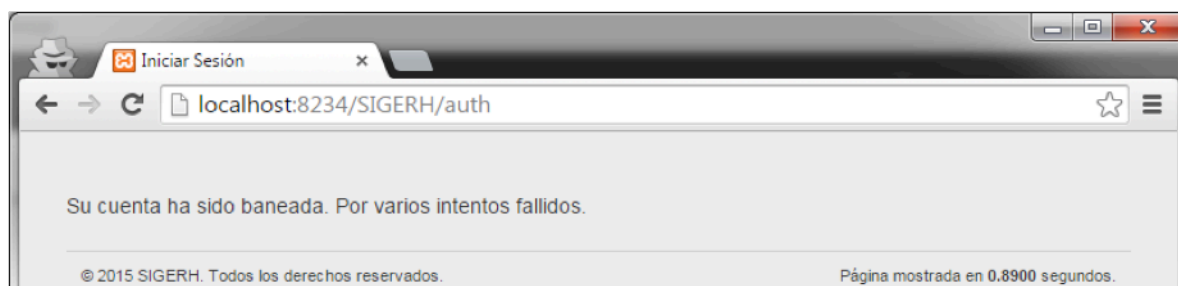


Figura 121 Mensaje de aviso de bloqueo de usuario.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	6	Ítem	Gestión de usuarios
Nombre	Actualización del correo de un usuario.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Actualización de la dirección de correo de un usuario.		
Condiciones de ejecución	Debe existir el usuario al cual se actualizará la dirección de correo.		
Criterio de validación	La nueva dirección de correo debe ser válido.		
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Configuración, a la pantalla Usuarios. - En Acciones, seleccionar Editar para el usuario que se va 		

	<p>actualizar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingresar el nuevo correo. - Enviar correo de activación de la cuenta.
Resultado esperado	Inicio de sesión correcto con el nuevo correo.
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>Se inició sesión correctamente con el nuevo correo.</p>

Tabla 27 Prueba de aceptación – Actualización del correo de un usuario.

Ingresar en Configuración en la pantalla Usuarios.

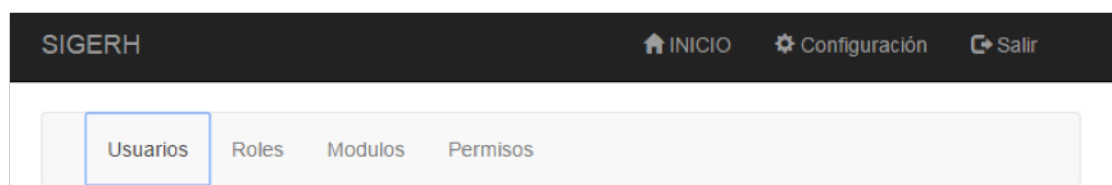


Figura 122 Menú Configuración.

En Acciones del usuario a cambiar el correo, seleccionar Editar.

Acciones	Usuario	Rol	Correo electrónico	Estado
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="Actualizar"/> <input type="text" value="Search Usuari"/> <input type="text" value="Search Rol"/> <input type="text" value="Search Correo eler"/> <input type="text" value="Search E"/>				
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Más ▾"/>	admin	Administrador	admin	activo
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Más ▾"/>	Estrella Coello Martín Alejandro	Empleado	g6074053@trbvm.com	activo

Figura 123 Botón Editar en pantalla Usuarios.

Ingresar un nuevo correo válido, clic en Actualizar cambios o Actualizar y volver a la lista.

The screenshot shows the 'Editar Usuario' form in the SIGERH system. At the top, there are navigation links for 'Inicio', 'Configuración', and 'Salir'. Below that, a menu contains 'Usuarios', 'Roles', 'Modulos', and 'Permisos'. The main form area is titled 'Editar Usuario' and contains the following elements:

- Correo electrónico:** A text input field containing 'g6074053@trbvm.com'.
- Rol:** A dropdown menu currently set to 'Empleado'.
- Buttons:** Three buttons are located at the bottom: a green 'Actualizar cambios' button, a blue 'Actualizar y volver a la lista' button, and a white 'Cancelar' button with a warning icon.

Figura 124 Actualización de correo.

Se muestra un mensaje de notificación de la actualización correcta.

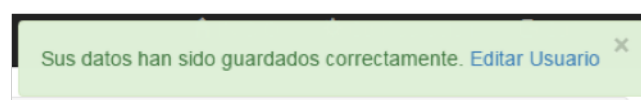


Figura 125 Mensaje de confirmación de Edición de Usuario.

Se recibe un mensaje de bienvenida a la nueva dirección de correo.

Leído	De	Asunto	Vista Previa	Fecha
<input type="checkbox"/>	adm.sigerh@gmail.com	Bienvenido a SIGERH!	Welcome to SIGERH, Thanks for joining SIGERH. W	Jun 29, 2015 2:12:42 AM

Figura 126 Recepción del correo de Bienvenida.

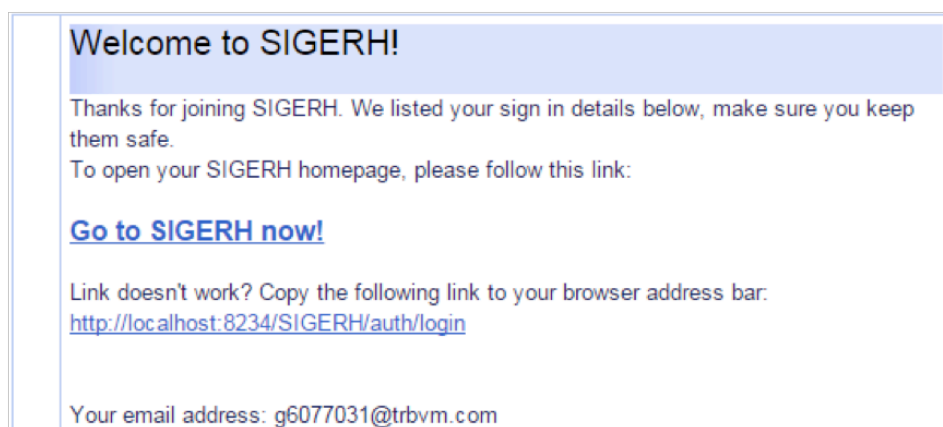


Figura 127 Mensaje de Bienvenida con enlace de acceso.

Ingresar a la aplicación con el nuevo correo.

Bienvenido a SIGERH

g6077031@trbvm.com

.....

Contraseña incorrecta

Entrar

Recuperar clave

Mantenerme conectado

Entrar

Figura 128 Pantalla de Inicio de Sesión.

SIGERH

INICIO Salir

Empleados Grupos de trabajo Salidas

Empleado

Acciones	Nombre completo	Número de cédula o RUC	Fecha de nacimiento	Provincia de nacimiento	Dirección de domicilio	Teléfono fijo
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="Recargar"/> <input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Search ↑"/> <input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Search"/>	Estrella Coello Martín Alejandro	1001597556	1966-08-23	Pichincha	062644578	09920649

Figura 129 Pantalla de Inicio para el rol Empleado.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	7	Ítem	Gestión de usuarios
Nombre	Edición de permisos de la aplicación.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Edición de las acciones permitidas por módulos asignados a un rol de la aplicación.		
Condiciones de ejecución	<p>Debe existir el rol al cual se asignará el permiso.</p> <p>Debe existir el módulo y la acción la cual se va asignar a un rol.</p>		
Criterio de validación	Los permisos deben ser únicos.		
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Configuración, a la pantalla Permisos. - Seleccionar Editar, en Acciones del permiso a modificar. - Ingresar el rol, el módulo y la acción. - Dar clic en Actualizar cambios. 		
Resultado esperado	Asignación correcta del permiso al rol.		
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>Se asignó correctamente el permiso al rol.</p>		

Tabla 28 Prueba de aceptación – Edición de permisos de la aplicación.

Ingresar en Configuración, a la pantalla Permisos.

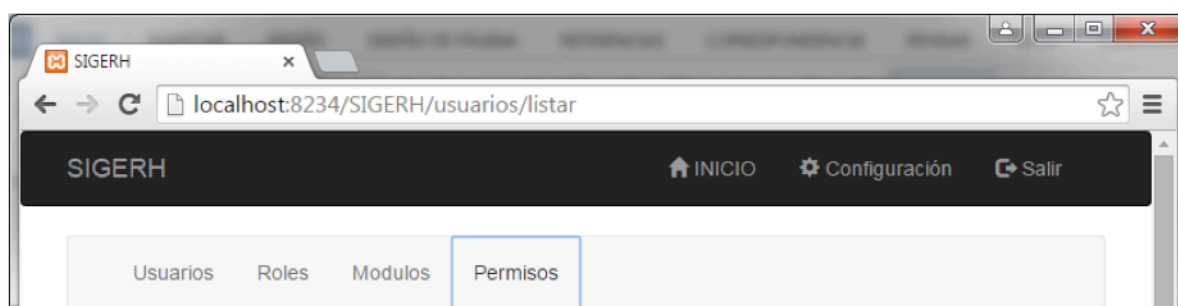


Figura 130 Menú Configuración.

Seleccionar Añadir Permiso.




Acciones	Rol	Módulo	Acción	Estado
<input type="checkbox"/> 	<input type="text" value="Search Rol"/>	<input type="text" value="Search Módul"/>	<input type="text" value="Search Acciór"/>	<input type="text" value="Search Estadr"/>
<input type="checkbox"/>  Editar 	Administrador	Empleados	Crear	activo

Figura 131 Botón Editar en Gestión de Permisos.

Ingresar el rol, el módulo y la acción y dar clic en Actualizar cambios o Actualizar y volver a la lista.

Editar Permiso

Rol

Módulo

Acción

Figura 132 Edición de Permisos.

Se muestra un mensaje de notificación de la actualización exitosa.

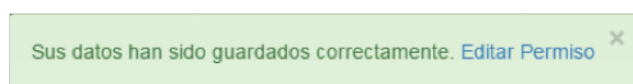


Figura 133 Mensaje de Confirmación de Actualización de Permiso.

Verificar el permiso editado. (Crear Cargos al rol Administrador).

Cargo

Q

Figura 134 Verificación del permiso otorgado.

ANEXO 7 Pruebas de aceptación del segundo Sprint

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	10	Ítem	Gestión de empleados
Nombre	Edición de empleado		
Responsable	Administrador / Empleado		
Descripción	Edición de la información personal y laboral del empleado.		
Condiciones de ejecución	Debe existir al menos un cargo.		
Criterio de validación	Campos obligatorios.		
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar a la pantalla Empleados. - En Acciones, seleccionar Editar. - Actualizar la información personal y laboral del empleado. 		
Resultado esperado	Edición correcta de la información del empleado.		
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>El empleado se editó correctamente.</p>		

Tabla 29 Prueba de aceptación – Edición de empleado.

En la pantalla de Empleados, clic en Editar en Acciones del usuario a editar.

Acciones	Nombre completo	Número de cédula o RUC	Fecha de nacimiento	Provincia de nacimiento	Dirección de domicilio	Teléfono fijo
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="Recargar"/> <input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Search ↑"/> <input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Search"/>						
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Más ▼"/>	Estrella Coello Martín Alejandro	1001597556	1966-08-23	Pichincha	062644578	09920649

Figura 135 Botón Editar en pantalla Empleados.

Editar la información del empleado y clic en Actualizar o Actualizar y volver a la lista.

The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:8234/SIGERH/empleados/listar/edit/3. The application header includes 'SIGERH' and navigation links for 'INICIO', 'Configuración', and 'Salir'. Below the header, there are dropdown menus for 'Empleados', 'Grupos de trabajo', and 'Salidas'. The main content area is titled 'Editar Empleado' and contains the following form fields:

- Fecha de nacimiento***: 1966-08-23 (with a 'Resetear (yyyy-mm-dd)' link below it)
- Provincia de nacimiento**: Pichincha
- Cantón de nacimiento**: Quito
- Parroquia de nacimiento**: Quito
- Provincia de**: Imbabura

Figura 136 Pantalla Edición de Empleado.

Se muestra la notificación de la edición correcta de la información del empleado.

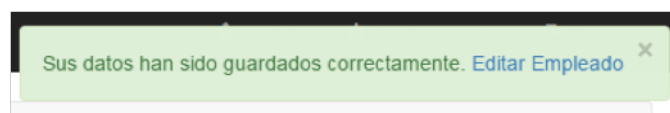


Figura 137 Mensaje de confirmación de la Edición de Empleado.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	11	Ítem	Gestión de empleados
Nombre	Registro de cargos.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Registro de los cargos que se asignarán a los empleados.		
Condiciones de ejecución	Ninguna.		
Criterio de validación	Nombre del cargo: obligatorio, solo letras. Sueldo: solo números.		
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Empleados, a la pantalla Cargos. - Seleccionar Añadir Cargo. 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar el cargo y el sueldo respectivo. - Dar clic en Guardar.
Resultado esperado	Registro exitoso del cargo y del sueldo.
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>Se registró correctamente el cargo y el sueldo.</p>

Tabla 30 Prueba de aceptación – Registro de cargos.

Ingresar a la pantalla Cargos.

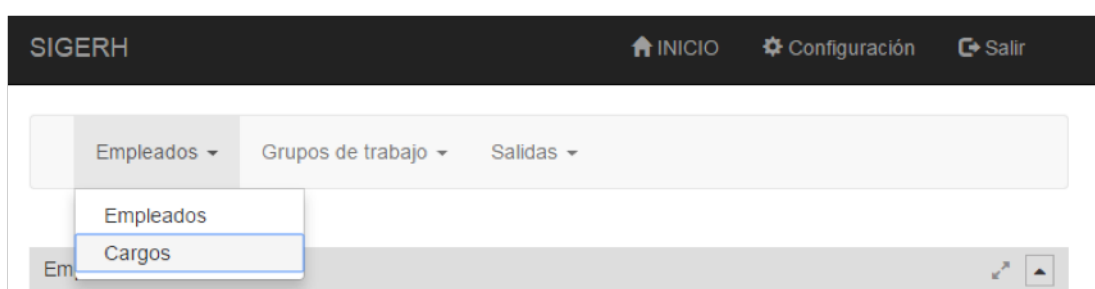


Figura 138 Menú Empleados.

Seleccionar Añadir Cargo.



Figura 139 Botón Añadir Cargo en pantalla Cargos.

Ingresar el cargo y el sueldo y dar clic en Guardar o Guardar y volver a la lista.

 The screenshot shows the 'Añadir Cargo' form. It has two input fields: 'Nombre' and 'Sueldo'. The 'Sueldo' field is set to '\$ 1000'. At the bottom of the form, there are three buttons: a green 'Guardar' button, a blue 'Guardar y volver a la lista' button, and a grey 'Cancelar' button.

Figura 140 Registro de Cargo.

Se muestra un mensaje que se registró correctamente.

Sus datos han sido guardados correctamente. [Editar Cargo](#) ✕

Figura 141 Mensaje de confirmación de Registro de Cargos.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	12	Ítem	Gestión de usuarios
Nombre	Edición de cargos.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Edición de los cargos que se asignarán a los empleados.		
Condiciones de ejecución	Ninguna.		
Criterio de validación	Nombre del cargo: obligatorio, solo letras. Sueldo: solo números.		
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Empleados, a la pantalla Cargos. - Seleccionar Editar, en Acciones del cargo a editar. - Actualizar el cargo y el sueldo respectivo. - Dar clic en Actualizar. 		
Resultado esperado	Edición exitosa del cargo y del sueldo.		
Resultado obtenido	Excelente. Se editó correctamente el cargo y el sueldo.		

Tabla 31 Prueba de aceptación – Edición de cargos.

Ingresar a la pantalla Cargos.

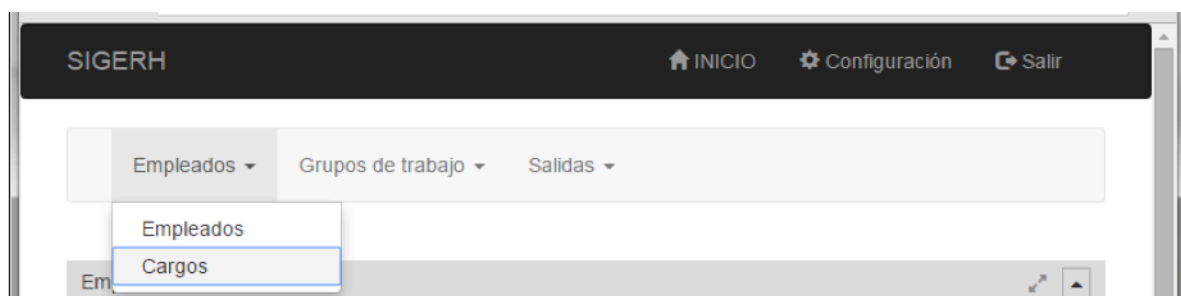


Figura 142 Menú Empleados.

Seleccionar Editar, en Acciones del cargo a editar.

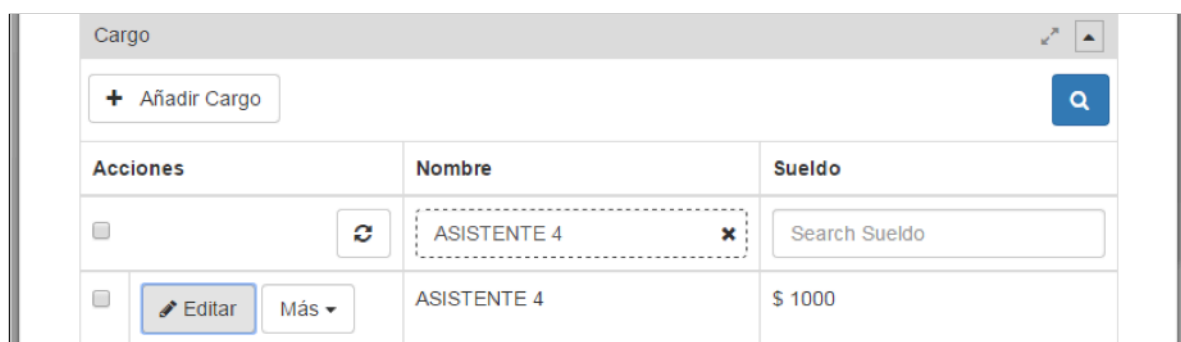


Figura 143 Botón Editar en pantalla Cargos.

Actualizar el cargo y el sueldo y dar clic en Actualizar cambios o Actualizar y volver a la lista.

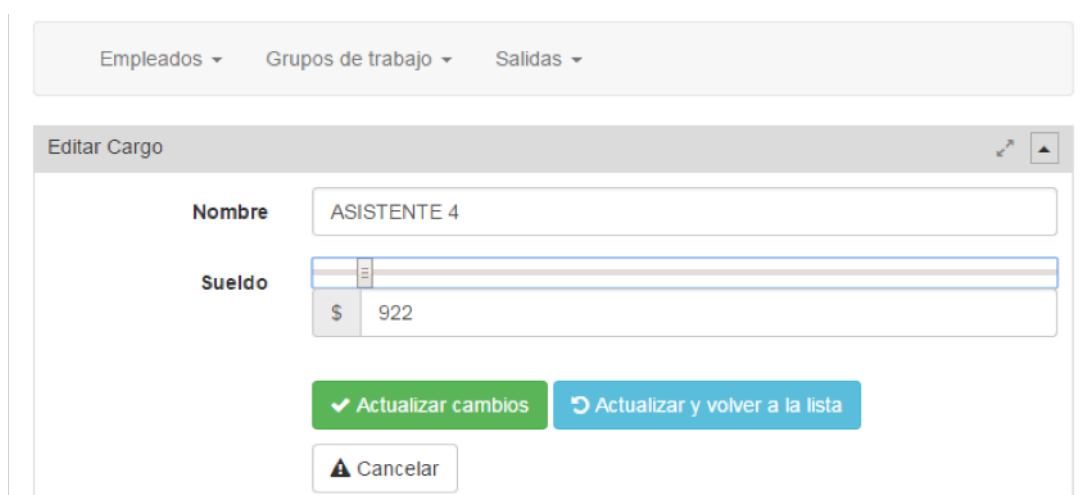


Figura 144 Edición de Cargo.

Se muestra un mensaje que se editó correctamente.



Sus datos han sido guardados correctamente. [Editar Cargo](#) ✕

Figura 145 Mensaje de confirmación en Edición de Cargo.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	13	Ítem	Gestión de empleados
Nombre	Registro de proyectos.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Registro del nombre del proyecto.		
Condiciones de ejecución	Ninguna.		
Criterio de validación	Nombre del proyecto: obligatorio, solo letras.		
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Grupo de trabajo, a la pantalla Proyectos. - Seleccionar Añadir Proyecto. - Ingresar el nombre del proyecto. - Dar clic en Guardar. 		
Resultado esperado	Registro exitoso del nombre del proyecto.		
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>Se registró correctamente el nombre del proyecto.</p>		

Tabla 32 Prueba de aceptación – Registro de proyectos.

Ingresar a Grupos de trabajo, a la pantalla Proyectos.

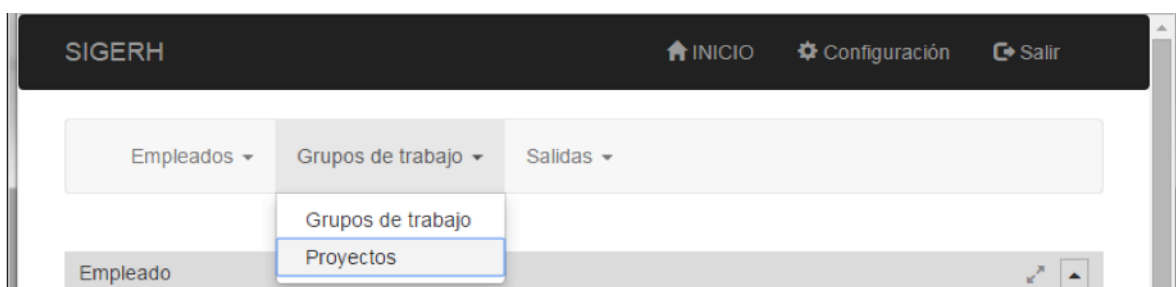


Figura 146 Menú Grupos de trabajo.

Seleccionar Añadir Proyecto.



Figura 147 Botón Añadir Permiso.

Ingresar el nombre del proyecto.



Figura 148 Registro de proyecto.

Se muestra un mensaje que se registró correctamente.

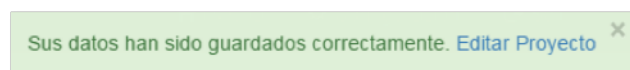


Figura 149 Mensaje de confirmación de Registro de Proyecto.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	14	Ítem	Gestión de empleados
Nombre	Edición del proyecto.		
Responsable	Administrador		

Descripción	Edición del nombre del proyecto.
Condiciones de ejecución	Ninguna.
Criterio de validación	Nombre del proyecto: obligatorio, solo letras.
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Grupos de trabajo, a la pantalla Proyectos. - Seleccionar Editar, en Acciones del proyecto a editar. - Actualizar el nombre del proyecto. - Dar clic en Actualizar.
Resultado esperado	Edición exitosa del nombre del proyecto.
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>Se editó correctamente el nombre del proyecto.</p>

Tabla 33 Prueba de aceptación – Edición del proyecto.

Ingresar a la pantalla Proyectos.

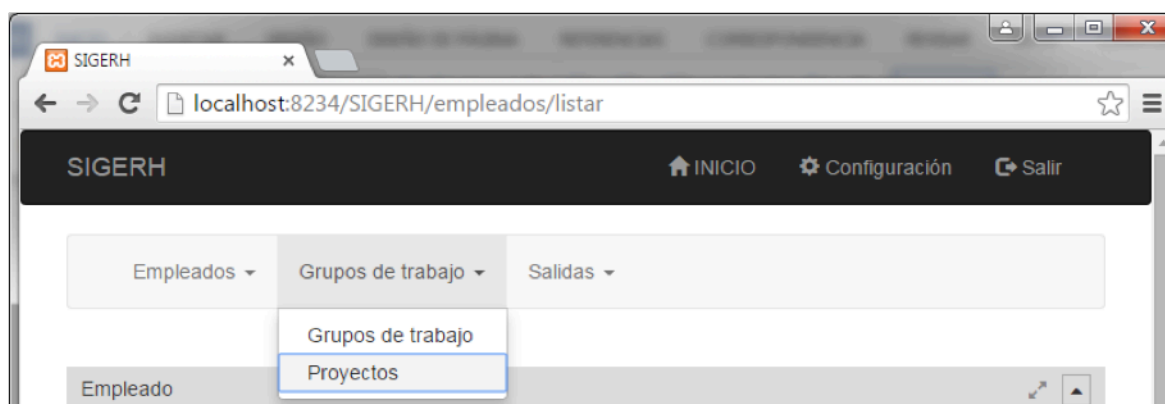


Figura 150 Menú Grupo de trabajo.

Seleccionar Editar, en Acciones para el registro a editar.



Figura 151 Botón Editar en pantalla Proyectos.

Actualizar el nombre del proyecto, clic en Actualizar o Actualizar y volver a la lista.



Figura 152 Edición de Proyecto.

Se muestra un mensaje que se editó correctamente.

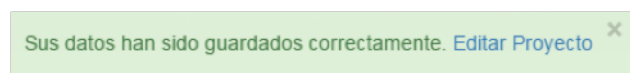


Figura 153 Mensaje de confirmación de la Edición de Proyecto.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	15	Ítem	Gestión de empleados
Nombre	Registro del grupo de trabajo.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Registro del nombre del grupo de trabajo o cuadrilla.		
Condiciones de ejecución	Debe existir al menos un Proyecto, una Jornada y un Horario.		
Criterio de validación	Nombre del grupo de trabajo: obligatorio, solo letras.		
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Grupo de trabajo, a la pantalla Grupos de trabajo. - Seleccionar Añadir Cuadrillas. - Ingresar el nombre del grupo de trabajo, el proyecto, la jornada y el horario. - Dar clic en Guardar. 		
Resultado esperado	Registro exitoso del nombre del grupo de trabajo.		
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>Se registró correctamente el nombre del grupo de trabajo.</p>		

Tabla 34 Prueba de aceptación – Registro del grupo de trabajo.

Ingresar a la pantalla Grupos de trabajo.

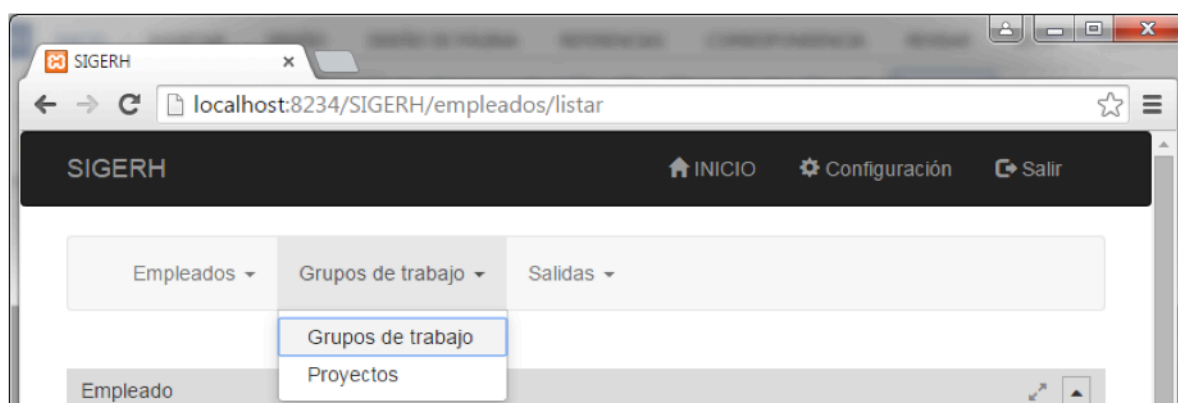


Figura 154 Menú Grupos de trabajo.

Seleccionar Añadir Cuadrillas.



Figura 155 Botón Añadir Cuadrillas en pantalla Cuadrilas.

Ingresar los datos de cuadrilla y clic en Guardar o Guardar y volver a la lista.

 A screenshot of a web application window titled 'Añadir Cuadrillas'. The form contains the following fields:

- Nombre de la cuadrilla:** A text input field containing 'ADMINISTRACIÓN'.
- Proyecto:** A dropdown menu showing 'OTQ-132 PAKA SUR' with a close button (x) and a dropdown arrow.
- Jornada:** A dropdown menu showing '21 - 7' with a close button (x) and a dropdown arrow.
- Horario:** A dropdown menu showing 'De 12:05:00 a 19:35:00' with a close button (x) and a dropdown arrow.

 Below the form, there are three buttons:

- A green button with a checkmark icon and the text 'Guardar'.
- A blue button with a circular arrow icon and the text 'Guardar y volver a la lista'.
- A white button with a warning triangle icon and the text 'Cancelar'.

Figura 156 Registro de Cuadrilla.

Se muestra un mensaje que se guardó correctamente.

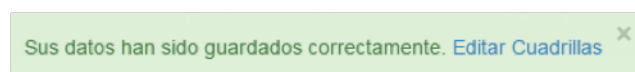


Figura 157 Mensaje de confirmación de Registro de Cuadrilla.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	16	Ítem	Gestión de empleados
Nombre	Edición del grupo de trabajo.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Edición del nombre del grupo de trabajo.		
Condiciones de ejecución	Debe existir al menos un Proyecto, una Jornada y un Horario.		

Criterio de validación	Nombre del grupo de trabajo: obligatorio, solo letras.
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Grupos de trabajo, a la pantalla Proyectos. - Seleccionar Editar, en Acciones del grupo de trabajo a editar. - Actualizar el nombre del grupo de trabajo, el proyecto, la jornada y el horario. - Dar clic en Actualizar.
Resultado esperado	Edición exitosa del nombre del grupo de trabajo.
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>Se editó correctamente el nombre del grupo de trabajo.</p>

Tabla 35 Prueba de aceptación – Edición del grupo de trabajo.

Ingresar en la pantalla Grupos de trabajo.

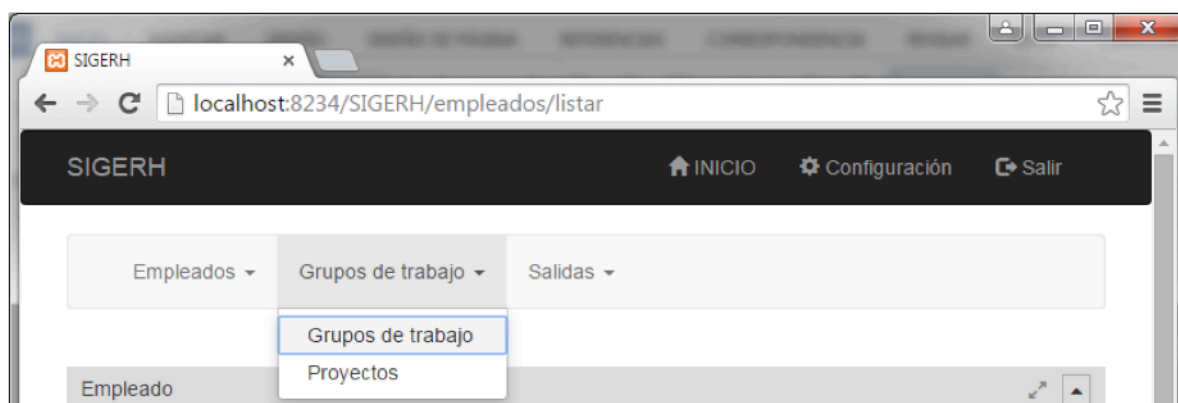


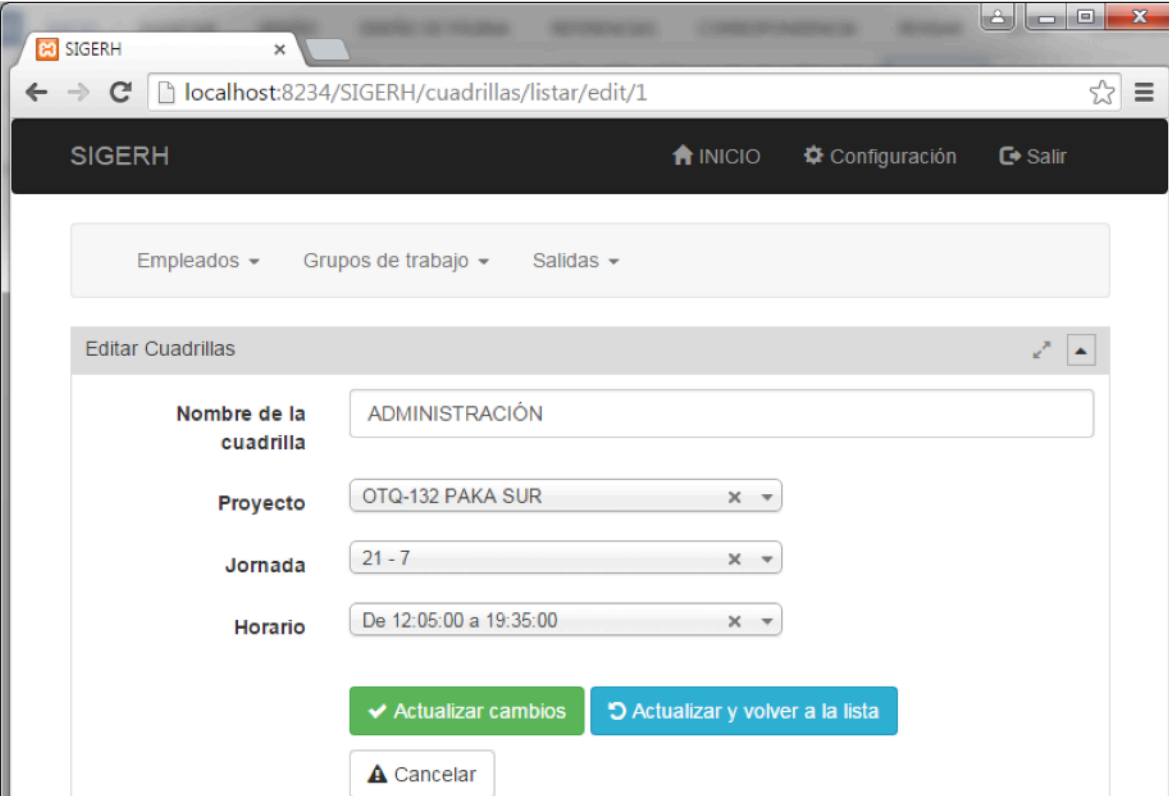
Figura 158 Menú Grupos de trabajo.

Seleccionar Editar, en Acciones del registro de cuadrilla a editar.

Acciones	Nombre de la cuadrilla	Proyecto	Jornada	Horario
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="Actualizar"/>	Search Nombri	Search Prt	Search Joi	Search Horario
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Más"/>	ADMINISTRACIÓN	OTQ-132 PAKA SUR	21 - 7	De 12:05:00 a 19:35:00

Figura 159 Botón Editar en Gestión de Grupos de trabajo.

Actualizar cuadrilla y clic en Actualizar cambios o Actualizar y volver a la lista.



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8234/SIGERH/cuadrillas/listar/edit/1`. The application header includes the SIGERH logo and navigation links for 'INICIO', 'Configuración', and 'Salir'. Below the header, there are dropdown menus for 'Empleados', 'Grupos de trabajo', and 'Salidas'. The main content area is titled 'Editar Cuadrillas' and contains the following form fields:

- Nombre de la cuadrilla:** ADMINISTRACIÓN
- Proyecto:** OTQ-132 PAKA SUR
- Jornada:** 21 - 7
- Horario:** De 12:05:00 a 19:35:00

At the bottom of the form, there are three buttons: a green button with a checkmark labeled 'Actualizar cambios', a blue button with a refresh icon labeled 'Actualizar y volver a la lista', and a grey button with a warning icon labeled 'Cancelar'.

Figura 160 Edición de Cuadrillas.

Se muestra un mensaje que se editó correctamente.

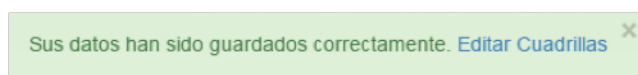


Figura 161 Mensaje de confirmación de la Edición de Cuadrillas

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	17	Ítem	Gestión de jornadas
Nombre	Registro de jornadas.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Registro de jornadas de trabajo.		
Condiciones de ejecución	Ninguna.		

Criterio de validación	Días trabajo: obligatorio, solo números. Días descanso: obligatorio, solo números.
Ejecución	- Ingresar en Grupo de trabajo, a la pantalla Jornadas. - Seleccionar Añadir Jornada. - Ingresar el número de días de trabajo y de descanso. - Dar clic en Guardar.
Resultado esperado	Registro exitoso de la jornada de trabajo.
Resultado obtenido	Excelente. Se registró correctamente la jornada de trabajo.

Tabla 36 Prueba de aceptación – Registro de jornadas.

Ingresar en la pantalla Jornadas.

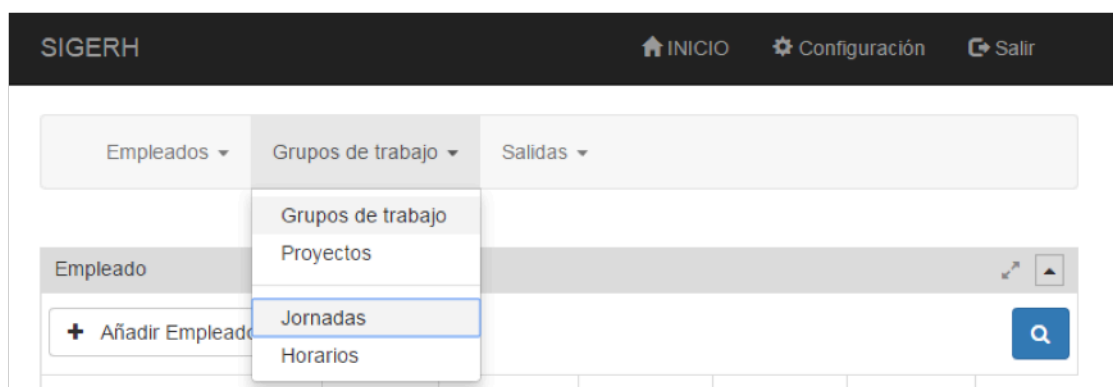


Figura 162 Menú Grupos de trabajo.

Seleccionar Añadir Jornada.



Figura 163 Botón Añadir Jornada en pantalla Jornadas.

Ingresar la jornada, clic en Guardar o Guardar y volver a la lista.

Figura 164 Registro de Jornada.

Se muestra un mensaje que se guardó correctamente.

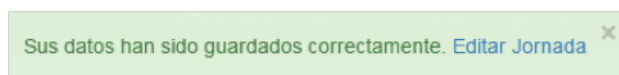


Figura 165 Mensaje de confirmación de Registro de Jornada.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	18	Ítem	Gestión de jornadas
Nombre	Edición de jornadas de trabajo.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Edición de las jornadas de trabajo.		
Condiciones de ejecución	Ninguna.		
Criterio de validación	Días trabajo: obligatorio, solo números.		

	Días descanso: obligatorio, solo números.
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Grupos de trabajo, a la pantalla Jornadas. - Seleccionar Editar, en Acciones de la jornada de trabajo a editar. - Actualizar el número de días de trabajo y de descanso. - Dar clic en Actualizar.
Resultado esperado	Edición exitosa de la jornada de trabajo.
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>Se editó correctamente la jornada de trabajo.</p>

Tabla 37 Prueba de aceptación – Edición de las jornadas de trabajo.

Ingresar a la pantalla Jornadas.

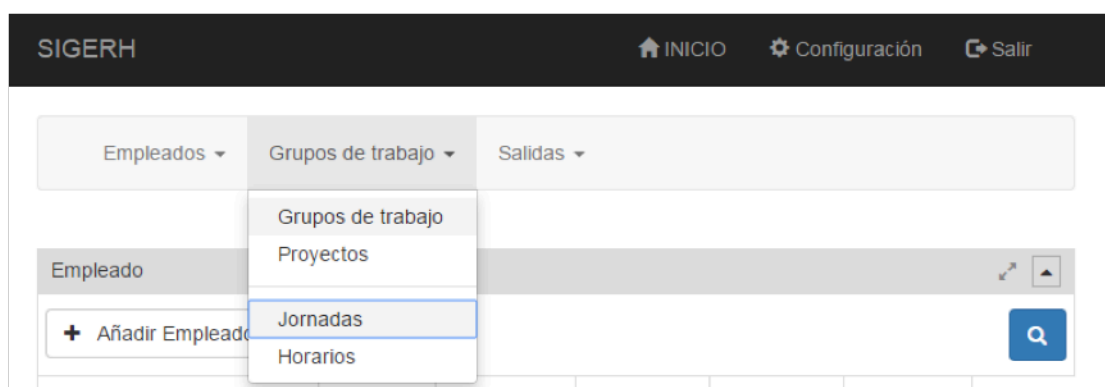


Figura 166 Menú Grupos de trabajo.

Seleccionar Editar, en Acciones para el registro a editar.

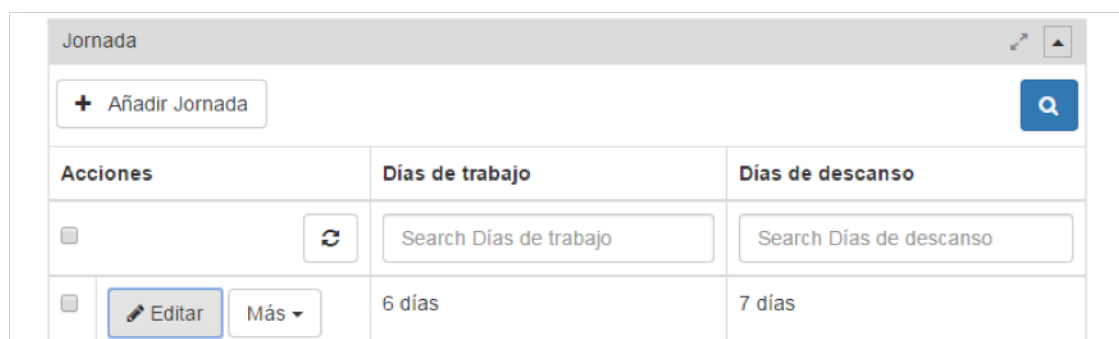


Figura 167 Botón Editar en pantalla Jornadas.

Actualizar los datos de jornada, y clic en Actualizar cambios o Actualizar y volver a la lista.

Figura 168 Edición de Jornada.

Se muestra un mensaje que se actualizó correctamente.

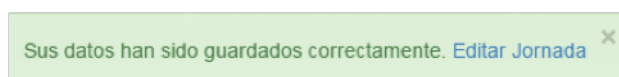


Figura 169 Mensaje de confirmación de Edición de Jornada.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	19	Ítem	Gestión de horarios
Nombre	Registro de horarios.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Registro de los horarios de trabajo.		
Condiciones de ejecución	Ninguna.		

Criterio de validación	<p>Hora inicio: obligatorio, solo hora y minutos.</p> <p>Hora fin: obligatorio, solo hora y minutos.</p>
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Grupo de trabajo, a la pantalla Horarios. - Seleccionar Añadir Horario. - Ingresar la hora inicio y hora fin. - Dar clic en Guardar.
Resultado esperado	Registro exitoso del horario de trabajo.
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>Se registró correctamente el horario de trabajo.</p>

Tabla 38 Prueba de aceptación – Registro de horarios.

Ingresar a la pantalla Horarios.

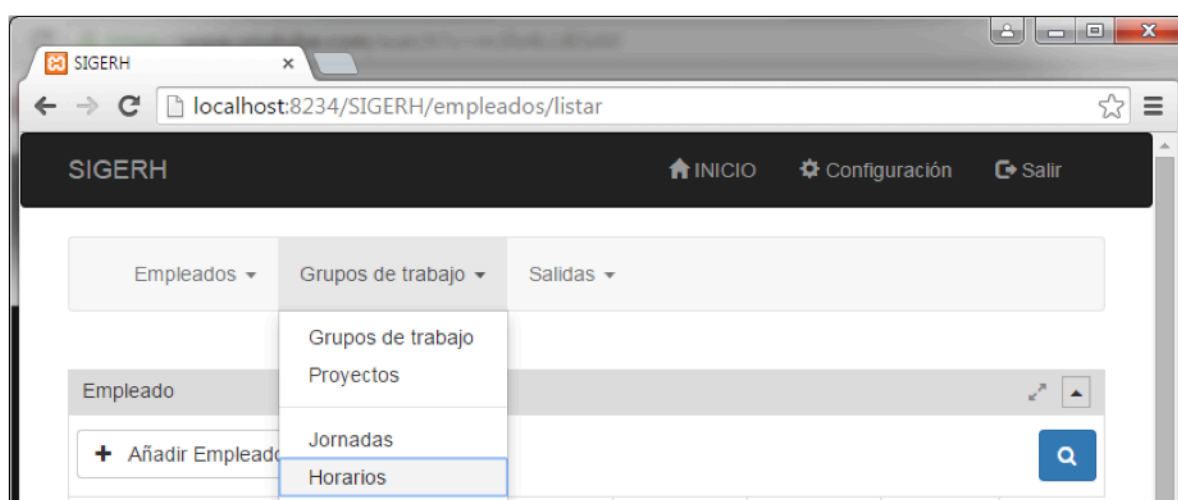


Figura 170 Menú Grupos de trabajo.

Seleccionar Añadir Horario.



Figura 171 Botón Añadir Horario en pantalla Horarios..

Ingresar las horas inicio y fin, clic en Guardar o Guardar y volver a la lista.

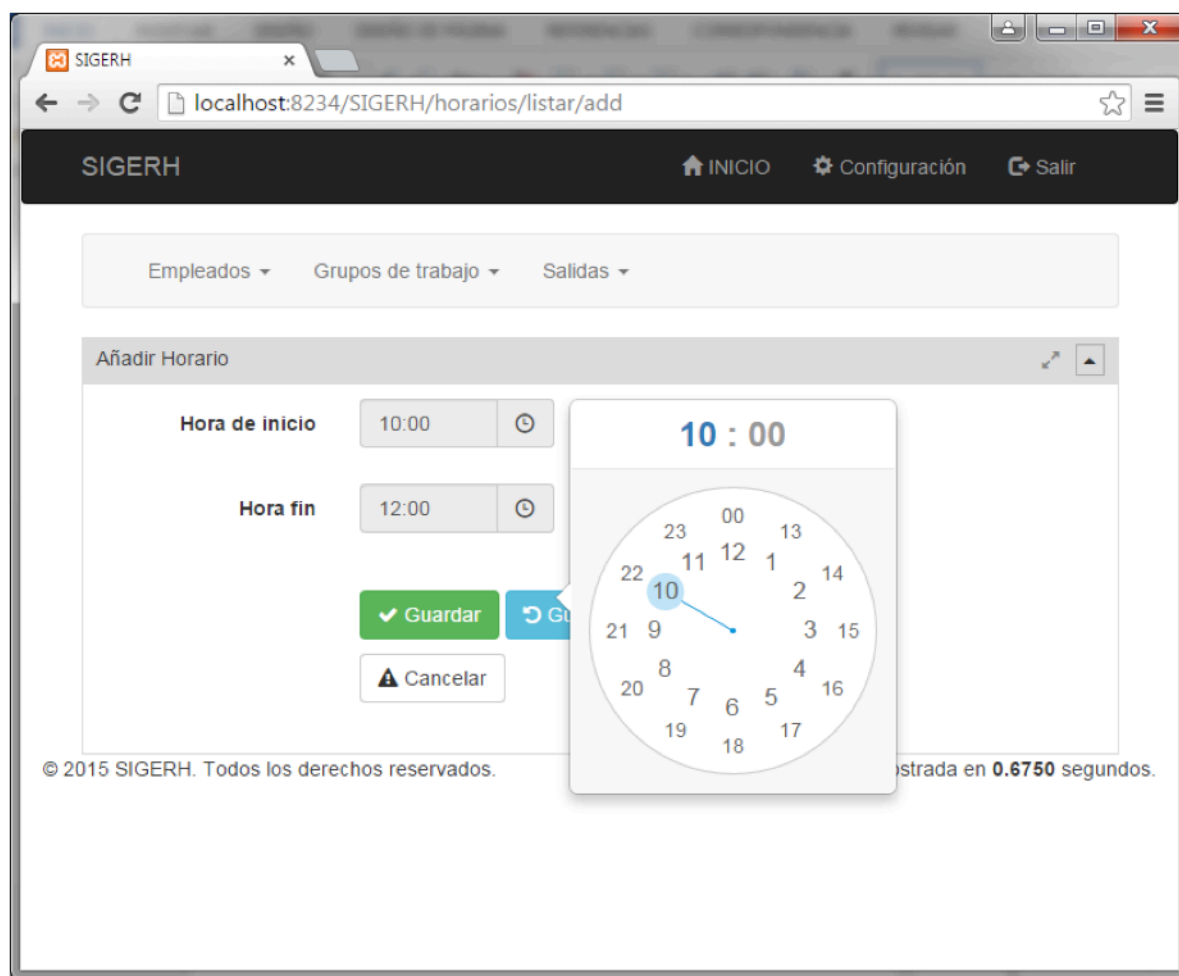


Figura 172 Registro de Horario.

Se muestra un mensaje que se guardó correctamente.

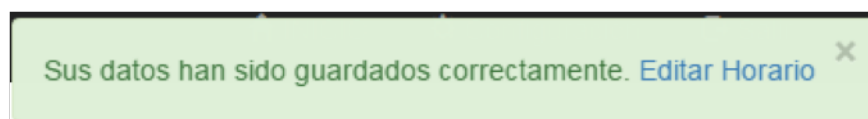


Figura 173 Mensaje de confirmación de Registro de Horario.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	20	Ítem	Gestión de horarios
Nombre	Edición de horarios de trabajo.		
Responsable	Administrador		

Descripción	Edición de los horarios de trabajo.
Condiciones de ejecución	Ninguna.
Criterio de validación	Hora inicio: obligatorio, solo hora y minutos. Hora fin: obligatorio, solo hora y minutos.
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Grupos de trabajo, a la pantalla Horarios. - Seleccionar Editar, en Acciones del horario de trabajo a editar. - Actualizar la hora inicio y hora fin. - Dar clic en Actualizar.
Resultado esperado	Edición exitosa del horario de trabajo.
Resultado obtenido	Excelente. Se editó correctamente el horario de trabajo.

Tabla 39 Prueba de aceptación – Edición de los horarios de trabajo.

Ingresar a la pantalla de Horarios.

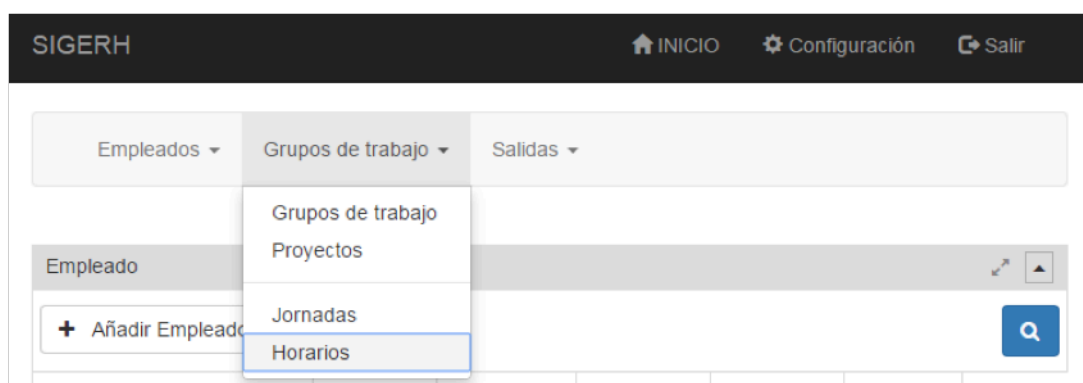


Figura 174 Menú Grupos de trabajo.

Seleccionar Editar, en Acciones del registro a editar.

Acciones	Hora de inicio	Hora fin
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="Actualizar"/>	<input type="text" value="Search Hora de inicio"/>	<input type="text" value="Search Hora fin"/>
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="Editar"/> Más ▾	01:00:00	12:00:00

Figura 175 Botón Editar en pantalla Horarios.

Actualizar el horario, clic en Actualizar cambios o Actualizar y volver a la lista.

Editar Horario

Hora de inicio

Hora fin

Figura 176 Actualización del Horario.

Se muestra un mensaje que se actualizó correctamente.

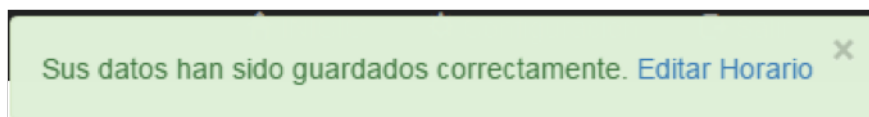


Figura 177 Mensaje de confirmación de Edición de Horario.

ANEXO 8 Pruebas de aceptación del tercer Sprint.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	25	Ítem	Gestión de periodos de salida
Nombre	Edición de periodos de salida.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Edición de los periodos de salida o permisos de trabajo.		
Condiciones de ejecución	<p>Debe existir al menos un empleado.</p> <p>Debe existir al menos un tipo de permiso.</p>		
Criterio de validación	<p>Nombre del empleado: obligatorio.</p> <p>Tipo de permiso: obligatorio.</p> <p>Fecha inicio: obligatorio, fecha válida.</p> <p>Fecha fin: obligatorio, fecha válida, mayor que la fecha inicio.</p> <p>Hora inicio: obligatorio, solo hora y minutos.</p> <p>Hora fin: obligatorio, solo hora y minutos.</p>		
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Grupos de trabajo, a la pantalla Periodos de salida. - Seleccionar Editar, en Acciones del periodo de salida a editar. - Actualizar el tipo de permiso, la fecha y hora de inicio y fin. - Dar clic en Actualizar. 		
Resultado esperado	Edición exitosa del periodo de salida o permiso de trabajo.		
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>Se editó correctamente el periodo de salida o permiso de trabajo.</p>		

Tabla 40 Prueba de aceptación – Edición de periodos de salida.

Ingresar a la pantalla Periodos de salida

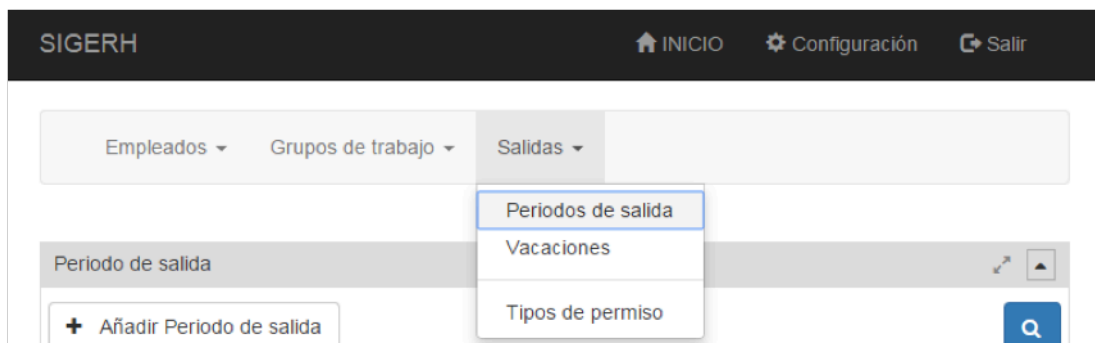


Figura 178 Menú Salidas.

Seleccionar Editar, en Acciones del Periodo de salida a editar.

Acciones	EMPLEADO	TIPO DE PERMISO	FECHA INICIO	FECHA FIN
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Search EMPLI"/> <input type="button" value="Search TIPO"/> <input type="button" value="Search FECH."/> <input type="button" value="Search FECH."/>				
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Más"/>	Estrella Coello Martín Alejandro	Calamidad Doméstica	2015-07-01	2015-07-03

Figura 179 Botón Editar del Periodo de salida.

Editar el periodo de salida, clic en Actualizar cambios o Actualizar y volver a la lista.

Figura 180 Edición de Periodos de salida.

Se muestra un mensaje de confirmación de la Edición del periodo de salida.

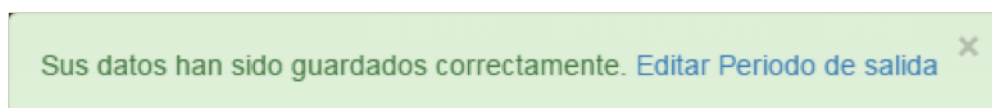


Figura 181 Mensaje de confirmación de Edición de Periodo de salida.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	26	Ítem	Gestión de periodos de salida
Nombre	Registro del tipo de permiso.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Registro de los tipo de permiso.		
Condiciones de ejecución	Ninguna.		
Criterio de validación	Tipo de permiso: obligatorio.		
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Grupo de trabajo, a la pantalla Tipos de permiso. - Seleccionar Añadir Tipo de permiso. - Ingresar el tipo de permiso. - Dar clic en Guardar. 		
Resultado esperado	Registro exitoso del tipo de permiso.		
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>Se registró correctamente el tipo de permiso.</p>		

Tabla 41 Prueba de aceptación – Registro del tipo de permiso.

Ingresar en Salidas, a la pantalla Tipos de permiso.

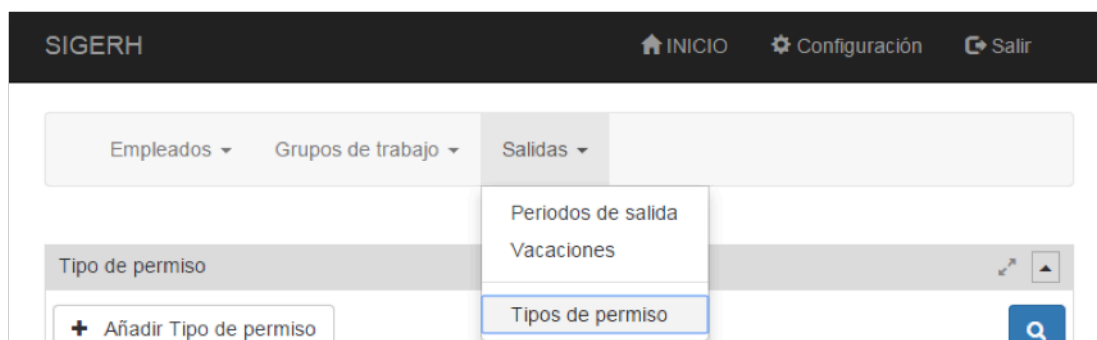


Figura 182 Menú Salidas

Seleccionar Añadir Tipo de permiso.



Figura 183 Botón Añadir Tipo de permiso.

Ingresar el Tipo de permiso, clic en Guardar o Guardar y volver a la lista.

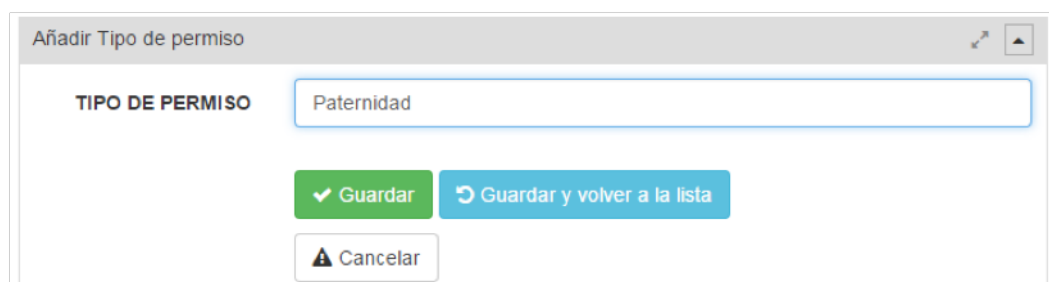


Figura 184 Ingreso de Tipo de permiso.

Se muestra un mensaje de confirmación del Registro del Tipo de permiso.

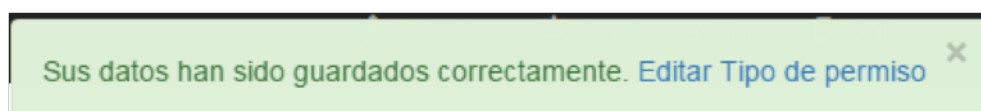


Figura 185 Mensaje de confirmación de Registro de Tipo de permiso.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	27	Ítem	Gestión de periodos de salida
Nombre	Edición del tipo de permiso.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Edición del tipo de permiso.		
Condiciones de ejecución	Ninguna.		
Criterio de validación	Tipo de permiso: obligatorio.		
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Grupos de trabajo, a la pantalla Tipos de permiso. - Seleccionar Editar, en Acciones del tipo de permiso a editar. - Actualizar el tipo de permiso. - Dar clic en Actualizar. 		
Resultado esperado	Edición exitosa del tipo de permiso.		
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>Se editó correctamente el tipo de permiso.</p>		

Tabla 42 Prueba de aceptación – Edición del tipo de permiso.

Ingresar en Salidas, a la pantalla Tipos de permiso.

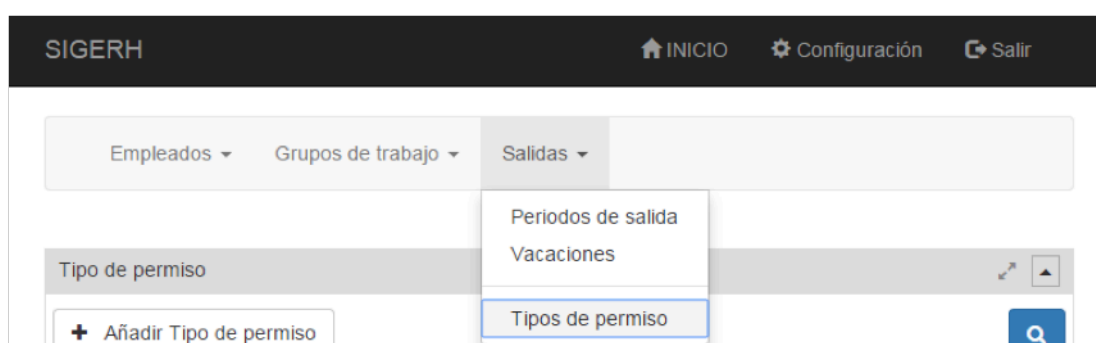


Figura 186 Menú Salidas

Seleccionar Editar, en acciones del Tipo de permiso a editar.

Acciones	TIPO DE PERMISO	MODIFICADO
<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Search TIPO DE PERMISO"/>	<input type="text" value="Search MODIFICADO"/>
<input type="checkbox"/> Editar Más ▾	Paternidad	2015-06-30 - 08:03

Figura 187 Botón Editar, en pantalla Tipos de permiso.

Ingresar el Tipo de permiso, clic en Guardar o Guardar y volver a la lista.

Añadir Tipo de permiso

TIPO DE PERMISO

Figura 188 Ingreso de Tipo de permiso.

Se muestra un mensaje de confirmación de la Edición del Tipo de permiso.

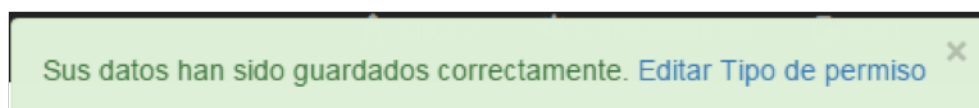


Figura 189 Mensaje de confirmación de Edición de Tipo de permiso.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	28	Ítem	Gestión de vacaciones
Nombre	Edición de las vacaciones.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Edición de las vacaciones.		
Condiciones de ejecución	Debe existir al menos un empleado.		

Criterio de validación	Nombre del empleado: obligatorio. Fecha inicio: obligatorio, fecha válida. Fecha fin: obligatorio, fecha válida, mayor que la fecha inicio.
Ejecución	- Ingresar en Grupos de trabajo, a la pantalla Vacaciones. - Seleccionar Editar, en Acciones de la vacación a editar. - Actualizar la fecha de inicio y fin. - Dar clic en Actualizar.
Resultado esperado	Edición exitosa de la vacación.
Resultado obtenido	Excelente. Se editó correctamente la vacación.

Tabla 43 Prueba de aceptación – Edición de las vacaciones.

Ingresar en Salidas, a la pantalla Vacaciones.

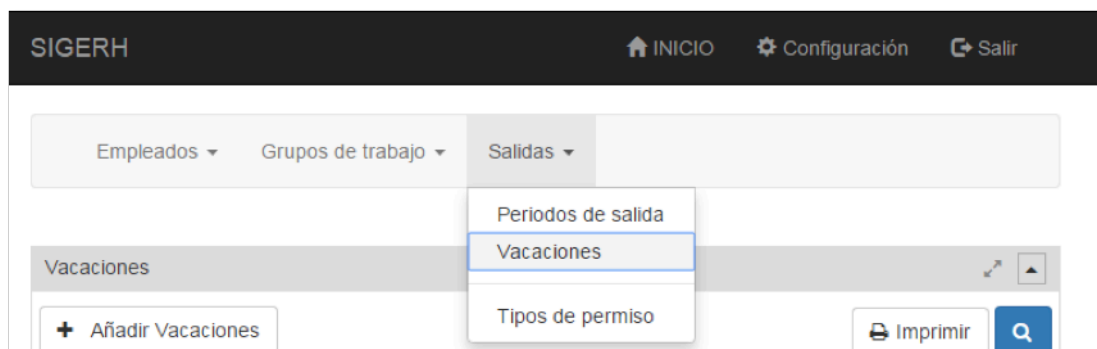


Figura 190 Menú Salidas.

Seleccionar Editar, en Acciones de la vacación a editar.

Acciones	EMPLEADO	FECHA INICIO	FECHA FIN
<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Search EMPLEADO"/>	<input type="text" value="Search FECHA INICI"/>	<input type="text" value="Search FECHA FIN"/>
<input type="checkbox"/> Editar <input type="button" value="Más"/>	Estrella Coello Martín Alejandro		

Figura 191 Botón Añadir Vacación.

Editar la vacación, clic en Actualizar cambios o Actualizar y volver a la lista.

Figura 192 Edición de vacación

Se muestra un mensaje de confirmación que se editó correctamente

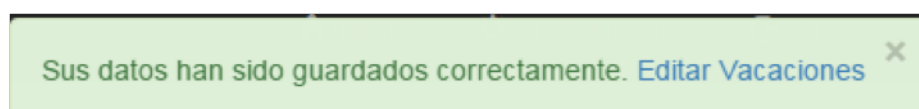


Figura 193 Mensaje de confirmación de Edición de Vacación.

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	29	Ítem	Gestión de remuneración
Nombre	Edición de pagos.		
Responsable	Administrador		
Descripción	Edición de los pagos a los empleados.		
Condiciones de ejecución	Debe existir al menos un empleado.		
Criterio de validación	Nombre del empleado: obligatorio.		
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Empleados, a la pantalla Pagos. - Seleccionar Editar, en Acciones del pago a editar. - Actualizar los detalles para calcular el pago. - Dar clic en Actualizar. 		

Resultado esperado	Edición exitosa del pago.
Resultado obtenido	Excelente. Se editó correctamente el pago.

Tabla 44 Prueba de aceptación – Edición de pagos.

Ingresar en Empleados, a la pantalla Pagos.



Figura 194 Menú Empleados.

Seleccionar Editar, en Acciones del registro que se editará.

Acciones	Nombre	Cargo	Sueldo	Días trabajados	Valor horas extras	Comisiones	INGRESOS
<input type="checkbox"/>	Search	Se	Se:	Search	Se	Search II	Search
<input type="checkbox"/> Editar Más	Estrella Coello Martín Alejandro		\$ 0	30 días	\$ 0	\$ 0	\$ 0

Figura 195 Botón Editar en la pantalla Pagos.

Ingresar empleado, clic en Actualizar cambios o Actualizar y volver a la lista.

Editar Pago
↗ ▲

Nombre Estrella Coello Martín Alejandro ✕ ▾

Días trabajados 30 días

Horas extras 50 % 0 horas

Horas extras 100 % 0 horas

Comisiones \$ 0

Préstamos quirografarios \$ 0

Anticipos y préstamos \$ 0

✓ Actualizar cambios
↺ Actualizar y volver a la lista

Figura 196 Registrar Pago

Se muestra un mensaje de confirmación que se editó el pago.

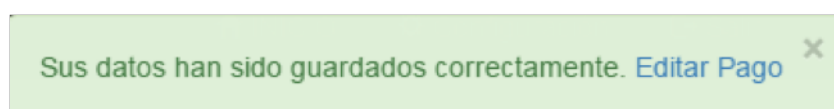


Figura 197 Mensaje de confirmación Edición Pago

Caso de Prueba de Aceptación			
Número	30	Ítem	Gestión de remuneración
Nombre	Edición de anticipos.		
Responsable	Empleado		
Descripción	Edición de los anticipos a los empleados.		

Condiciones de ejecución	Debe existir al menos un empleado.
Criterio de validación	Nombre del empleado: obligatorio.
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar en Empleados, a la pantalla Anticipos. - Generar tarjeta. - Actualizar el anticipo. - Dar clic en Actualizar.
Resultado esperado	Edición exitosa del anticipo.
Resultado obtenido	<p>Excelente.</p> <p>Se editó correctamente el anticipo.</p>

Tabla 45 Prueba de aceptación – Edición de anticipos.

Ingresar a Empleados, a la pantalla de Anticipos.



Figura 198 Menú Empleados.

tipos_permiso
TPP_ID
TPP DESCRIPCION
TPP ACTIVADO
CREADO
TPP MODIFICADO

periodos_salida
PRD_ID
PRD FECHA INICIO
PRD FECHA FIN
PRD HORA INICIO
PRD HORA FIN
PRD ESTADO
CREADO
PRD MODIFICADO
EMPLEADO_ID
TIPO_PERMISO_ID

vacaciones
VCC_ID
VCC FECHA INICIO
VCC FECHA FIN
VCC DIAS DISPONIBLES
VCC ACTIVADO
CREADO
VCC MODIFICADO
EMPLEADO_ID

feriados
FRD_ID
FRD DESCRIPCION
FRD DIA
FRD MES
FRD RECUPERABLE
FRD ESTADO
CREADO
FRD MODIFICADO

anticipos
ANT_ID
ANT FECHA
ANT MONTO
ANT OPCIONES
CREADO
EMPLEADO_ID

parroquias
PRR_ID
PRR NOMBRE
CREADO
PRR MODIFICADO
CANTON_ID

provincias
PRV_ID
PRV NOMBRE
CREADO
PRV MODIFICADO

cantones
CNT_ID
CNT NOMBRE
CREADO
CNT MODIFICADO
PROVINCIA_ID

organizaciones
ORG_ID
ORG NOMBRE
CREADO
ORG MODIFICADO

empleados
EMP_ID
EMP NOMBRE COMPLETO
EMP NUMERO CEDULA
EMP FECHA NACIMIENTO
PROVINCIA NACIMIENTO
CANTON NACIMIENTO
PARROQUIA NACIMIENTO
PROVINCIA RESIDENCIA
EMP DIRECCION DOMICILIO
EMP TELEFONO FIJO
EMP TELEFONO MOVIL
EMP ESTADO
EMP ESTADO CIVIL
EMP TIPO SANGRE
EMP NOMBRE CONYUGE
EMP NUMERO HIJOS
EMP EMERG NOMBRE
EMP EMERG PARENTESCO
EMP EMERG TELEFONO
EMP FECHA INGRESO
EMP FECHA SALIDA
EMP MENS
EMP ACTIVADO
CREADO
EMP MODIFICADO
ORGANIZACION_ID
CUADRILLA_ID
TIPO_ID
TARJETA_ID
CARGO_ID
USUARIO_ID

telefonos
TLF_ID
TLF NUMERO
TLF CREADO
TLF MODIFICADO
EMPLEADO_ID

pagos
PGS_ID
EMPLEADO_ID
EMPLEADO CARGO
EMPLEADO SUELDO
PGS DIAS TRABAJADOS
PGS SUELDO GANADO
PGS HORAS EXTRAS 50
PGS HORAS EXTRAS 100
PGS VALOR HORAS EXTRAS
PGS COMISIONES
PGS INGRESOS
PGS IESS
PGS QUIROGRAFARIO
PGS ANTICIPOS
PGS DESCUENTOS
PGS TOTAL
CREADO

tarjetas
TRJ_ID
TRJ 1 VALOR
TRJ 1 ESTADO
TRJ 2 VALOR
TRJ 2 ESTADO
TRJ 3 VALOR
TRJ 3 ESTADO
TRJ 4 VALOR
TRJ 4 ESTADO
TRJ 5 VALOR
TRJ 5 ESTADO
TRJ 6 VALOR
TRJ 6 ESTADO
TRJ 7 VALOR
TRJ 7 ESTADO
TRJ 8 VALOR
TRJ 8 ESTADO
TRJ 9 VALOR
TRJ 9 ESTADO
TRJ 10 VALOR
TRJ 10 ESTADO
CREADO
TRJ MODIFICADO
EMPLEADO_ID

proyectos
PRY_ID
PRY NOMBRE
CREADO
PRY MODIFICADO

cuadrillas
CDR_ID
CDR NOMBRE
CREADO
CDR MODIFICADO
PROYECTO_ID
JORNADA_ID
HORARIO_ID

jornadas
JRN_ID
JRN DIAS TRABAJO
JRN DIAS DESCANSO
CREADO

horarios
HRR_ID
HRR HORA INICIO
HRR HORA FIN
CREADO

cargos
CRG_ID
CRG NOMBRE
CRG SUELDO
CREADO
CRG MODIFICADO

modulos
MDL_ID
MDL DESCRIPCION
ADMIN
MDL NAV BAR
ACTIVADO
CREADO
MODIFICADO

permisos
PRM_ID
ROL_ID
MODULO_ID
ACCION_ID
ACTIVADO
CREADO
MODIFICADO

users
id
username
password
email
activated
banned
ban_reason
new_password_key
new_password_requested
new_email
new_email_key
last_ip
last_login
created
modified
group_id

login_attempts
id
ip_address
login
time

ci_sessions
session_id
ip_address
user_agent
last_activity
user_data

acciones
ACC_ID
ACC DESCRIPCION
ACTIVADO
CREADO
MODIFICADO

roles
RLS_ID
RLS DESCRIPCION
ACTIVADO
CREADO
MODIFICADO

user_profiles
id
user_id
country
website

user_autologin
key_id
user_id
user_agent
last_ip
last_login