



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad De Ingeniería En Electricidad y Computación

“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA
AUTOMATIZAR LA INFORMACIÓN DEL PROCESO DE
PRODUCCIÓN DE SACOS DE LA EMPRESA REYSAC”

INFORME DE PROYECTO INTEGRADOR

Previo a la obtención del Título de:

LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

DOUGLAS CHRISTIAN APOLINARIO BRUNIS
YAMILET ESTEFANY CONTRERAS CASTRO

GUAYAQUIL - ECUADOR

AÑO: 2017

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más profunda gratitud a mi madre, Narcisa Castro, quien ha dedicado todo su esfuerzo, desde el momento que me dio la vida hasta el presente, para que no me faltara nada ni un solo día, sin su apoyo incondicional la realización de este proyecto no hubiera sido posible. Y a Dios, por mover las piezas del destino acorde a sus propósitos y permitirme culminar esta etapa en mi vida.

Yamilet Contreras C.

Agradezco a Dios por la oportunidad de llegar a estas instancias de mi vida, mis mayores agradecimientos a mis padres Carlos Apolinario y Yolanda Brunis por estar conmigo desde el comienzo, apoyándome en los mejores y peores momentos durante mi vida universitaria, además a mi novia Ma. Fernanda Amat quien estuvo dándome animos incondicionalmente para continuar.

Christian Apolinario Brunis

DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico a mi mamá, sus enseñanzas me siguen y seguirán guiando mi camino y su fe en mi es el motor que me impulsa para lograr mis metas.

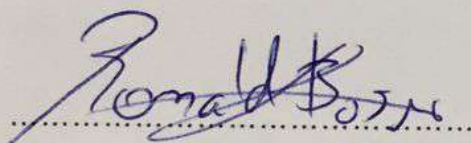
Yamilet Contreras C.

Este proyecto va dedicado a mis padres los cuales siempre me ayudaron en todo momento, dándome ánimos para seguir adelante y para esforzarme todos los días.

Christian Apolinario Brunis

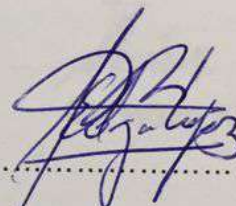
TRIBUNAL DE EVALUACIÓN

La responsabilidad y la gestión de recursos de este Tribunal de Evaluación, son atribuidas exclusivamente y sin responsabilidad alguna para con la UNPQ, al cuerpo de docentes que presta los servicios por cualquier medio con el fin de promover la enseñanza, difusión y uso público de la producción científica.



Msig. Ronald Barriga

PROFESOR EVALUADOR




Msig. Edgar López

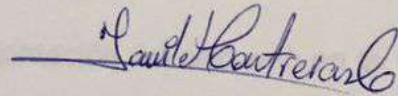
PROFESOR EVALUADOR

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad y la autoría del contenido de este Trabajo de Titulación, nos corresponde exclusivamente; y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"


.....

Christian Apolinario B.


.....

Yamilet Contreras C.

RESUMEN

En el presente proyecto se plantea el desarrollo de una página web con características adaptables para el uso en computadoras de escritorio, tabletas o celulares que posea conexión a internet, con la que se pueda llevar el control de la información relevante que se genera durante el proceso de producción de sacos para la empresa ReySac. Adicionalmente permite la consulta de reportes de la producción y su materia prima por turnos, días o semanas.

En el primer capítulo se analiza la situación actual de la empresa y su problemática con la sistematización del área de producción, se establecen los objetivos principales que debe cumplir la solución tecnológica a desarrollarse y se exploran las opciones tecnológicas existentes del mercado para definir el alcance del proyecto.

En el segundo capítulo se realiza el levantamiento de información de los procesos de la empresa mediante historias de usuarios, se propone una solución a la problemática planteada con sus respectivas herramientas para la programación y se describe el desarrollo del software trabajando con la metodología Scrum para desarrollo de proyectos ágiles

En el tercer capítulo se llevó a cabo el proceso de implementación del sitio web en la empresa y diferentes pruebas realizadas a la plataforma, asegurando así el cumplimiento de cada criterio de aceptación definido por el usuario.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	ii
DEDICATORIA	iii
TRIBUNAL DE EVALUACIÓN	iv
DECLARACIÓN EXPRESA	v
RESUMEN.....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
CAPÍTULO 1	1
1. GENERALIDADES.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Objetivo general.....	2
1.3 Objetivos específicos	2
1.4 Causas y efectos.....	3
1.5 Soluciones similares	4
1.6 Descripción del proyecto (alcance)	5
CAPÍTULO 2.....	6
2. SOLUCIÓN PROPUESTA.....	6
2.1 Metodología utilizada	6
2.1.1 Proceso	7
2.1.2 Lista priorizada	8
2.1.3 Iteraciones del desarrollo del proyecto.....	8
2.1.4 Historias de usuarios y criterios de aceptación	9
2.1.5 Blackboard SCRUM	10
2.2 Desarrollo de la aplicación	11
2.2.1 Arquitectura	11

2.2.2	Herramientas de software	12
2.2.3	Herramientas de hardware	13
CAPÍTULO 3.....		14
3.	IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN	14
3.1	Instalación de la plataforma de desarrollo.....	14
3.1.1	Instalación del servidor web - Xampp	14
3.1.1	Instalación del motor de bases de datos - MySQL	14
3.1.2	Implementación del sitio web	14
3.1.3	Uso de la solución	14
3.2	Criterio de aceptación del producto o servicio	16
3.2.1	Matriz de criterios de aceptación	16
3.2.2	Informe de pruebas	16
3.2.3	Métodos para corrección	17
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		18
Bibliografía.....		19
ANEXOS		20
Anexo 1: Iteraciones del desarrollo del proyecto		20
Anexo 2: Historias de usuario.....		24
Anexo 3: Instalación del servidor web - XAMPP.....		28
Anexo 4: Instalación del motor de bases de datos – MySQL		31
Anexo 5: Implementación del sitio web.....		33
Anexo 6: Matriz de criterios de aceptación		35
Anexo 7: Solución tecnológica implementada		39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz causa – efecto.....	3
Tabla 2: Soluciones similares.	4
Tabla 3: Lista priorizada.....	8
Tabla 4: Historia de usuario 1.	9
Tabla 5: Historia de usuario 2.	9
Tabla 6: Historia de usuario 3.	10
Tabla 7: Herramientas de software.	12
Tabla 8: Herramientas de hardware.....	13
Tabla 9: Informe de pruebas.	17
Tabla 10: Iteraciones del desarrollo del proyecto.....	23
Tabla 11: Historia de usuario 4.	24
Tabla 12: Historia de usuario 5.	24
Tabla 13: Historia de usuario 6.	25
Tabla 14: Historia de usuario 7.	25
Tabla 15: Historia de usuario 8.	26
Tabla 16: Historia de usuario 9.	26
Tabla 17: Historia de usuario 10.....	27
Tabla 18: Historia de usuario 11.....	27
Tabla 19: Historia de usuario 12.....	27
Tabla 20: Matriz de criterios de aceptación.....	38

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Metodología Scrum.....	6
Figura 2.2 Portal Trello al 25 de Julio del 2017.....	10
Figura 2.3 Arquitectura del proyecto.....	12
Figura 3.1 Login del sistema.....	15
Figura 3.2 Pantalla principal.....	15
Figura 3.3 Instalación XAMPP.....	28
Figura 3.4 Componentes XAMPP.....	28
Figura 3.5 Ubicación XAMPP.....	29
Figura 3.6 Proceso de Instalación XAMPP.....	29
Figura 3.7 Instalación XAMPP completa.....	30
Figura 3.8: Iniciar módulos XAMPP.....	30
Figura 3.9 Instalación MySQL.....	31
Figura 3.10 Creación de nueva conexión MySQL.....	31
Figura 3.11 Conexión exitosa.....	32
Figura 3.12 Portal administración MySQL.....	32
Figura 3.13 Carpeta htdocs XAMPP.....	33
Figura 3.14 Carpeta ProSac.....	33
Figura 3.15 Paso de archivos fuentes a servidor.....	34
Figura 1 Inicio de sesión.....	39
Figura 2 Pantalla Principal.....	39
Figura 3 Pantalla búsqueda de orden de trabajo.....	40
Figura 4 Pantalla Detalle de cortes.....	40
Figura 5 Pantalla ingreso de datos de cortes.....	41
Figura 6 Pantalla Ingreso de tiempo de parada.....	41
Figura 7 Pantalla Datos ingresados.....	42
Figura 8 Pantalla Usuarios.....	42
Figura 9 Pantalla Ingreso de nuevo usuario.....	43

Figura 10 Pantalla Reporte Específico.....	43
Figura 11 Pantalla Reporte Específico Generado.....	44
Figura 12 Pantalla Reporte General	44

CAPÍTULO 1

1. GENERALIDADES.

En el presente capítulo se plantea la problemática que se desea resolver en la empresa ReySac mediante el desarrollo de una página web. Se establece el objetivo general y los específicos y además el alcance que tendrá el proyecto.

1.1 Antecedentes

Partiendo desde el 2011, en los últimos 6 años se ha observado un aumento de la matriz productiva en el Ecuador, el Gobierno Nacional apuesta al crecimiento turístico, económico y productivo, el PIB industrial y los contratos públicos aumentaron, mientras que las importaciones de alimentos agropecuarios disminuyeron considerablemente, casi un 50% entre los años 2006 y 2013.

Tomando en cuenta la producción agrícola del Ecuador que comprende maíz, café, yuca, arroz, cacao, papa, azúcar, cebada, entre otros, podemos notar la necesidad creciente de empaquetamiento o envasado de estos productos para que continúen su camino en la transformación de un producto terminado, o para la venta a usuarios finales, debido a esto, la industria de producción de sacos de yute o polipropileno ha aumentado su demanda.

En el Ecuador hay algunas empresas encargadas de la elaboración de sacos, por nombrar algunas: Plasticsacks, Sacos Gallardo, Smurfit Kappa, ReySac, y trabajan arduamente para satisfacer las necesidades de sus clientes.

Enfocándonos en la empresa ReySac, de acuerdo al proceso de producción de la empresa, se manejan clientes, pedidos, producción, almacenamiento, despacho, etc., luego de generarse los pedidos de los clientes, se envía la orden de trabajo al área de manufacturación, donde se encuentran maquinarias denominadas cortadoras, las cuales son operadas por 3 grupos de trabajadores distribuidos en 3 turnos rotativos.

Los datos generados por los operadores de estas maquinarias y el

almacenamiento de los cortes son actualmente registrados en papel para luego ser ingresados en el sistema de control interno de la empresa, esto retrasa el proceso de distribución de los sacos de dos a tres días – dependiendo de los turnos de los empleados – por lo que se necesita la implementación de un módulo informático que ayude a ingresar estos datos de manera rápida para su posterior en tiempo real con el sistema de la empresa y poder despachar los pedidos de los clientes dentro de los plazos solicitados o en el menor tiempo posible, a su vez también permitir llevar un registro veraz del uso de la materia prima.

1.2 Objetivo General

Diseñar un sistema de información que permita optimizar el registro de los datos generados en cada fase del proceso de producción de sacos de la empresa ReySac, con el fin de poder reducir el tiempo de despacho de cada pedido, lograr un control adecuado de materia prima, maquinarias y recursos humanos además de tener disponible información relevante que ayude a tomar decisiones que mejoren este proceso a futuro.

1.3 Objetivos Específicos

- Analizar el proceso de producción de sacos de la empresa.
- Determinar las causas que generan los retrasos en el despacho de pedidos y/o problemas en la productividad.
- Identificar las acciones en las que interviene información relevante que sea manejada de manera manual.
- Identificar los beneficios que conlleva la implementación de un sistema de información.
- Definir los requerimientos para el respectivo diseño del sistema de automatización de datos.
- Elaborar el modelo de software con sus respectivos módulos que automatizarán el proceso de producción.

- Construir una base de datos con información que mediante reportes y gráficos facilite la toma de decisiones para mejorar el proceso de producción posteriormente.

1.4 Causas y efectos

La empresa ReySac trabaja en su línea de producción trabaja las 24 horas, con empleados en turnos rotativos y diferentes bodegas en las cuales almacenan materia prima y productos terminados, los operadores de cada turno llevan registros del total de cortes realizados, qué pedidos ya pueden ser despachados y demás, de manera manual en hojas, los cuales dejan en la oficina de la secretaría con la encargada de turno.

Comúnmente estos papeles son ignorados por horas e incluso días, debido a los cambios de turno y a la desorganización de la oficina, adicional el ingreso de estos datos puede tomar varias horas y la corroboración de los datos, varias horas más, lo que se traduce en retraso para el despacho de los pedidos.

Clientes descontentos y operarios manejando documentación innecesaria son algunos de los efectos de la falta de implementación de una solución informática en los procesos de producción; a pesar de que ReySac posee maquinarias de alta calidad para la elaboración de sus productos, los datos que éstas generan no han sido tomados en cuenta.

A modo de resumen se pueden observar las causas y efectos en la Tabla 1.

Causa	Efecto
Registro de información en papel.	Ingreso de datos con retraso.
Cambios de turno y desorganización.	Confusión en despacho de pedidos.
Ingreso y corroboración de datos ineficiente.	Retraso en el despacho.
Datos de la maquinaria no se toma en cuenta.	Control inexacto del uso de materia prima y de las maquinarias.

Tabla 1: Matriz Causa – Efecto.

1.5 Soluciones similares

En la Tabla 2 mostramos soluciones similares a la aplicación web desarrollada, dichos softwares manejan el registro de la producción.

Producto	Características
UpSoftware	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de motivos de máquina parada. • Registro de tiempo de mantenimiento. • Informes en tiempo real. • Impresión de rótulos y etiquetas. • Declaración de materias primas, insumos, semielaborados y producto terminado.
SAI	<ul style="list-style-type: none"> • Programaciones de producción con o sin referencia a pedidos de clientes. • Elaboración de órdenes de producción y seguimiento. • Consulta de planeación de materiales, mano de obra y gastos de fabricación requeridos.
MPS	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñado para una funcionalidad óptima. • Diseñado para la aplicación en el sector alimentario. • La capacidad de integración permite disminuir los costes de producción y el número de manipulaciones. • El enfoque logístico ofrece una flexibilidad óptima en los mercados dinámicos.
IDC	<ul style="list-style-type: none"> • Combina los marcajes de presencia. • El sistema recuerda los marcajes de producción de cada empleado. • El código de la Orden puede introducirse mediante lectura de códigos de barras.

Tabla 2: Soluciones Similares.

1.6 Descripción del proyecto (alcance)

El sistema informático ProSac que se desarrollará cubrirá el ingreso, y administración de toda la información relevante que se genere durante el proceso de la producción de sacos de polipropileno.

Se ha dividido el alcance en tres ejes principales:

- **Diseño Adaptable:** Se pretende desarrollar una solución web con características de tipo adaptable a dispositivos móviles para que pueda ser usada en computadoras, tabletas, celulares o cualquier dispositivo similar que pueda conectarse a la intranet de la empresa mediante wifi.
- **Ingreso de Datos:** el sistema permitirá a los trabajadores el ingreso de datos idealmente mediante el uso de computadoras que serán implementadas en lugares estratégicos en el área de producción de sacos de la empresa.
- **Generación de Reportes:** Con los datos recopilados se busca tener adicionalmente un control de materia prima, desempeño de producción por turnos, días o semanas, y reportes mensuales que sirvan para analizar el trabajo realizado por la planta y poder determinar si se pueden realizar mejoras para aumentar la productividad de la empresa o para aprovechar de mejor manera los recursos disponibles.

CAPÍTULO 2

2. SOLUCIÓN PROPUESTA.

En el presente capítulo se propone la solución que se dará a la problemática planteada, desarrollando el software con la metodología ágil Scrum para gestionar cada parte del proyecto. Se establece la lista priorizada en base a necesidades del negocio, se definen las historias de usuarios con sus respectivos criterios de aceptación que permitirán establecer que el producto esté acorde con las expectativas del cliente, se indica el software usado para el control de las tareas y las tecnologías informáticas que se usaron para el desarrollo de la página web.

2.1 Metodología utilizada

Para el desarrollo del software se utilizó la metodología ágil Scrum, la cual es una metodología de adaptación, iterativa, rápida y flexible, que permite administrar cada una de las fases del proyecto de manera fácil y así alcanzar los objetivos y dando como resultado un producto final que ofrezca un valor significativo para la empresa [1].

Scrum divide los ciclos de trabajo en Sprints, los cuales representan la división de las tareas a resolverse en el sistema durante un tiempo determinado, dichas tareas pueden ir cambiando o aumentando de acuerdo a las necesidades o nuevos requerimientos, obteniendo como producto final un sistema acoplado a las exigencias reales del cliente, como se muestra en la Figura 2.1.



Figura 2.1 Metodología Scrum.

2.1.1 Proceso

Se realiza el desarrollo de manera incremental e iterativa. En cada iteración está preestablecida la duración entre 1 a 2 semanas, dando como resultado una versión del software con nuevas características listas para ser usadas. En cada Sprint nuevo, se ajusta la funcionalidad según el alcance del software.

El Equipo de SCRUM se forma por los roles siguientes [2]:

Scrum Master: Persona que lidera al equipo y lo guía para que se cumplan las reglas y procesos de la metodología. Además, gestiona la reducción de impedimentos del proyecto y trabaja con el Product Owner para poder maximizar el retorno de la inversión.

Product Owner: Es el representante de los accionistas y clientes que van a utilizar el software, es una pieza clave en el proyecto y su responsabilidad principal es transmitir la visión y los objetivos del negocio al equipo de Scrum. Adicionalmente administra la Lista Priorizada o Product Backlog, definiendo las tareas a realizar y su prioridad.

Team: Es el grupo de profesionales con conocimientos necesarios técnicos los cuales desarrollan el proyecto de forma conjunta y realizan las historias a las que se comprometen al comienzo de cada sprint.

Para obtener un sistema acorde a las necesidades del cliente, se han definido con el Product Owner los siguientes puntos:

- Especificación de requerimientos – Historias de Usuarios
- Plan de tareas – Lista Priorizada
- Criterios de aceptación

2.1.2 Lista priorizada

La siguiente es la lista priorizada que se definió con el equipo Scrum para el proyecto, como observa en la Tabla 3.

Iteración	Descripción	Estimado (horas)	Prioridad
1	Levantamiento de procesos y diseño de interacción de pantallas.	40	Alta
2	Diseño y programación de la base de datos.	30	Alta
3	Administración de Usuarios	35	Alta
4	Inicio de Sesión	18	Alta
5	Ingreso de Información de Turnos y Responsables	30	Alta
6	Buscador de Pedidos	20	Alta
7	Órdenes de Trabajo	30	Alta
8	Ingresar Corte	38	Alta
9	Ingresar Parada	30	Media
10	Verificar Información Ingresada	32	Alta
11	Eliminar Paradas	20	Media
12	Actualizar Información de Corte y Paradas	32	Alta
13	Reportes	38	Media
14	Pruebas Finales	12	Alta

Tabla 3: Lista priorizada.

2.1.3 Iteraciones del desarrollo del proyecto

La Tabla 11 recopila las actividades realizadas para cada iteración del proyecto, los usuarios responsables y el tiempo estimado de culminación, el listado completo se encuentra en el Anexo 1.

2.1.4 Historias de usuarios y criterios de aceptación

A continuación, se hace referencia a las principales historias de usuario definidas para el proyecto, el listo completo se encuentra en el Anexo 1.

Código	1		
Nombre	Crear usuario		
Actor	Administrador		Sprint 3
Descripción	Como administrador quiero poder crear un nuevo usuario para uso en el sistema y darle permisos de administrador o no.		
Criterio de Aceptación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No permitir guardar campos vacíos – Mostrar alertas. ✓ La contraseña debe tener al menos 5 caracteres. ✓ El nombre de usuario no puede repetirse. ✓ El usuario debe tener asignado un rol. 		

Tabla 4: Historia de usuario 1.

Código	2		
Nombre	Editar usuario		
Actor	Administrador		Sprint 3
Descripción	Como administrador quiero poder editar un usuario creado para el sistema.		
Criterio de Aceptación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Permitir seleccionar el usuario a editar. ✓ No permitir guardar campos vacíos – Mostrar alertas. ✓ El nombre de usuario no puede repetirse. ✓ Poder iniciar sesión satisfactoriamente con las nuevas credenciales. 		

Tabla 5: Historia de usuario 2.

Código	3		
Nombre	Eliminar usuario		
Actor	Administrador		Sprint 3
Descripción	Como administrador quiero poder eliminar un usuario creado para el sistema.		
Criterio de Aceptación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Permitir seleccionar el usuario a eliminar. ✓ Confirmar con el usuario antes de eliminar – Mostrar Alerta. ✓ Debe quedar al menos 1 usuario registrado para usar el sistema. 		

Tabla 6: Historia de usuario 3.

2.1.5 Blackboard SCRUM

Para llevar un control de tareas para el proyecto, se utilizó la herramienta web Trello, la cual nos permite ver todas las actividades que están pendientes, en proceso y las finalizadas [3].

En la Figura 2.2 se muestra la planificación de la herramienta Trello al 25 de Julio del 2017.

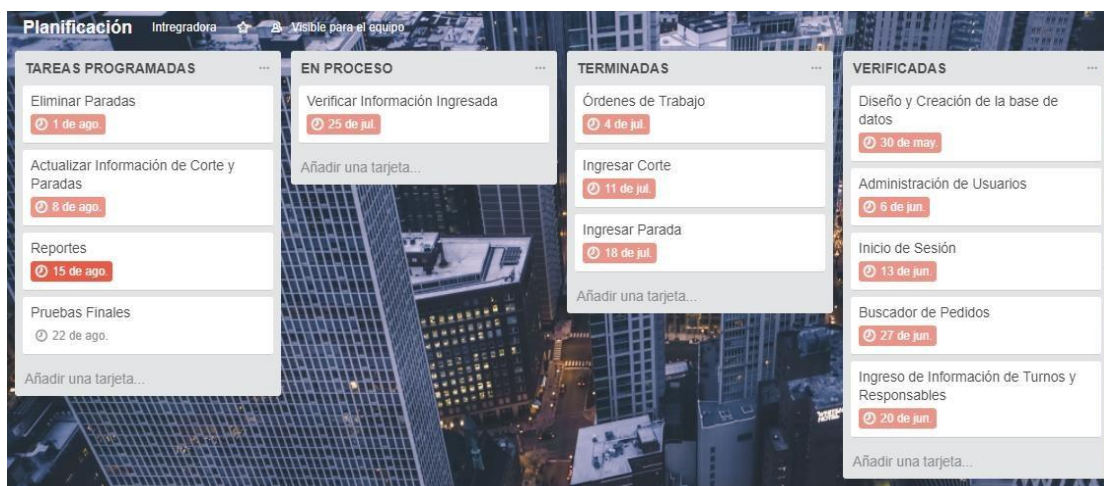


Figura 2.1.2 Portal trello al 25 de julio del 2017.

2.2 Desarrollo de la aplicación

La aplicación es de uso Web, con características de diseño adaptables para cualquier tamaño de pantalla, lo que la hace utilizable en celulares, tabletas o computadoras.

La plataforma de trabajo es Open Source, tanto hardware como software, ya que la empresa en la cual se va a implementar la aplicación web tiene estas herramientas.

2.2.1 Arquitectura

ProSac utiliza la arquitectura Cliente-Servidor, la cual es un modelo computacional en el cual el Servidor hospeda, entrega y administra la mayoría de recursos y servicios para que sean consumidos por el Cliente.

Este tipo de arquitectura tiene uno o más computadoras clientes conectadas a un servidor o computadora central que hace las veces del servidor sobre una red de internet o en este caso específico se usará la Intranet de la empresa.

Este sistema permite compartir los recursos informáticos, funciona cuando el cliente envía una petición al servidor por medio de la red, la cual es procesada y entregada al cliente. El servidor puede manejar muchos clientes simultáneamente.

En la empresa ReySac se usará el servidor dedicado de la empresa para hospedar los archivos de nuestra página web y puedan ser accedidos con el uso de un explorador web siempre y cuando el cliente esté conectado a la intranet.

En la Figura 2.3 se puede observar gráficamente la interacción de los componentes de la arquitectura.



Figura 2.3 Arquitectura del proyecto.

2.2.2 Herramientas de software

Para desarrollar la aplicación web se utilizaron las siguientes herramientas que se muestran en la Tabla 7.

Requerimiento	Herramienta
Desarrollo de un sitio web de tipo adaptable.	Html5, CSS3 y Foundation
Comunicación entre cliente y servidor.	Json, JQuery y Ajax
Desarrollo o programación en servidor.	PHP
Editor de texto para desarrollar el sitio web	Sublime Text
Servidor de aplicación web	Apache
Motor de Base de Datos	MySQL

Tabla 7: Herramientas de software.

2.2.3 Herramientas de hardware

El hardware que fue utilizado para la implementación de la aplicación se muestra en la Tabla 8.

Requerimiento	Características
Servidor Web	<ul style="list-style-type: none">- Servidor dedicado- Procesador Intel Core i7 4790k- Velocidad 4.40 GHz- RAM 16 GB DDR4- Disco Duro 5TB
Cliente	<ul style="list-style-type: none">- Procesador Intel Celeron Dual Core 2.6 GHz- RAM 2 GB- Disco Duro 500 GB

Tabla 8: Herramientas de hardware.

CAPÍTULO 3

3. IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

En el presente capítulo se indica las herramientas usadas para la configuración de la plataforma de desarrollo y su instalación, se presentan las opciones del aplicativo, cumpliendo con cada criterio de aceptación definido y la metodología usada para el desarrollo de este.

3.1 Instalación de la plataforma de desarrollo

Para el desarrollo de la aplicación web se utilizó siguiente:

3.1.1 Instalación del servidor web - Xampp

Xampp (X: Sistemas Operativos, M: MySQL, P: PHP, P: Perl) es un paquete de herramientas para Windows, el cual nos permite instalar los servicios que necesitamos correr para que la página web pueda ser accedida por los usuarios. Los componentes que se necesita para el desarrollo son Apache, PHP y MySQL.

Para referencia de cómo realizar la instalación ver Anexo 2.

3.1.1 Instalación del motor de bases de datos - MySQL

Es el gestor de Bases de Datos relacional que permitirá la interacción con el servidor además de la administración de los esquemas de datos que serán ingresados por los usuarios del sistema.

Para referencia de cómo realizar la instalación ver Anexo 3.

3.1.2 Implementación del sitio web

Luego de instalado y configurado el servidor Apache de la empresa, se procede a subir los archivos fuente del proyecto al servidor.

Para referencia de la implementación ver Anexo 4.

3.1.3 Uso de la solución

Siendo el proyecto una solución web, implementada en los servidores de

la empresa mediante su intranet, lo único necesario para acceder a la misma es tener acceso a una computadora con un explorador web instalado, y escribir la dirección:

www.intranet.reysac.com/ProSac

El cual cargará la respectiva pantalla de Inicio de Sesión del sistema ProSac. Ver figura 3.1 y 3.2.

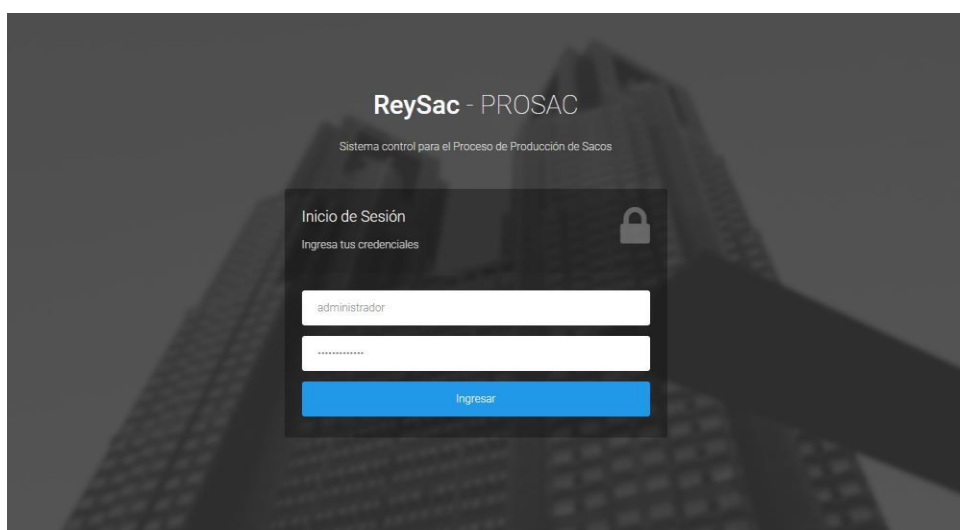


Figura 3.1 Login del sistema.

ReySac
SACOS DURKAN

Usuario ASD Salir

TURNO Y RESPONSABLES

Ingresar los datos del turno respectivo y los operarios responsables del mismo

Fecha de Turno	Jefe de Turno	Operador
<input type="text" value="06/09/2017"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Turno	Grupo de Turno	Ayudante
<input type="text" value="Dia"/>	<input type="text" value="CORTADORA S1"/>	<input type="text"/>
Máquina		
<input type="text"/>		

Siguiete →

Figura 3.2 Pantalla principal.

3.2 Criterio de aceptación del producto o servicio

De acuerdo a las historias de usuario y a los criterios de aceptación definidos en cada una de ellas, se presenta la siguiente matriz:

3.2.1 Matriz de criterios de aceptación

La matriz de criterios de aceptación se elaboró para poder medir que el software realizado cumpla con las expectativas del cliente en cada una de las iteraciones, para así poder garantizar un producto final satisfactorio.

La referencia de la matriz completa se encuentra en el Anexo 5.

3.2.2 Informe de pruebas

En la tabla 9 se puede encontrar el detalle de las pruebas realizadas.

Historia de usuario	Pruebas	Resultado
Crear Usuario	Creación de 10 usuarios diferentes.	OK
Editar Usuario	Edición de 10 usuarios diferentes.	OK
Eliminar Usuario	Borrado de 5 usuarios.	OK
Inicio de sesión	Inicio de sesión con 5 credenciales diferentes, con usuarios creados y modificados.	OK
Ingreso de datos de turnos y responsables	Ingreso en pantalla de datos principales: <ul style="list-style-type: none"> - Turno - Grupo de Turno - Jefe de Turno - Operador - Ayudante - Máquina 	OK
Búsqueda de órdenes	20 búsquedas con códigos de pedidos diferentes. <ul style="list-style-type: none"> - Escribir en pantalla números o letras del código y mostrar la lista de las órdenes de trabajo. 	OK

Ingreso de cortes o paradas	50 nuevos registros de cortes para diferentes órdenes de trabajo. 50 nuevos registros de paradas para diferentes órdenes de trabajo. <ul style="list-style-type: none"> - Ingreso en la misma pantalla de datos de cortes o paradas según la opción seleccionada. 	OK
Mostrar información de las paradas y cortes ingresados	25 confirmaciones de datos guardados de diferentes órdenes de trabajo.	OK
Editar información de cortes y paradas	150 registros editados de cortes para diferentes órdenes de trabajo. 20 registros editados de paradas para diferentes órdenes de trabajo.	OK
Eliminar paradas	15 paradas eliminadas.	OK
Generar reportes	20 reportes generados en base a campos seleccionados por el usuario.	OK
Exportar e imprimir reportes	10 reportes impresos en formato PDF. 10 reportes impresos en formato Excel.	OK

Tabla 9: Informe de pruebas.

3.2.3 Métodos para corrección

Por el uso de la metodología SCRUM, al final de cada interacción o sprint, el Product Owner revisaba y corroboraba que las actividades y los criterios de aceptación sean correctos, si no lo eran o si se deseaba agregar nuevas funcionalidades, se procedía a actualizar el siguiente sprint y al final de este se presentaba las mejoras, logrando el desarrollo de un proyecto que funcional que cumpla con todas las expectativas del cliente.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ProSac ha automatizado gran parte del control del proceso de producción de la empresa ReySac, los datos escritos en papel han desaparecido para estar ahora disponibles en una base de datos, el tiempo de despacho de las órdenes de trabajo ha disminuido, y se pudieron hacer mejoras al proceso en sí.

En la parte tecnológica, se pensó como mejor alternativa el desarrollo de un sitio web, dado que desde cualquier artefacto con conexión a internet se podría acceder al mismo.

Debido al uso de la metodología SCRUM, el proyecto ha estado en implementación en la empresa ReySac desde el mes de junio del 2017, lo que nos permitió obtener retroalimentación necesaria para corregir procesos y opciones del sistema.

La información obtenida y la generación de reportes son ahora de gran ayuda para los jefes de turno y para el gerente de la empresa ya que les permite monitorear el uso de sus maquinarias, materia prima e incluso horas trabajadas de su personal, esto prueba lo necesario que es el uso de sistemas computacionales en cualquier ámbito laboral, sea productivo o administrativo.

La empresa ReySac posee un sistema propio y diferente para generar pedidos y órdenes de trabajo, incluyendo contabilidad, ProSac tiene sus propias bases de datos para el almacenamiento de la información del proceso de producción, por lo que se recomienda que en un futuro pueda conectarse directamente con el sistema de la empresa para aprovechar la información generada y enviarla a los módulos de Recursos Humanos, compras, etc., o a cualquier otro que pueda resultarle de utilidad estos datos.

Además, podría ser integrado con un sistema de inteligencia de negocios para mostrar los datos generados por ProSac y evidenciarlos de manera gráfica para poder otorgar la fácil visualización de los resultados obtenidos por un periodo de tiempo a los solicitantes de estos reportes.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] T. Satpathy, Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™), Phoenix, Arizona: SCRUMstudy™, 2013.
- [2] S. Org, «Scrum.org,» 2017. [En línea]. Available: <https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>.
- [3] T. Corporation, «Trello,» 2017. [En línea]. Available: <https://trello.com/>.

ANEXOS

Anexo 1: Iteraciones del desarrollo del proyecto

Iteración	Actividad	Historia de usuario	Usuario	Estimado (horas)
1	Levantamiento de procesos información			20
1	Diseño de pantallas - Prototipo			20
2	Diseñar el MER			10
2	Escribir el código SQL para la creación de tablas y relaciones			10
2	Implementar en servidor beta			2
2	Pruebas y corrección de errores			4
2	Escribir documentación técnica			4
3	Diseñar interfaces de usuario – CRUD	1, 2 y 3	Admin	5
3	Implementar programación del CRUD	1, 2 y 3	Admin	20
3	Determinar roles y permisos de usuarios	1	Admin	2
3	Implementar en servidor beta			2
3	Pruebas y corrección de errores			2
3	Escribir documentación técnica			4
4	Diseñar interfaz de usuario – pantalla Inicio de Sesión	4	Admin y operador	2
4	Validar usuario y contraseña	4	Admin y operador	4
4	Validar roles y permisos	4	Admin y operador	4
4	Implementar en servidor beta			2
4	Pruebas y corrección de errores			2
4	Escribir documentación técnica			4
5	Diseñar interfaz de usuario para turnos	5	Operador	4

5	Buscar trabajadores de ese turno por nombres o apellidos	5	Operador	2
5	Validar ingreso de información – sin campos vacíos	5	Operador	8
5	Guardar información ingresada	5	Operador	8
5	Implementar en servidor beta			2
5	Pruebas y corrección de errores			2
5	Escribir documentación técnica			4
6	Diseñar interfaz para buscar pedido por código	6	Operador	4
6	Implementar lógica para buscar pedido	6	Operador	8
6	Implementar en servidor beta			2
6	Pruebas y corrección de errores			2
6	Escribir documentación técnica			4
7	Diseñar interfaz para presentar las órdenes de trabajo de un pedido (pueden ser varias)	6	Operador	5
7	Implementar lógica para buscar órdenes por pedido	6	Operador	16
7	Implementar en servidor beta			2
7	Pruebas y corrección de errores			2
7	Escribir documentación técnica			4
8	Diseñar interfaz para ingresar corte	7	Operador	8
8	Buscar información de telares para ingresar	7	Operador	2
8	Validar ingreso de información – sin campos vacíos	7	Operador	8
8	Implementar lógica para guardar información ingresada	7	Operador	12
8	Implementar en servidor beta			2
8	Pruebas y corrección de errores			2
8	Escribir documentación técnica			4
9	Diseñar interfaz para ingresar parada	7	Operador	4

9	Buscar información de causas de las paradas para ingresar	7	Operador	2
9	Validar ingreso de información – sin campos vacíos	7	Operador	8
9	Implementar lógica para guardar información ingresada	7	Operador	8
9	Implementar en servidor beta			2
9	Pruebas y corrección de errores			2
9	Escribir documentación técnica			4
10	Diseño de interfaz para mostrar toda la información ingresada hasta el momento	8	Operador	12
10	Implementar lógica para consultar en base información de turnos, cortes y paradas para mostrar en pantalla	8	Operador	12
10	Implementar en servidor beta			2
10	Pruebas y corrección de errores			2
10	Escribir documentación técnica			4
11	Diseño de interfaz para eliminar paradas ingresadas	10	Operador	4
11	Validar confirmación de borrado	10	Operador	4
11	Implementar lógica para eliminar parada	10	Operador	4
11	Implementar en servidor beta			2
11	Pruebas y corrección de errores			2
11	Escribir documentación técnica			4
12	Diseño de interfaz para actualizar información de corte y paradas	9	Operador	8
12	Validar ingreso de información – sin campos vacíos	9	Operador	4
12	Implementar lógica para actualizar información ingresada	9	Operador	12
12	Implementar en servidor beta			2
12	Pruebas y corrección de errores			2
12	Escribir documentación técnica			4

13	Diseño de interfaz para reportes	11	Admin	12
13	Lógica para activar reportes solo a usuarios con los permisos de administrador	4	Admin	2
13	Lógica para mostrar reportes según los criterios de búsqueda seleccionados	11	Admin	12
13	Exportación de reportes a Excel o PDF	12	Admin	4
13	Implementar en servidor beta			2
13	Pruebas y corrección de errores			2
13	Escribir documentación técnica			4
14	Implementación en servidor			4
14	Pruebas y corrección de errores			8

Tabla 10: Iteraciones del desarrollo del proyecto.

Anexo 2: Historias de usuario

Código	4		
Nombre	Inicio de sesión		
Actor	Administrador y Operador		Sprint 4
Descripción	Como operador y como administrador quiero poder ingresar al sistema utilizando el usuario y contraseña suministrado.		
Criterio de Aceptación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Exitoso: El usuario accede al sistema de acuerdo a sus permisos (administrador, operador). ✓ Usuario no registrado: El sistema muestra el mensaje de error. ✓ Error de conexión: El sistema muestra el mensaje de error. ✓ Una vez en el sistema, permitir cerrar sesión con la opción "Salir" en pantalla. 		

Tabla 11: Historia de usuario 4.

Código	5		
Nombre	Ingreso de datos de turnos y responsables		
Actor	Operador		Sprint 5
Descripción	Como operador quiero poder ingresar al sistema los datos del turno en el cual se generó el corte y los trabajadores responsables durante el mismo.		
Criterio de Aceptación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Permitir búsqueda de empleados por nombres y/o apellidos. ✓ No permitir guardar campos vacíos – Mostrar alertas. ✓ No se puede seleccionar más de un empleado por turno. ✓ No se puede seleccionar más de una máquina por turno. ✓ La fecha del turno debe ser del día presente y automáticamente generada por el sistema. 		

Tabla 12: Historia de usuario 5.

Código	6		
Nombre	Búsqueda de órdenes de trabajo según pedido		
Actor	Operador		Sprint 6 y 7
Descripción	Como operador quiero poder buscar un pedido para ver qué órdenes de trabajo contiene y seleccionar la que se va a trabajar.		
Criterio de Aceptación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No permitir búsqueda de un campo vacío – mostrar alerta. ✓ Búsqueda de pedidos por letras y números. ✓ Mostrar todas las órdenes del pedido que se ingresó (pueden ser varias). ✓ En caso de no existir ninguna orden de trabajo, presentar el mensaje correspondiente en pantalla. 		

Tabla 13: Historia de usuario 6.

Código	7		
Nombre	Ingreso de cortes o tiempos de paradas para la orden de trabajo seleccionada		
Actor	Operador		Sprint 8 y 9
Descripción	Como operador quiero poder ingresar la información sobre los cortes y paradas realizadas y visualizar la orden que se está trabajando.		
Criterio de Aceptación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mostrar información de la orden seleccionada en la pantalla anterior – campos no editables. ✓ “Agregar corte” y “agregar tiempo de paradas” en la misma pantalla. ✓ No permitir ingreso de campos vacíos – mostrar alertas. ✓ Luego de guardar información con éxito, los campos en pantalla deben limpiarse. <p>Corte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda del telar por números y letras. - No seleccionar más de un telar por corte. - La cantidad de sacos cortados de todas las características debe sumarse automáticamente. <p>Paradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No seleccionar más de una causa por parada. - La hora de inicio no puede ser mayor a la hora de fin. 		

Tabla 14: Historia de usuario 7.

Código	8		
Nombre	Mostrar información guardada de cortes y paradas con opción a modificar los datos.		
Actor	Operador		Sprint 10
Descripción	Como operador quiero poder ver la información que he guardado de cortes y paradas para la orden seleccionada.		
Criterio de Aceptación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En caso de no existir ninguna parada o corte guardado, presentar el mensaje correspondiente en pantalla. ✓ Mostrar en pantalla toda la información guardada hasta el momento incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> - Datos Principales – no editable. - Datos de la Cortadora – no editable. - Cortes – presentación en forma de tabla con opción para editar. - Paradas – presentación en forma de tabla con opción para editar. 		

Tabla 15: Historia de usuario 8.

Código	9		
Nombre	Editar información sobre cortes y paradas de la orden seleccionada.		
Actor	Operador		Sprint 12
Descripción	Como operador quiero poder editar la información que he guardado de cortes y paradas de la orden seleccionada.		
Criterio de Aceptación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En caso de no existir ninguna parada o corte guardado, presentar el mensaje correspondiente en pantalla. ✓ No permitir guardar campos vacíos – Mostrar alertas. ✓ Generar mensajes de éxito o de falla luego de guardar. ✓ Mostrar en pantalla los datos actualizados. 		

Tabla 16: Historia de usuario 9.

Código	10		
Nombre	Eliminar paradas		
Actor	Operador		Sprint 11
Descripción	Como operador quiero poder eliminar una parada que he ingresado con anticipación.		
Criterio de Aceptación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En caso de no existir ninguna parada, presentar el mensaje correspondiente en pantalla. ✓ Permitir escoger una parada dando clic en el botón "Seleccionar". ✓ Confirmar con el usuario antes de eliminar – Mostrar alerta. ✓ Mostrar las paradas restantes. 		

Tabla 17: Historia de usuario 10

Código	11		
Nombre	Generar Reportes		
Actor	Administrador		Sprint 13
Descripción	Como administrador quiero poder ver reportes generados por los campos que seleccione.		
Criterio de Aceptación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Permitir buscar pedidos por números y letras. ✓ Permitir seleccionar campos para el reporte. ✓ Permitir ingresar fechas de inicio y fin. ✓ No permitir búsquedas con campos vacíos – Mostrar alertas. ✓ En caso de no existir ninguna parada o corte guardado de acuerdo a los criterios específicos seleccionados, presentar el mensaje correspondiente en pantalla. 		

Tabla 18: Historia de usuario 11

Código	12		
Nombre	Exportar reportes a Excel/PDF o imprimirlos.		
Actor	Administrador		Sprint 13
Descripción	Como administrador quiero poder exportar los reportes y tener la opción para imprimirlos.		
Criterio de Aceptación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mostrar reporte en pantalla. ✓ Opción en pantalla para exportar a Excel o PDF. ✓ Opción en pantalla para imprimir el reporte. ✓ Mostrar opción para "Cancelar". 		

Tabla 19: Historia de usuario 12

Anexo 3: Instalación del servidor web - XAMPP

- Acceder a la página de XAMPP: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>
- Descargar la versión para Windows.
- Iniciar Instalador. Ver figura 3.3

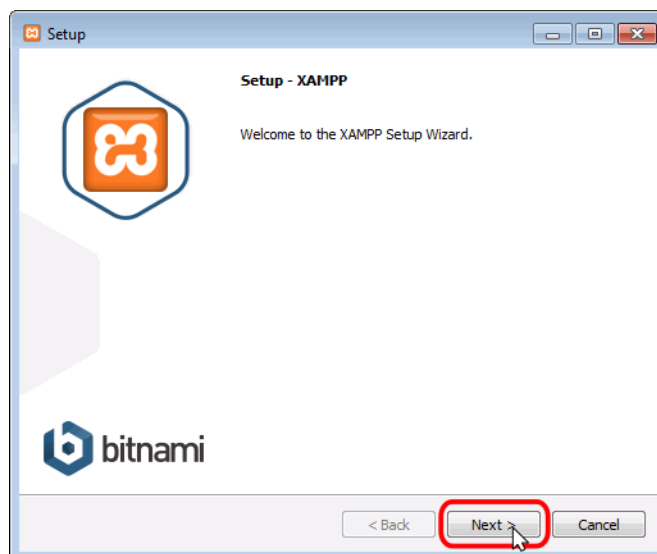


Figura 3.3 Instalación XAMPP.

- Seleccionar los componentes antes mencionados. Ver figura 3.4.

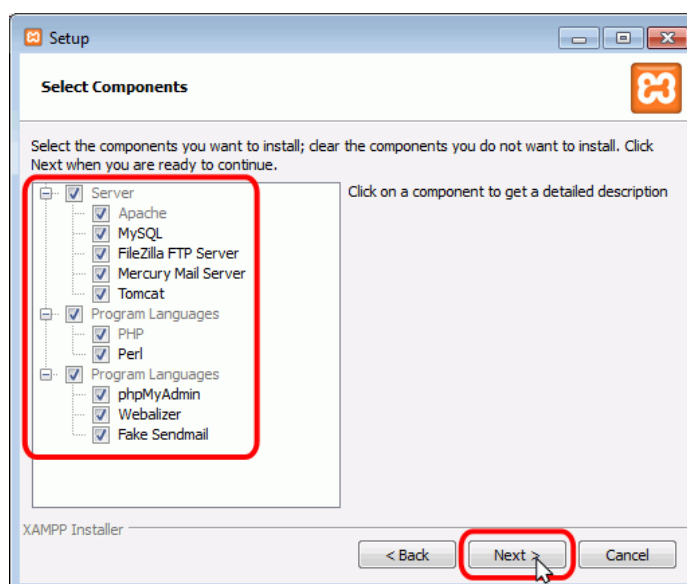


Figura 3.4 Componentes XAMPP.

- Escoger la ubicación para la instalación de XAMPP. Ver figura 3.5.

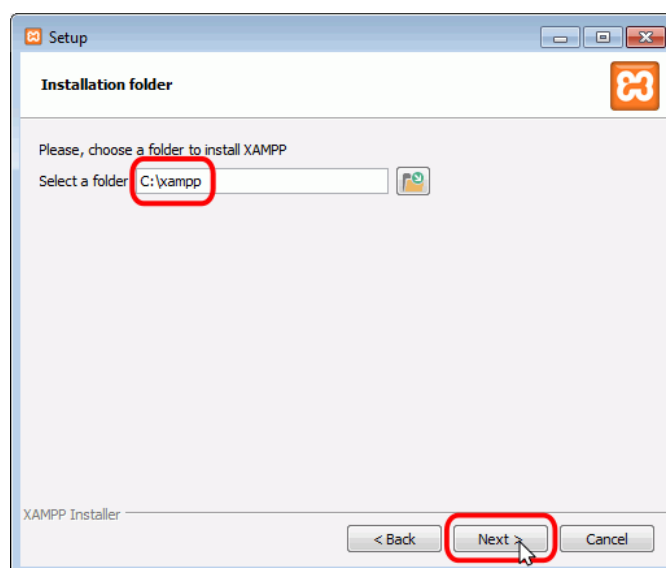


Figura 3.5 Ubicación XAMPP.

- Proceder a instalar XAMPP. Ver figura 3.6.

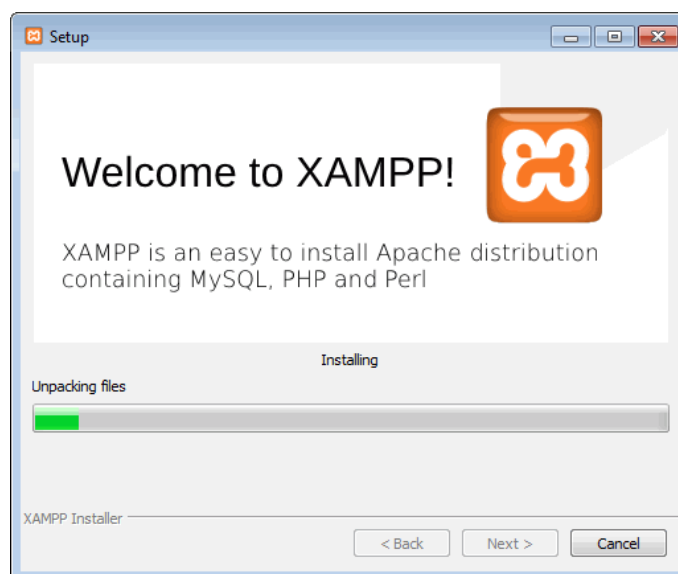


Figura 3.6 Proceso de instalación XAMPP.

- Finalizar instalación. Ver figura 3.7.

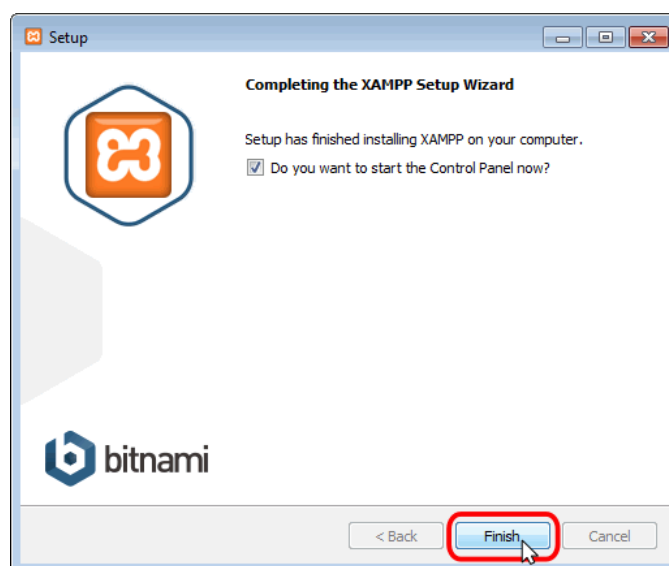


Figura 3.7 Instalación XAMPP completa.

- Habilitar módulos instalados: Apache, MySQL. Ver Figura 3.8.

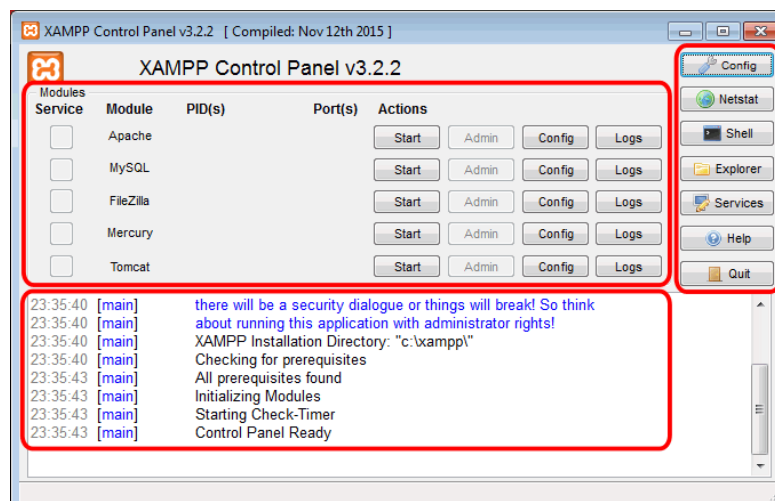


Figura 3.8 Iniciar módulos XAMPP.

Anexo 4: Instalación del motor de bases de datos – MySQL

- Ingresar a la página de MySQL y descargar el instalador de administrador para la base de datos <https://www.mysql.com/products/workbench>
- Comenzar instalación. Ver figura 3.9



Figura 3.9 Instalación MySQL.

- Crear una nueva conexión ingresando usuario y contraseña. Ver figura 3.10.

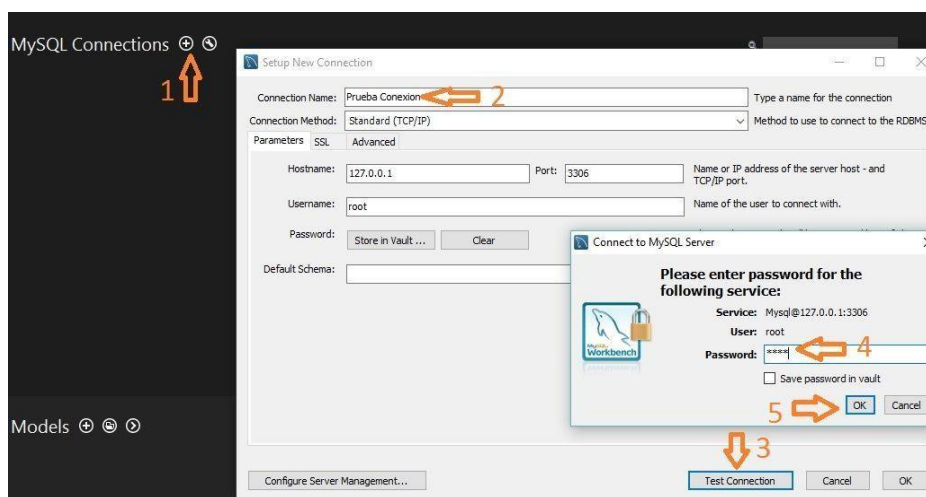


Figura 3.10 Creación de nueva conexión MySQL.

- Comprobar conexión exitosa. Ver figura 3.11.

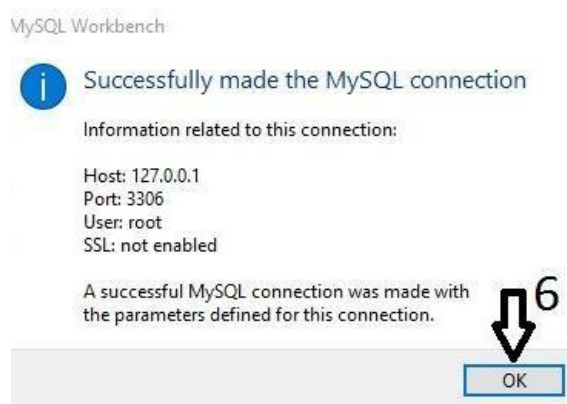


Figura 3.11 Conexión exitosa.

- Acceder al administrador de la base de datos por medio de la nueva conexión. Ver figura 3.12.

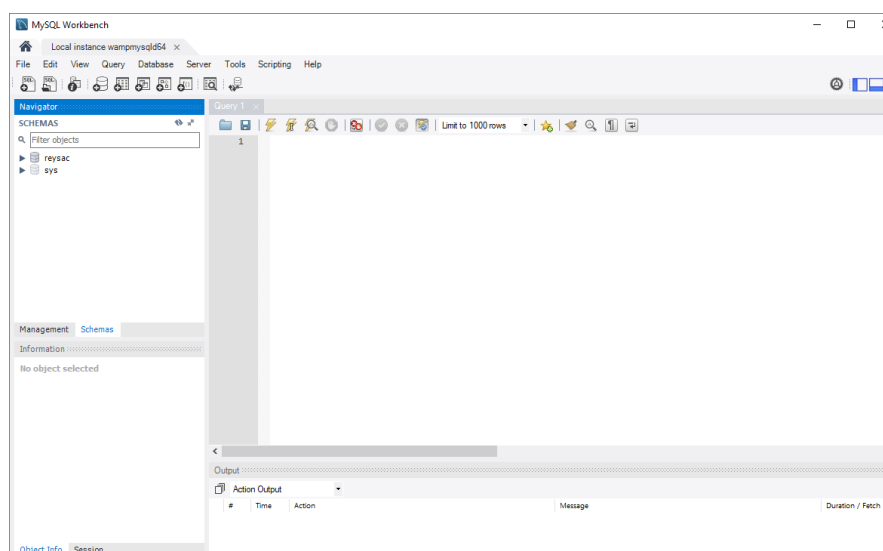


Figura 3.12 Portal administración MySQL

Anexo 5: Implementación del sitio web

- Crear una carpeta nueva dentro HTDOCS (ubicación en la instalación de XAMPP), con el nombre ProSac. Ver figura 3.13 y 3.14.

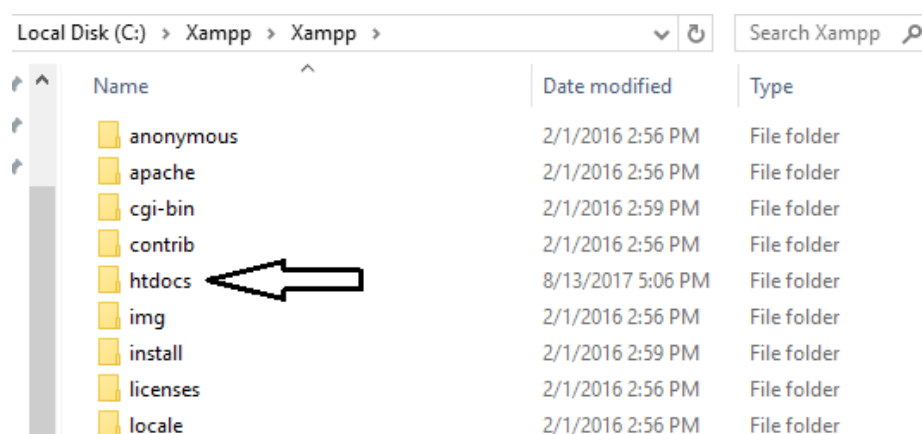


Figura 3.13 Carpeta htdocs XAMPP

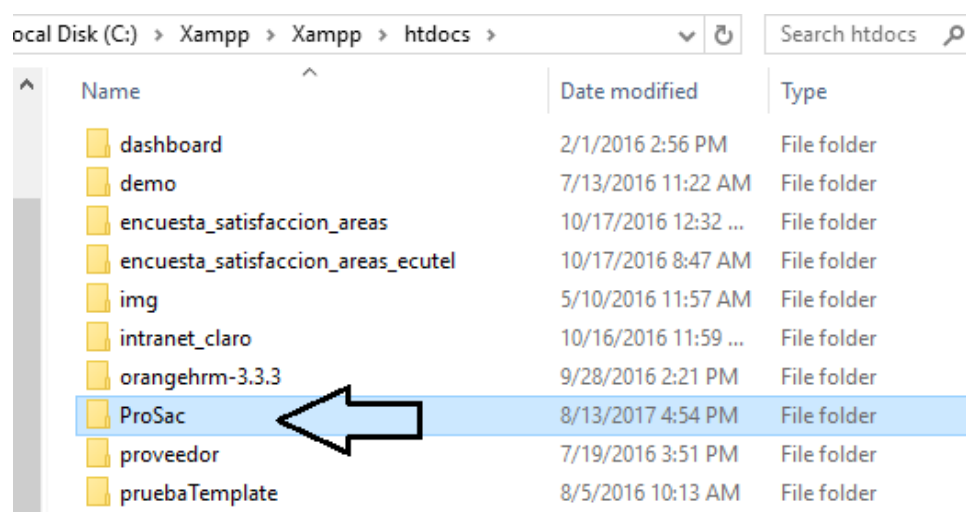
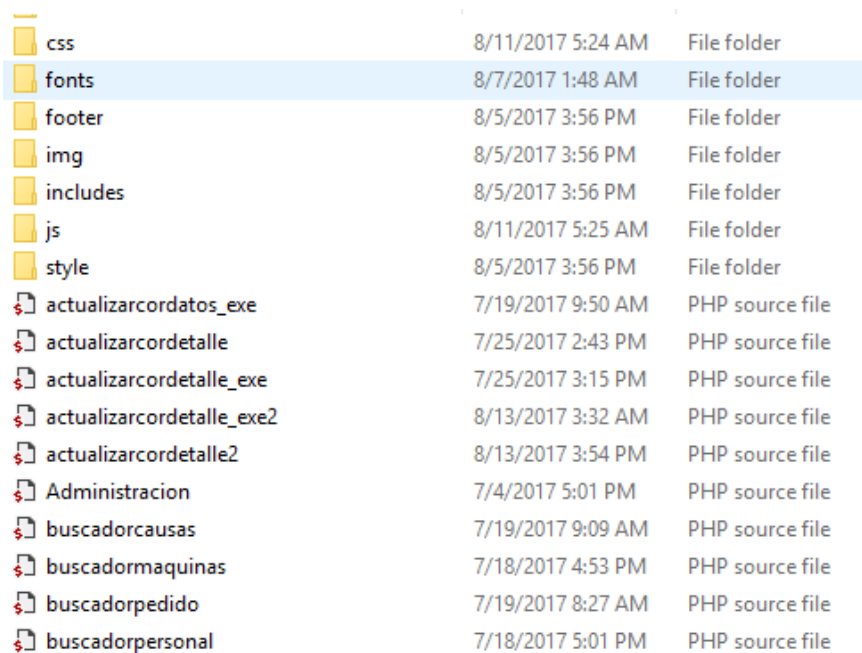


Figura 3.14 Carpeta ProSac

- Copiar los archivos fuentes. Ver figura 3.15.



css	8/11/2017 5:24 AM	File folder
fonts	8/7/2017 1:48 AM	File folder
footer	8/5/2017 3:56 PM	File folder
img	8/5/2017 3:56 PM	File folder
includes	8/5/2017 3:56 PM	File folder
js	8/11/2017 5:25 AM	File folder
style	8/5/2017 3:56 PM	File folder
actualizarcordatos_exe	7/19/2017 9:50 AM	PHP source file
actualizarcordetalle	7/25/2017 2:43 PM	PHP source file
actualizarcordetalle_exe	7/25/2017 3:15 PM	PHP source file
actualizarcordetalle_exe2	8/13/2017 3:32 AM	PHP source file
actualizarcordetalle2	8/13/2017 3:54 PM	PHP source file
Administracion	7/4/2017 5:01 PM	PHP source file
buscadorcausas	7/19/2017 9:09 AM	PHP source file
buscadormaquinas	7/18/2017 4:53 PM	PHP source file
buscadorpedido	7/19/2017 8:27 AM	PHP source file
buscadorpersonal	7/18/2017 5:01 PM	PHP source file

Figura 3.15 Paso de archivos fuentes a servidor

Anexo 6: Matriz de criterios de aceptación

No.	Historia de Usuario	Resultado	Criterio de Aceptación
1	Crear Usuario.	Obtención de nuevas credenciales para hacer uso del sistema.	No permitir guardar campos vacíos – mostrar alertas.
			La contraseña debe contener al menos 5 caracteres.
			El nombre de usuario no puede repetirse.
			Debe asignarse un rol al usuario.
2	Editar Usuario.	Usuario guardado con nueva información.	Permitir seleccionar el usuario a editar.
			No permitir guardar campos vacíos – mostrar alertas.
			El nombre de usuario no puede repetirse.
			Iniciar sesión satisfactoriamente con las nuevas credenciales.
3	Eliminar Usuario.	Eliminación de un usuario del sistema.	Permitir seleccionar el usuario a eliminar.
			Confirmar con el usuario antes de eliminar – Mostrar alerta.
			Debe quedar al menos 1 usuario registrado para usar el sistema.
4	Inicio de sesión.	Permitir el uso del sistema a los usuarios mediante la verificación de sus credenciales.	Exitoso: El usuario accede al sistema de acuerdo a sus permisos (administrador, operador).
			Usuario no registrado: El sistema muestra mensaje de error.
			Error de conexión: El sistema muestra mensaje de error.
			Una vez en el sistema, permitir

			cerrar sesión con la opción "Salir" en pantalla.
5	Ingreso de datos de turnos y responsables.	Ingreso al sistema de información primordial para comenzar la producción.	<p>Permitir buscar empleados por nombres y/o apellidos.</p> <p>No permitir guardar campos vacíos – mostrar alertas.</p> <p>No se puede seleccionar más de un empleado por turno.</p> <p>No se puede seleccionar más de una máquina por turno.</p> <p>La fecha del turno debe ser del día presente y automáticamente generada por el sistema.</p>
6	Búsqueda de órdenes de trabajo según pedido.	Presentar las órdenes de trabajo según el código del pedido.	<p>No permitir búsqueda de un campo vacío – mostrar alerta.</p> <p>Búsqueda de pedidos por letras y números.</p> <p>Mostrar todas las órdenes del pedido que se ingresó (pueden ser varias).</p> <p>Permitir escoger una orden dando clic en el botón "Seleccionar".</p> <p>En caso de no existir ninguna orden de trabajo, presentar el mensaje correspondiente en pantalla.</p>
7	Ingreso de cortes o tiempos de paradas para la orden de trabajo seleccionada.	Verificar la orden en la que se está trabajando e ingresar datos de recortes o tiempos de paradas.	<p>Mostrar información de la orden seleccionada – campos no editables.</p> <p>Botones para "agregar corte" y "agregar tiempo de paradas"</p> <p>No permitir guardar campos vacíos – mostrar alertas.</p> <p>Luego de guardar información con éxito, los campos en pantalla deben limpiarse.</p>

	Corte		Búsqueda del campo telar por números y letras.
			No se puede seleccionar más de un telar por corte.
			La cantidad de sacos cortados de todas las características debe sumarse automáticamente.
	Paradas		No se puede seleccionar más de una causa por parada.
			La hora de inicio no puede ser mayor a la hora de fin.
8	Mostrar información guardada de cortes y paradas de la orden seleccionada con opción a modificar los datos.	Muestra en pantalla la información guardada de cortes y paradas y la opción para modificar esos datos.	<p>En caso de no existir ninguna parada o corte guardado, presentar el mensaje correspondiente en pantalla.</p> <p>Mostrar en pantalla toda la información guardada hasta el momento incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos Principales – no editable. • Datos de la Cortadora – no editable. • Cortes – presentación en forma de tabla con opción para editar. • Paradas – presentación en forma de tabla con opción para editar.
9	Editar información sobre cortes y paradas de la orden seleccionada.	Cortes y paradas guardadas con nueva información.	<p>En caso de no existir ninguna parada o corte guardado, presentar el mensaje correspondiente en pantalla.</p> <p>No permitir guardar campos vacíos – mostrar alertas.</p> <p>Generar mensajes de éxito o de falla luego de guardar.</p> <p>Mostrar en pantalla los datos actualizados.</p>
10	Eliminar paradas.	Eliminación de datos de una parada para la	Mostrar en pantalla todas las paradas ingresadas.

		orden seleccionada.	<p>En caso de no existir ninguna parada, presentar el mensaje correspondiente en pantalla.</p> <p>Permitir escoger una parada dando clic en el botón "Seleccionar".</p> <p>Confirmar con el usuario antes de eliminar – Mostrar alerta.</p> <p>Mostrar las paradas restantes.</p>
11	Generar Reportes.	Muestra en pantalla de reportes en base a los campos seleccionados por el usuario.	<p>Permitir buscar pedidos por números y letras.</p> <p>Permitir seleccionar varios campos para generar el reporte.</p> <p>Permitir ingresar fechas de inicio y fin.</p> <p>No permitir búsquedas con campos vacíos – mostrar alertas.</p> <p>En caso de no existir ninguna parada o corte guardado de acuerdo a los criterios específicos seleccionados, presentar el mensaje correspondiente en pantalla.</p>
12	Exportar reportes a Excel/PDF o imprimirlos.	Reportes en formato Excel o PDF.	<p>Mostrar reporte en pantalla.</p> <p>Opción en pantalla para exportar a Excel o PDF.</p> <p>Opción en pantalla para imprimir el reporte.</p> <p>Mostrar opción para Cancelar.</p>

Tabla 20: Matriz de criterios de aceptación

Anexo 7: Solución tecnológica implementada

La aplicación web PROSAC está dirigida a dos tipos de usuarios, los cuales tienen acceso mediante un inicio de sesión. Ver Figura 1.

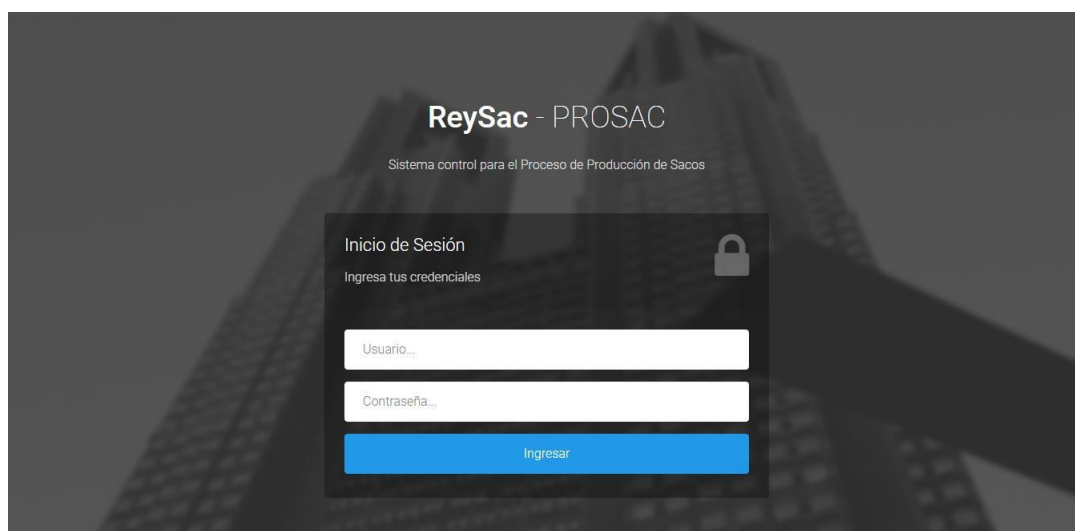


Figura 1 Inicio de sesión

Operario: Este usuario tiene acceso al ingreso de datos de maquinarias, grupo de turno, jefe de turno y operador. Ver Figura 2.

Figura 2 Pantalla principal

Además, el operario busca el pedido y el sistema le muestra las ordenes que se encuentran debajo de ese pedido. Ver Figura 3.

ReySac
SACOS DURAN

Usuario Cesme Salir

ORDENES DE TRABAJO

Selecciona la orden de trabajo correspondiente al pedido buscado

Código Pedido

GT2889 [Buscar otro](#)

O/P	Cliente	Marca	Cantidad	Peso	Fecha entrega	Acciones
21467	EMPACADORA GRUPO GRANMAR S.A.E	TILAPIA GUAYAS 20KG.	10000.00	96.00 KG	2016-01-10	Seleccionar
21467	EMPACADORA GRUPO GRANMAR S.A.E	TILAPIA GUAYAS 20KG.	10000.00	96.00 KG	2016-01-15	Seleccionar
21584	EMPACADORA GRUPO GRANMAR S.A.E	TILAPIA GUAYAS 20KG.	10000.00	96.00 KG	2016-01-25	Seleccionar

Figura 3 Pantalla búsqueda de orden de trabajo

Al seleccionar una de las ordenes de trabajo se mostrará una nueva página para el ingreso de datos de la producción, tiempo de paradas de las maquinarias, cerrar esa orden para buscar otra y también ver la producción que se ha realizado hasta el momento. Ver Figura 4.

ReySac
SACOS DURAN

Usuario Cesme Salir

DETALLE DE CORTES

Ingrese la información de los cortes realizados para la orden

Cliente: EMPACADORA GRUPO GRANMAR S.A.E

Marca: TILAPIA GUAYAS 20KG.

O/P: 21467

Cantidad: 10000.00

Peso KG: 96.00

Fecha Pedido: 2016-01-10

[Agregar corte](#) [Agregar tiempo de paradas](#) [Ver información ingresada](#)

[Cerrar Orden](#)

Figura 4 Pantalla detalle de cortes

Al hacer clic en el botón “Agregar Corte” se despliega un formulario para ingresar la información de rollo a cortar y la producción obtenida de dicho rollo. Ver Figura 5.

ReySac SACOS DURAN

Usuario Cesme Salir

CORTE

Impresora Operador Imp Trazabilidad Destino

Operador Telar Kg. Rollo Telar Fecha Rollo

Cantidad:

Buenos	Fallidos	M.Impres	M.Lamin	M.Corta	Sac.Acei	Sac.Suci	R.marcado	Total Sacos
0	0	0	0	0	0	0	0	0

Peso Buenos	Peso Fallidos	Peso M.Impres	Peso M.Lamin	Peso M.Cort	Peso Sac.Acei	Peso Sac.Suci	Peso Remarc	Total Peso
0	0	0	0	0	0	0	0	0

Guardar

Figura 5 Pantalla ingreso de datos de cortes

Al hacer clic en el botón “Agregar tiempo de paradas” se despliega un formulario donde el operario ingresa información, como motivo, hora de inicio y hora de fin en que se detuvo la maquinaria. Ver Figura 6.

ReySac SACOS DURAN

Usuario Cesme Salir

O/P Cantidad Peso KG Fecha Pedido

21467 10000.00 96.00 2016-01-10

Agregar corte Agregar tiempo de paradas Ver información ingresada

Cerrar Orden

PARADA

Causa Hora Inicio Hora Fin

Guardar

Figura 6 Pantalla ingreso de tiempo de parada

Al hacer clic en el botón “Ver información ingresada” se mostrará la información de todos los cortes realizados hasta el momento, y todas las paradas que se han agregado. Ver Figura 7.

ReySac SACOS DURAN

Usuario Cesme Salir

CORTES

O/P	Cliente	Marca	Cantidad	Sacos Buenos	Sacos Fallidos	Mal Impresión	Mal Lamin	Mal Cortados	Sacos Aceite	Sacos Sucios	Sacos Remarc	Acciones
Aún no hay sacos procesados												

PARADAS

Causas	Tiempo Inicio	Tiempo Fin	Acciones
No Existen Tiempo de Paradas...			

Agregar otro registro

Figura 7 Pantalla datos ingresados

Al hacer clic en el botón “Cerrar orden” se muestra la página para buscar una nueva orden.

Administrador. – Es aquel usuario que gestiona los usuarios y contraseñas y genera los reportes. Ver Figura 8.

En esta página el administrador puede crear nuevos usuarios, eliminarlos, y editar el nombre del usuario, su contraseña y si perfil.

ReySac SACOS DURAN

Usuarios

Usuario rey Salir

Ir a Reportes

+ Agregar Nuevo Usuario

Usuario	Contraseña	Perfil	Acciones	
rey	123	Administrador	Eliminar	Modificar
Cesme	123	Standard	Eliminar	Modificar

Figura 8 Pantalla usuarios

Al hacer clic en “Agregar Nuevo Usuario” se muestra una página donde el administrador ingresa el nombre del usuario, la contraseña y perfil, el cual puede ser “Administrador” o “Standard”, esta última denominación es la que se le otorga a los operarios. Ver Figura 9.



The screenshot shows the 'Nuevo Usuario' page. At the top left is the ReySac logo with 'SACOS DURAN' below it. At the top right is the text 'Nuevo Usuario' and a link 'Usuario rey Salir'. The main content area is titled 'Creando Nuevo Usuario' and contains three input fields: 'Usuario' (text), 'Password' (text), and 'Perfil' (dropdown menu with 'Administrador' selected). At the bottom are two buttons: 'Crear Usuario' and 'Cancelar'.

Figura 9 Pantalla ingreso de nuevo usuario

Al hacer clic en el link “Ir a Reportes” se muestra una página donde el administrador puede generar reportes específicos indicando el rango de fechas, nombre del operador y el grupo al que pertenece. Ver Figura 10.



The screenshot shows the 'Reportes Específico' page. At the top left is the ReySac logo with 'SACOS DURAN' below it. At the top right is the text 'Reportes Específico' and a link 'Usuario rey Salir'. Below the logo is a link 'Ir a Usuarios'. The main content area is titled 'Reporte General' and contains four input fields: 'Desde:' (text) with '06/09/2017', 'Operario:' (text), 'Hasta:' (text) with '06/09/2017', and 'Grupo Turno:' (dropdown menu with 'CORTADORA S1' selected). At the bottom is a button 'Generar Reporte'.

Figura 10 Pantalla reporte específico

Luego de generar el reporte, se muestra el número de sacos buenos, el total de sacos y el desperdicio, además el administrador puede imprimir el reporte o guardarlo como archivo. Ver Figura 11.

ReySac
SACOS DURAN

Reporte Especifico Usuario rey Salir

Usuarios **Reporte General**

Desde: 26/08/2017 Operador: CESME ADRIAN DANNY JUAN Total Sac Buenos: 12000 Total Desperdicio: 190

Hasta: 28/08/2017 Grupo Turno: CORTADORA S1 Total Sacos: 12190

Generar Reporte Imprimir

O/P	Cliente	Marca	Cantidad	Sac Buenos	Sac Fallados	Mal impres	Mal lamin	Mal cortados	Sacos Aceite	Sacos Sucios	Sacos Remarc
21454	LABIZA S.A.		5000.00	2000	30	10	0	0	0	0	0
21454	LABIZA S.A.		5000.00	1500	20	0	0	0	0	0	0
21454	LABIZA S.A.		5000.00	2000	20	0	0	0	0	0	0
21478	DISMA C. LTDA.	EMPASTE PARA INTERIORES 20KG	15000.00	1500	25	0	0	0	0	0	0

Figura 11 Pantalla reporte específico generado

Al hacer clic en el link “Reporte General” se muestra la página donde el administrador ingresa rango de fechas y se muestra la producción generada por las maquinarias. Además, el administrador puede imprimir el reporte o guardarlo como archivo. Ver Figura 12.

ReySac
SACOS DURAN

Reporte General Usuario rey Salir

Usuarios **Reporte Especifico**

Desde: 21/08/2017 Total Producción: 32528 Total Desperdicio: 302

Hasta: 28/08/2017 Total Sacos: 32830

Generar Reporte Imprimir

O/P	Cliente	Marca	Cantidad	Sac Buenos	Sac Fallados	Mal impres	Mal lamin	Mal cortados	Sacos Aceite	Sacos Sucios	Sacos Remarc
20855	DISMA C. LTDA.	EMPASTE PARA INTERIORES 20KG	10000.00	1000	67	0	0	0	0	0	0
20855	DISMA C. LTDA.	EMPASTE PARA INTERIORES 20KG	10000.00	500	0	0	0	0	0	0	0
20855	DISMA C. LTDA.	EMPASTE PARA INTERIORES 20KG	10000.00	200	0	0	0	0	0	0	0

Figura 12 Pantalla reporte general