

**SOLTEC
SOLUCION TECNICA EN LA PRODUCCION Y
EXTRUSIÓN DE BOLSAS PLASTICAS**

**WILLIAM HERNANDO FLOREZ SEGURA
NEIFFER CATHERINE GOMEZ RIVEROS**

**CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
TECNOLOGIA EN INFORMATICA
BOGOTA
2011**

**SOLTEC
SOLUCION TECNICA EN LA PRODUCCION Y
EXTRUSIÓN DE BOLSAS PLASTICAS**

**WILLIAM HERNANDO FLOREZ SEGURA
NEIFFER CATHERINE GÓMEZ RIVEROS**

Monografía

**Director
ING. YOBANY GÓMEZ**

**CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
TECNOLOGIA EN INFORMATICA
BOGOTA
2011**

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto está dedicado a nuestros padres abuelos y familiares quienes en todo momento nos brindaron no solamente su apoyo si no toda su voluntad y experiencia, también a los maestros quienes no dudaron en entregar sus conocimientos.

Atentamente,

WILLIAM H. FLOREZ SEGURA

NEIFFER CATHERINE GOMEZ

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	
1 FASE DE INICIO	17
1.1 TITULO DEL PROYECTO	17
1.2 TEMA	17
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.3.1 DESCRIPCIÓN	17
1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
1.4 ALCANCES Y DELIMITACIONES	18
1.4.1 ALCANCES	18
1.4.2 DELIMITACIONES	19
1.5 OBJETIVOS	19
1.5.1 GENERAL	19
1.5.2 ESPECÍFICOS	20
1.6 JUSTIFICACION	20
1.7 MARCO DE REFERENCIA	21
1.7.1 MARCO HISTÓRICO	21
1.7.2 MARCO TEÓRICO	26
2 FASE DE IMPLEMENTACION	30
2.1 FACTIBILIDAD	31
2.1.1 TÉCNICA	31
2.1.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA	33
2.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	34
3 FASE DE EJECUCION	47
3.1 INTRODUCCION	47
3.2 HISTORIA	47
3.3 OTROS	48
4 FASE DE CIERRE	61
4.1 OBJETIVO ESPECIFICO XXXXXX	¡Error! Marcador no definido.
4.1.1 XXXXXXXXXX	¡Error! Marcador no definido.
5 CONCLUSIONES	72
6 BIBLIOGRAFIA E INFOGRAFIA	73
7 ANEXOS	74

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Describe las areas de trabajo de la empresa	49
Tabla 2. Contiene los datos sobrecalibres de las bolsas	50
Tabla 3. Cantidades de material	50
Tabla 4. Clientes de la empresa	51
Tabla 5. Colores de las bolsas	51
Tabla 6. Datos del pedido	52
Tabla 7. Datos de empleados de la empresa	52
Tabla 8. Datos de la Sesion iniciada	53
Tabla 9. Estado del usuario del sistema	53
Tabla 10. Datos del material extruido	53
Tabla 11. Datos de impresión del producto	53
Tabla 12. Datos de las medidas del producto	54
Tabla 13. Datos de los pedidos	54
Tabla 14. Datos sobre el perfil del usuario	55
Tabla 15. Datos sobre los privilegios de los usuarios del sistema	55
Tabla 16. Privilegios de los usuarios	55
Tabla 17. Datos del producto terminado	56
Tabla 18. Contiene los datos de los proveedores de la empresa	56
Tabla 19. Guarda los datos de que empleado sella el producto	57

Tabla 20. Sesiones de los usuarios	57
Tabla 21 datos de materiales existentes	58
Tabla 22. Datos del tipo de sellado del producto	58
Tabla 23. Contiene los datos de los turnos de los trabajadores	59
Tabla 24. Contiene los datos de los usuarios del sistema	59

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1. Representacion del modelo en espiral.....	27
Ilustración 2 Costos del proyecto	33
Ilustración 3. Modelo entidad relación propuesto.....	35
Ilustración 4. Diagrama de caso de uso global del proyecto.....	36
Ilustración 5. Diagrama de uso para la solicitud de pedidos	37
Ilustración 6. Diagrama de uso registro de usuario en el sistemas	38
Ilustración 7. Diagrama de uso sisgnacion de turnos.....	39
Ilustración 8. Diagrama de uso consulta para stock de producto terminado .	40
Ilustración 9. Diagrama de uso orden de produccion.....	41
Ilustración 10. Diagrama de uso conlusta de stock de materia prina	42
Ilustración 11. Diagrama de uso orden de salida de almacen	43
Ilustración 12. Diagrama de uso proceso de produccion	44
Ilustración 13. Diagrama de uso entrega de material terminado.....	45
Ilustración 14. Diagrama de uso pedido y registro de materia prima	46
Ilustración 15 Cuestionario para el levantamiento de información.....	48
Ilustración 16. Resultado de las encuestas realizadas	49
Ilustración 17. Diagrama de modulos del programa.....	60
Ilustración 18. Pantalla de registro en el sistema.....	61
Ilustración 19. Pantalla de inicio del sistema	61
Ilustración 20. Formulario de ingreso nuevo empleado	62

Ilustración 21. Formulario para nuevo pedido	63
Ilustración 22. Formulario de requisición de material.....	63
Ilustración 23. Formulario para ingreso de material	64
Ilustración 24. Consulta de los clientes actuales de la empresa	64
Ilustración 25. Formulario para el ingreso de clientes.....	65
Ilustración 26. Formulario para la actualización de datos de clientes.	65
Ilustración 27. Consulta de proveedores actuales de la empresa.....	66
Ilustración 28. Formulario para ingresar un proveedor	66
Ilustración 29. Formulario para modificar datos de los proveedores.....	67
Ilustración 30. Acta del producto del sistema.....	67
Ilustración 31. Formulario para calcular el material.....	68
Ilustración 32. Reportes de cantidades de materia prima	68
Ilustración 33. Reporte de pedidos terminados.....	69
Ilustración 34. Reporte de cantidades de material existente.....	70
Ilustración 35. Asignación de turnos de empleados.....	70
Ilustración 36. Ingreso de nuevo usuario	71
Ilustración 37. Modificación de usuarios del sistema.	71

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO I. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.	74

GLOSARIO

ADMINISTRACIÓN: Conjunto ordenado de principios, reglas y técnicas que ejercidos en un organismo social permiten la consecución de sus objetivos.

BASE DE DATOS: Conjunto de datos que son almacenados de manera sistémica para su posterior uso o tratamiento. También se le da este mismo calificativo al contenedor de los mismos.

EXTRUSIÓN: Proceso mediante el cual se derrite el plástico o materia prima para generar productos de diferentes tipos.

ENTIDAD: En el contexto de las bases de datos, es todo aquel ente, ser u objeto del cual se le pueda almacenar información, sin importar que sea o no real, material o convencional.

HARDWARE: Corresponde a todas las partes tangibles de un sistema informático.

INFORMÁTICA: Disciplina que estudia el tratamiento automático de la información utilizando dispositivos electrónicos y sistemas computacionales.

INTERFAZ GRÁFICA: Artefacto tecnológico o contexto informático que posibilita la interacción amigable y controlada entre una persona y el ordenador, o entre un usuario y un sistema de información.

INVESTIGACIÓN: Realización de estudios y exámenes metódicos, cuidadosos, críticos y determinantes, tendentes a encontrar hechos, reglas y principios sobre un determinado asunto o disciplina.

IMPRESIÓN: El proceso de impresión flebograpía es característico para la impresión de etiquetas auto adheribles en rollo, las cuales se pueden imprimir en papel, películas y plásticos.

MySQL : es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.

MÉTODO: Proceso o camino sistemático establecido para realizar una tarea o trabajo con el fin de alcanzar un objetivo predeterminado

PROCESO: Conjunto de actividades o eventos que se realizan con un determinado

POLÍMERO: no es más que una sustancia formada por una cantidad finita de moléculas

POLIPROPILENO: es uno de esos polímeros versátiles que andan a nuestro alrededor. Cumple una doble tarea, como plástico y como fibra.

POLIETILENO: es probablemente el polímero que más se ve en la vida diaria. Es el plástico más popular del mundo. Éste es el polímero que hace las bolsas de almacén

PIGMENTO: es un material en donde le da el color a la bolsa según el color que sea necesario para el plástico

PRIVILEGIO (DE USUARIO): Derecho o capacidad que posee un usuario para el manejo de un programa o un sistema de información.

PHP: es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas.

SELLADO DE BOLSA PLASTICA: Acción de dividir la bolsa según el tamaño especificado mediante el calor producido por la cuchilla de una máquina selladora.

SCRIPT: Guión o conjunto de instrucciones que permite la automatización de tareas o la alteración de una determinada plataforma.

SOFTWARE: Es el soporte lógico de un computador que permite la realización de diversas tareas o el control de las partes físicas y programas del mismo.

USUARIO: un usuario puede ser tanto una persona como una máquina, o un programa, etc.

RESUMEN

En este proyecto que tiene por título, SOLTEC. Solución técnica en la producción y extrusión de bolsas plásticas, es el resultado de una investigación realizada en el sector de producción de bolsas plásticas, a partir de métodos y herramientas informáticas y de la búsqueda de una solución que cubra la necesidad de mejorar en el desempeño en cuanto a la gestión y el manejo en el control de la información y el proceso de extrusión de bolsa plástica.

Este trabajo está basado en las empresas productoras de bolsas plásticas y consta de una serie de fases que nos permitieron ir desarrollando el proyecto. En la primera fase se realizó una investigación preliminar a la Entidad objeto de estudio, obteniendo así datos valiosos para poder definir y explicar el problema, como también determinar la viabilidad y el alcance de la solución proyectada a una aplicación de tipo software. Luego en una fase que llamaremos análisis, se comprendió la información obtenida de la investigación preliminar, lo cual ofreció un concepto más claro de la necesidad a satisfacer; nos permitió identificar los recursos a utilizar como también dar estructura a los procedimientos a emplear. Posterior a esto vino la fase de diseño, la cual permitió dar forma a nuestra idea, plasmando en esbozos, diagramas y dibujos el pensamiento de la solución. Esta fase permitiría luego entrar en las etapas de codificación, depuración y por último en la definición de protocolos o pautas de implementación.

ABSTRACT

This project under the title, SOLTEC. Technical solution in the production and extrusion of plastic bags is the result of research conducted in the field of plastic bag production, based on methods and tools and the search for a solution that meets the need to improve performance regarding the management and handling of information control and the process of extrusion plastic bag.

This work is based on the producers of plastic bags and consists of a series of phases that allowed us to continue developing the project. In the first phase was a preliminary investigation to the entity under study, thus obtaining valuable data to define and explain the problem, as well as determine the feasibility and scope of the projected solution to a software application type. Then we call a phase analysis, we included the information from the preliminary investigation, which gave a clearer concept of the need to meet, we identified the resources to use as well as giving structure to the procedures to be used. Following this came the design phase, which allowed shaping our idea, translating into sketches, diagrams and drawings the thought of the solution. This phase would then enter the stages of coding, debugging and finally in the definition of protocols or guidelines for implementation.

INTRODUCCION

Es prioridad para cualquier organización la manipulación y tratamiento de los datos que a diario se manejan, ya que estos generan información que es muy importante para el desarrollo de sus labores, para la toma de decisiones y los controles que dentro de estas entidades se deben realizar, y que permitan la sostenibilidad de la misma.

Por esta razón la información se convierte en el punto clave de crecimiento de una empresa y es por esto que las empresas se han concientizado que con la protección de los datos de producción obtendrán el crecimiento y la estabilidad que buscan en nuestro proyecto ubicamos una empresa mediana, pero con altos volúmenes de producción, que se dedica a la fabricación de bolsas plásticas, pero que presenta deficiencias en el control de su información en cuanto a producción se refiere.

Una de las ideas en el cual nos centramos en este proyecto es establecer una manera de manejar la información de producción en la empresa, de forma sistemática y que permita el control de todos los procesos, es decir detalle desde la salida de la materia prima, hasta la obtención del producto final, la bolsa plástica, tomando y resguardando los datos que se generaron en el proceso productivo como la cantidad y el peso del producto.

En nuestro proceso investigativo nos encontramos con varios aspectos que se deben tener en cuenta en la fabricación de este tipo de productos como la calidad de la materia prima características del producto que además varían según el cliente y los procesos propios de fabricación como son: extrusión, impresión y sellado,

Dado que el problema más importante a resolver es la falta de control y gestión de la información en el proceso de producción pues aunque la empresa ha desarrollado varios métodos para el control de producción, resulta evidente que de estas ayudas ninguna ha brindado una solución duradera y total puesto que es factible que se maneje información errónea o incorrecta que no permita valorar los gastos de producción o los tiempos que se lleva en terminar un pedido.

Es por eso que del proyecto que mostramos surge una propuesta para resolver un problema que tiene como origen una necesidad latente y darle una solución al desorden que se presenta en el tratamiento y almacenamiento de la información.

Al sistematizar el proceso de producción de la empresa con ayuda de herramientas de tipo informático representa la solución al problema y la vez, la idea que acoge este proyecto. Para llevar a cabo esta tarea se hace uso del concepto de Sistema de Información compuesto de dos elementos fundamentales: una base de datos y una interfaz gráfica.

Pero este sistema va más allá de la simple unión de los dos elementos mencionados. Representa técnicas informáticas actuales que están a la vanguardia y que permitirán su explotación y desarrollo tanto para la empresa como para el proyecto mismo. El desarrollo de un sistema de este tipo es una labor compleja por lo tanto, para su realización es necesario seguir un conjunto de pasos y procesos tanto de índole informático como de ingeniería que garanticen su éxito, entre esto está la investigación, el análisis, el diseño, la construcción y las pruebas antes de su implementación.

FASE DE INICIO

1.1 TITULO DEL PROYECTO

“SOLTEC” solución técnica en la producción y extrusión de bolsas plásticas.

1.2 TEMA

Sistematizar el proceso de fabricación y extrusión de bolsas plásticas.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el análisis realizado a la empresa ROIPLAST hemos detectado falencia en la manera de controlar la materia prima y todo el proceso de producción hasta llegar al producto final, pues a pesar de existir controles estos se llevan de manera manual, dando paso a posibles errores y poca claridad en la información.

1.3.1 DESCRIPCIÓN

La situación surge desde el momento que llega la materia prima en ese momento se ingresa la cantidad en listados hechos a mano y que no se sistematizan, cuando a un trabajador de la fábrica se le pide que realice el proceso de extrusión para determinado pedido, él para llevar a cabo esta tarea tiene que tomar determinada cantidad de materia prima y combinarla con otra para obtener las características deseadas del producto final, para determinar las cantidades de cada una de las materias primas a mezclar (las cuales se manejan por peso Kg.) el trabajador tiene que realizar una serie de operaciones matemáticas para que este proceso sea exacto, pero él es la única persona que sabe cuáles son las medida y las cantidades específicas de cada producto. Dado esto no se tiene un control fiable del material que se utiliza y tampoco se cuenta con datos veraces sobre la producción realizada por cada empleado en el desarrollo de sus actividades diarias

1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El problema actual de la empresa radica en la falta de control que se tiene con respecto a la información generada por el proceso productivo, siendo esta información de vital importancia para el buen funcionamiento de cualquier empresa pues es evidente que si se cuenta con testimonios concretos de el proceso esto servirán para la toma de decisiones en y ayudaran al crecimiento y sostenibilidad de la empresa. Teniendo claro esto surge la primera interrogante. ¿Cómo recopilar los datos de manera que estos sean correctos y consistentes?

Dando respuesta a esta inquietud se resolvió incorporar una “base de datos”, que almacene la información de producción, clientes, proveedores y empleados entre otros, para facilitar el acceso a la misma y su resguardo de perdidas y manipulaciones incorrectas que afectarían el negocio. Pero esto se complica al no contar con la tecnología y entornos adecuados para manejarla.

Teniendo claro los grandes avances en tecnología y las posibilidades que nos ofrece ahora los conocimientos, durante el transcurso de los años estamos obligados a preguntarnos ¿De qué forma la tecnología actual puede ayudar a la solución del problema que se ha planteado?

1.4 ALCANCES Y DELIMITACIONES

1.4.1 ALCANCES

Con este proyecto pretendemos crear una interfaz grafica y una base de datos que permitan manejar de manera ágil y con seguridad la información que se genera a partir de los procesos realizados por Roiplas LTDA

Lo siguiente a alcanzar son los objetivos planteados en el proyecto y con esto el desarrollo y consecución de un aplicativo (primera versión) que en primera medida pueda resolver y manejar la información básica de un proceso de producción y sirva de muestra para la idea de solución propuesta. Dicho programa presentará los atributos siguientes:

- Modulo de control de usuarios del sistema.
 - ✓ Manejo de interfaz gráfica para usuario.
 - ✓ Manejo dinámico de usuarios (privilegios).
- Modulo de para el manejo de materia prima.
 - ✓ Registrar la información en la base de datos.
- Modulo para asignación y control de tiempos de empleados.
 - ✓ Control de horarios de empleado.
- Modulo para calcular material utilizado en cada proceso.
 - ✓ Control en la materia prima recibida y utilizada.
- Modulo para consultas de procesos, materiales, clientes y proveedores.
- Modulo para administración de información de proveedores y clientes.
 - ✓ Control de registro proveedores.
 - ✓ Control de registro de clientes

1.4.2 DELIMITACIONES

El software no prestara soporte a actividades contables, ni a controles de facturación

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 GENERAL

Analizar, diseñar, desarrollar un sistema que controle los inventarios de materia prima y el material que se requiere en la extrusión, teniendo en

cuenta todos los aspectos en el proceso de producción que maneja la empresa ROIPLAST LTDA.

1.5.2 ESPECÍFICOS

- Identificar las necesidades y falencias en el sistema de control de producción en la empresa ROIPLAST LTDA.
- Controlar los procesos de producción y extrusión para elaboración del producto final.
- Estandarizar mediante el aplicativo el control dado a la materia prima para determinar cuanto material se consume en cada pedido
- Crear el entorno necesario para la generación y administración de la información generada por el proceso de producción de la empresa.
- Controlar las cantidades de materia prima consumidas en cada uno de los pedidos que se realizan.
- Garantizar la protección de la información de la empresa.

1.6 JUSTIFICACION

En las organizaciones actuales que se desenvuelven en un entorno competitivo y que exige constante renovación, los criterios de evaluación son dados por el tiempo y la efectividad con que se realice determinada labor o tarea de esto se desprende la calidad del producto y la durabilidad del mismo, en este ámbito el tiempo significa producción y producción se traduce en ganancia, pero para conseguir que una producción se transforme en ganancia, las empresas tienen que buscar nuevas maneras de agilizar sus procesos y de hacerlos más sencillos. En la búsqueda de métodos o formas que permitan optimizar y perfeccionar sus actividades, crecer y generar la suficiente sinergia para mantenerse estables en funcionamiento y no desaparecer.

Situaciones como la falta o descenso de eficiencia y/o eficacia perjudican la idea de sostenibilidad de las empresas y se convierte en una amenaza para la existencia de la empresa, la pérdida de tiempo de recursos y de material, son causal de incumplimiento en los objetivos e implica pérdida de utilidades en

el negocio, por esta razón cualquier esfuerzo que se realice en la búsqueda de productividad y eficiencia es poco e inescatimable.

La organización ROIPLAST LTDA, no es ajena a estos aspectos y debe estar en la búsqueda de mejora constante y en la calidad de sus productos así como la eficiencia y rapidez de trabajo para la satisfacción de sus clientes, pero inconvenientes como la falta de control en la información y la pérdida de la misma genera contratiempos en producción además de pérdidas económicas.

1.7 MARCO DE REFERENCIA

1.7.1 MARCO HISTÓRICO

La compañía ROIPLAST LTDA, funciona desde hace siete años dedicando sus esfuerzos a la fabricación y producción de todo tipo de bolsas plásticas, en sus inicios era una pequeña micro empresa que surtía locales pequeños, con un poco de inversión la empresa adquirió maquinaria de tipo industrial para sus proyectos y a sí mismo sus niveles productivos aumentaron, la empresa cuenta ahora con 10 empleados y produce al mes de alrededor de 80 toneladas de bolsas de diferentes referencias para diferentes clientes en Bogotá y sus cercanías.

A continuación describiremos de manera breve y concreta el proceso que se realiza para la elaboración de cualquier tipo de bolsa plástica

Cualquier tipo de bolsa plástica u otro producto plástico que se produzca se obtiene a partir del petróleo. Es en refinerías especializadas donde se purifica el petróleo hasta llegar a convertirlo en un gas, el etileno. Este gas es posteriormente polimerizado y solidificado hasta crear lo que se llama polietileno (polímero de etileno). El polietileno se corta en pequeños granos como los de arroz (llamado genéricamente granza) Posteriormente es servido a las fábricas de bolsas u otros materiales (cables, menaje del hogar, etc.) que lo utilizan como materia base de transformación. Dentro del polietileno existen numerosos grupos y variaciones que hacen que se amolden mejor a las aplicaciones anteriormente descritas. Los dos grandes grupos que se utilizan y que mejor se amoldan a la producción de las bolsas de plástico son los de alta y el de baja densidad, así como la densidad lineal. Dentro de estos grupos, existen además otras variaciones y múltiples referencias que permiten resaltar aspectos deseados en las bolsas (mayor o

menor brillo, resistencia, tacto, facilidad de apertura, etc.) Una vez que llega el polietileno a las instalaciones, se siguen una serie de pasos en la transformación. Los más importantes son tres: la Extrusión, la impresión y el corte.

Extrusión

Una vez que los detalles de la bolsa están totalmente definidos con el cliente, el pedido pasa a extrusión, primer paso en la cadena de transformación del polietileno en una bolsa o film de plástico. El personal de extrusión estudia el pedido y programa las máquinas (extrusoras) con los parámetros exclusivos para ese pedido en particular.

Fuente:

http://es.wikipedia.org/wiki/Bolsa_de_plástico

<http://www.abc->

pack.com/product_info.php/cPath/3_57/products_id/155?osCsid=493283dffad07ead3daa363913fc1ae8

Una empresa que maneja tal cantidad de productos de diferentes referencias y que no cuente con un control y estricto de su materia prima, ni tenga claro cuánto material está gastando y cuanto materia prima pierde en cada proceso, presenta deficiencias en su sistema de producción que a largo plazo provocaran fugas de información y poco control que a mediano y largo plazo repercutirá en pérdidas económicas que no beneficiaran a la compañía.

La máquina extrusora

Esta máquina se encarga de fundir el polietileno para luego convertirlo en una película plástica de donde se hace la bolsa y funciona de la siguiente forma: se introduce el material a un embudo luego pasa a un tubo dentro del cual hay un tornillo sin fin que gira y va triturando el material esto lo hace a una temperatura muy alta esta temperatura es aproximadamente de 200 grados Celsius.

Esta temperatura también depende de las condiciones ambientales, (como ejemplo se puede decir que no es igual trabajar de día que de noche), a esta temperatura el polietileno se va homogenizando, al final del tubo existe una salida la cual tiene una especie de corona o mejor dicho molde el cual crea una burbuja.

Hay que hacer mención que estos moldes son conocidos como dados y existen de diversos tamaños según el tipo de polietileno que se esté trabajando. Los dados determinan el ancho de la burbuja que está saliendo

del cañon. El polietileno que va saliendo del cañon lo hace a una temperatura que si no se usa la protección adecuada puede generar quemaduras serias al operario y a base de una corriente de aire se eleva esta burbuja; la altura a la que se eleve la burbuja es importante en el proceso. Ya elevada ésta, arriba hay dos rodillos los cuales aplanan la burbuja y la película empieza a bajar por medio de un embobinador el cual la enrolla y pasa a formar la bobina, esta bobina ya tiene el ancho y calibre especificado para la bolsa plástica.

La máquina selladora y cortadora

¿Qué hace esta máquina? La función principal es hacer el corte y sellar. La máquina está compuesta unas barras de acero dentro de las cuales se introducen las bobinas que salieron de extrusión, la película es pasada por unos rodillos hasta que llega a un cabezal el cual funciona a base de calor y lo hace como si fuera una guillotina. Al momento que el cabezal choca contra un rodo, corta y sella la película plástica, ésta es jalada por unas bandas que conducen a al operario y son depositadas una por una hasta que llegan a cien y una alarma suena para que el operario las retire e inicie el nuevo conteo, esto lo realizan contadores.

La máquina como se mencionó funciona con calor y tiene que estar a una temperatura adecuada para que pueda hacer el corte y sello, si está a baja temperatura no sella y corta y si está a alta temperatura quema la película plástica, provocando de esta forma que se pegue al cabezal. La temperatura oscila entre los 380 y los 480 grados Celsius dependiendo del tipo de película que se va a cortar.

Los metros y calibradores

Son utilizados todo el tiempo, esto con el propósito de mantener las especificaciones según lo solicitado. La función principal del metro es medir el ancho y largo de la bolsa; la del calibrador es calibrar el espesor de la bolsa, este se utiliza más en la parte de la extrusora que es donde se da el calibre a la burbuja que sale de la extrusora.

Cuando se habla de estas máquinas y equipo no se quiere decir que solamente estos sean utilizados para la elaboración de bolsas plásticas, pero si son los de mayor importancia.

Como es de esperarse estas máquinas trabajan sin parar, lo cual hace necesario que se requiera de mantenimiento, el cual en ocasiones se da hasta que ya es muy tarde, la máquina se detuvo porque ya no podía más. La complejidad de algunos repuesto y el costo hace que no se pueda contar con un aprovisionamiento óptimo.

Por lo general, es el operario quien indica al mecánico que la máquina tiene una avería y que necesita reparación. Lamentablemente como se indicó es muy costoso esperar hasta que la maquina se detenga para poder dar el mantenimiento.

Descripción de los controles aplicados en el proceso de elaboración de bolsas plásticas

El primer control aplicado lo realizan en las extrusoras y es medir constantemente el calibre o espesor de la tela que está saliendo de la misma, estos monitoreos los hacen a razón de cada diez o quince minutos, estos chequeos deberían ser escritos en hojas de control que tienen en la planta pero por razones de tiempo no se apuntan todos los datos sólo algunos, por lo que no se puede determinar un control exacto de calidad.

Otro control que se lleva acabo durante la extrusión es la temperatura, todas las extrusoras son controladas por un panel automático el cual funciona con termostatos los que se activan o se desactivan según la lectura de la temperatura de cada extrusor, esto con el propósito de mantener una temperatura estándar para la elaboración de la tela plástica. Estas lecturas deben ser registradas en una hoja de control la cual no es llenada por razones de tiempo indican los supervisores.

Terminada la bobina, el siguiente control que se realiza es en la máquina cortadora. Ya instalada la bobina se procede a realizar pruebas para determinar el largo de la bolsa. Hechas las pruebas se da inicio al corte y sellado. El largo de la bolsa se controla cada 1000 bolsas de cantidad cortada, con un metro. El sello de la bolsa se verifica cuando se revisa el largo de la misma. En esta parte el operario llena una hoja de control por cada bobina que utiliza. Aquí son escritas las dimensiones, tiempos, eficiencias, cantidades, etc.

Un último control que realiza el personal de empaque, es revisar el largo, sello y cantidad por paquete al igual que el calibre aunque este procedimiento casi no lo realizan; ¿por qué? todos dicen que porque ya paso durante todo el proceso por diferentes puntos de control no es necesario que se revise en el empaque final y lo único que realiza el empacador es llenar una etiqueta para que la lleve el producto terminado.

Un problema grave que se tiene es que son varios los supervisores por turno pero para ninguno hay tiempo de plasmar las lecturas en sus respectivas hojas de control

Descripción del proceso de la elaboración de bolsas plásticas

Antes de hacer la descripción del proceso es necesario hacer la observación de que los tiempos que se mencionan son tiempos medios, dependiendo de las etapas por las que atraviesa el producto.

El proceso de la elaboración de bolsas plásticas es un proceso muy sencillo. Como se sabe cualquier proceso da inicio en la bodega de materia prima, aquí sale la resina para la máquina extrusora (5min. 15mts). Antes de introducir la resina a la extrusora se realiza la mezcla del material (10min.), el operario tiene una hoja con las cantidades en peso que debe mezclar de cada material (resina, colorantes, aditivos especiales, etc). Ya hecha la mezcla del material se procede a vaciar el mismo dentro de la extrusora, esta máquina se encarga de triturar el material por medio de un tornillo sin fin a cierta temperatura, ya triturado el material, éste sale de la extrusora con la ayuda de una corriente de aire inyectada al proceso, la cual hace que se eleve una burbuja de plástico, esta burbuja es estirada y forma un tubo, este tubo es pasado por un rodillo el cual a la vez va enrollando la tela plástica hasta formar una bobina de cierto peso. En esta parte del proceso se revisan el espesor de la tela plástica, velocidad del aire, temperatura y que la salida de la burbuja sea en una forma concéntrica (60 min.).

Terminada la bobina pasa a un espacio determinado (5min. 5mts) para esperar ser cortada según las especificaciones (720 min.) de la bolsa a elaborarse.

Terminado el tiempo de espera la bobina es trasladada (5min. 5mts) a la máquina cortadora y selladora, aquí se determina el largo de la bolsa, pero antes de arrancar se realizan pruebas para ajustar la máquina estas pruebas son empíricas a buen ojo y se programa la máquina. Terminadas las pruebas se da inicio a la etapa de extrusión. La máquina posee un contador electrónico el cual le indica al operario cuando retirar las bolsas cortadas, esto lo hace el operario cada cien bolsas (120 min) y las introduce en otra bolsa grande (3 min.) para luego pasar a empaque (1min. 2mts.) Aquí el operario es el encargado de revisar que la máquina cortadora no pierda la medida y que el sello de la bolsa esté bien, este sellado se realiza al mismo tiempo de corte, una cuchilla corta mientras la otra parte es sellada por medio de calor.

El traslado a empaque (1 min.) se puede decir que es casi la parte final de la elaboración de bolsas plásticas, pero antes tiene que esperar para ser

empacadas (60 min), es aquí donde las bolsas son empacadas según las especificaciones del pedido (10 min). El operario que realiza el empaque realiza un último control, el cual consiste en revisar medida, sello, espesor y si las cantidades están correctas. Terminado el empaque se etiqueta para indicar que el producto si fue revisado y espera para ser trasladado a bodega de producto terminado (120 min). Por último pasa a bodega (5min. 5mts) de producto terminado a espera de ser despachado.

Fuente **DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE BOLSAS PLÁSTICAS**
José Luis Urrutia Leal

1.7.2 MARCO TEÓRICO

Aun que en el mercado existen herramientas software de diseño de materiales fabricados a partir del polipropileno (plástico) que nos permitirían controlar materia prima, no sea encontrado una que satisfaga las necesidades propias de este tipo de empresas, donde sus necesidades de materia prima varían según el producto a terminar y donde se manejan toneladas de materia prima para conseguir los resultados requeridos.

Dado el tiempo tan limitado con el que se contaba para el desarrollo del proyecto decidimos realizarlo combinando dos metodologías de trabajo, la metodología de trabajo por prototipos y en espiral esto dado por el poco tiempo con el que contábamos para realizar la aplicación y la poca información que teníamos para realizar el mismo, por esta razón consideramos que estas era las mejores opciones para la metodología de trabajo.

La metodología de trabajo en espiral contempla cuatro fases para el desarrollo del proyecto como son: planificación, análisis de riesgo, desarrollo, y evaluación adicionando la creación de prototipos y análisis de los posibles riesgos que se puedan generar en el proceso de desarrollo del sistema; este modelo se representa como una espiral, cada ciclo en la espiral representa una fase en el proceso del software y tiene en cuenta los riesgos que puedan existir a la hora de desarrollar, se evalúan, se corrigen y se continúa de una forma segura hasta llegar a un punto en el que el software será aceptado y no haya necesidad de seguir modificándolo con un nuevo ciclo.



Ilustración 1. Representación del modelo en espiral
<http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:ModeloEspiral.svg>

1.7.2.1 FASE DE INICIO

- Levantamiento de información
- **Descripción del producto**

El proyecto Soltec prestara gran cantidad de beneficios a las empresas que lo adquieran entretros:

- Gestionar la información del usuario del sistema
- Facilitar el manejo de la información del empleado con sus respectivos turnos
- Controlar el material utilizado en cada uno de los pedidos.
- Manejar salida y entrada de productos y de materiales.
- Controlar cada uno de los pedidos desde que se generan hasta que se entregan
- Tener información de clientes y proveedores resguardada y de fácil acceso.
- Generar informes y reportes de producción.

1. Necesidades del proceso

- Control y manejo de la materia prima requerida para la fabricación
- Control de proveedores y clientes.
- Control de información general en el proceso de producción.
- Controlar los tiempos de producción
- Conocer las cantidades de materia requerido en cada pedido.
- Gestionar los tiempos de operación de las máquinas.

2. Solución tecnológica

El proyecto propone dejar atrás el sistema de listados físicos que existe actualmente y la falta de claridad en el proceso y cambiarlo por una base de datos sistematizada que mejore el sistema de producción y pedidos, y que permita controlar existencias en materia prima además de un módulo especializado que determine la cantidad de material que se utilizara por pedidos y por las características del producto final realizados en ROIPLAST, todo esto para ayudar a su crecimiento y desarrollo tecnológico frente a otras empresas del sector.

3. Logro del proyecto

Adquirir información concreta y en tiempo real de las cantidades requeridas para cada pedido evitando el desgaste del trabajador en la realización de los controles manuales eliminando este proceso, además nos permitiría adquirir la administración total de la información concerniente a los proveedores y clientes de la empresa, así como la información de la producción.

- **Objetivo del Proyecto:**

Soltec, se define como una herramienta de administración de datos productivos para la compañías dedicadas del sector de los plasticos como: material consumido proveedores, clientes, existencia de materiales etc, estos datos para cualquier compañía son de suma importancia pues en base a estos se toman decisiones que mejoran las actividades propias de ma empresa.

Cuando se habla de este tipo de empresas se tiene que mirar aspectos como el producto que realizan pues estos varian en formas, tamaños y calibre o según las peticiones de los clientes, asi que la organización tiene por obligación, contar con datos concretos sobre su produccion y los costos operativos que se generan.

- **Beneficios del proyecto:**

- Reducir el poco control de la materia prima
- Mejorar la producion y extrucion.
- Mejorar la información general de la producion

2.2.1 Entorno de desarrollo

2.1.3 La filosofía del software libre en la investigación.

Tanto la perspectiva teórica como la de trabajo propias de este proyecto, presentan dentro de si un concepto que no solamente ha contribuido a la identificación y definición de estos enfoques, sino que al mismo tiempo propone un ideal de desarrollo: el software libre.

Antes de exponer el cómo este concepto obra dentro del proyecto, es preciso darle una pequeña explicación con el fin de reducir la ambigüedad que este presenta e invitar al lector a conocer más sobre el mismo.

La GNU define el software libre como una cuestión de la libertad de los usuarios de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el

software. Más precisamente, se refiere a cuatro tipos de libertades para los usuarios del software:

Proyecto GNU - Free Software Foundation (FSF). La Definición de Software Libre
<<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>>

PHP (acrónimo recursivo de pre-procesador de hipertexto) es un lenguaje de programación interpretado, usado para la creación de aplicaciones para servidores, o creación de contenido dinámico para sitios Web. Su interpretación y ejecución se da en el servidor Web, que almacena el script, y el cliente solo recibe el resultado de la ejecución.

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario el cual realiza dicha gestión poniendo las tablas en ficheros diferenciados. Es muy criticado porque carece de muchos elementos vitales en bases de datos relacionales y no es posible lograr una integridad referencial verdadera. Es más utilizado en plataformas Linux aunque puede usarse en otras plataformas. Su uso en un servidor Web es gratuito salvo en los casos que se necesite el uso de aplicaciones especiales.

HTML hyper text markup language (Lenguaje de Marcas de Hipertexto), es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes. HTML se escribe en forma de "etiquetas", rodeadas por corchetes angulares (<,>). HTML también puede describir, hasta un cierto punto, la apariencia de un documento, y puede incluir un script (por ejemplo Javascript), el cual puede afectar el comportamiento de navegadores web y otros procesadores de HTML.

.

FASE DE IMPLEMENTACION

En esta etapa se definen las actividades, se organizan cronológicamente de acuerdo a sus requerimientos de precedencia y aprovechamiento de recursos. Como resultado se obtiene un Cronograma de actividades que refleja lo que se va a hacer en el tiempo y con los recursos solicitados para lograr la determinación del proyecto.

1.8 FACTIBILIDAD

1.8.1 TÉCNICA

El proyecto Soltec para producción y extrusión de bolsas plásticas tiene unas características, operativas y técnicas que aseguran el cumplimiento y expectativas del área de tecnología de Procesos y extrusión, los componentes están en mercados dentro de un enfoque integrado, que trata de consolidar los procesos realizados anteriormente (Registro de Reportes, Incidencias, asignación de tiempos, consumo de material), recoge la experiencia de los técnicos y colaboradores del área, las aspiraciones y requerimientos de los usuarios internos de la compañía, para llegar a tener buenos resultados en beneficio de la producción que se presenta a diario en las diferentes áreas.

La solución propuesta es muy importante para cada usuario a través de sus módulos de administración de usuarios, y manejo de control tecnológicos, La estructura de solución técnica de producción y extrusión de bolsa plástica responde a una estrategia técnica que busca agilizar procesos de la empresa ROIPLAST

El Sistema de solución técnica de producción y extrusión de bolsa plástica integrada para el equipo de trabajo de la empresa Roiplast una plataforma tecnológica apropiada para solucionar los inconvenientes tecnológicos mediante el servicio de ayuda, que mediante las aplicaciones acompañadas del personal de tecnología, integran el soporte necesario para mejorar los niveles de producción de la empresa Roiplast.

Requerimientos mínimos de Hardware:

- Teclado
- Mouse
- Disco duro de 80 GB
- Memoria RAM 1 GB

- Procesador Intel Pentium IV 2.4 GHz
- Monitor resolución mínima de 800 X 600

Requerimientos mínimos de software:

- Sistema operativo Windows XP
- Internet Explorer 7.0 o superior
- Servidor local apache
- Gestor de bases de datos Mysql
- Lenguaje de programación PHP

1.8.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

COSTOS Y GASTOS DE SOLUCION TECNICA EN LA PRODUCCION Y EXTRUSIÓN DE BOLSAS PLASTICAS

CANTIDAD	RECURSOS	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Arriendo	300.000	900.000
1	Luz	72.000	216.000
1	Teléfono	12.000	36.000
1	Internet	50.000	150.000
2	Transporté	50.000	150.000
1	Cafetería	60000	60.000
TOTAL DE GASTOS INDIRECTOS DEL PROYECTO			1.512.000

CANTIDAD	RECURSOS	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2	Pcs	1000000	2.000.000
2	Desarrolladores de software	30.000 Por día	5.400.000
1	Papelería	15.000	45.000
1	Impresión	6.000	18.000
1	MYSQL	0	0
1	Lenguaje de programación PHP	0	0
2	Licencia Sistema operativo	400.000	800.000
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS DEL PROYECTO			8.263.000

TOTAL DE COSTOS Y GASTOS	9.775.000
---------------------------------	------------------

Ilustración 2 Costos del proyecto

NOTA:

Los costos serán asumidos por los ejecutores del proyecto, por lo cual no existen complicaciones o impedimentos económicos, para la realización de “**SOLTEC SOLUCION TECNICA PARA FABRICACION DE BOLSAS PLASTICAS**”

1.9 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Ver anexo 1.

MODELO ENTIDAD RELACION.

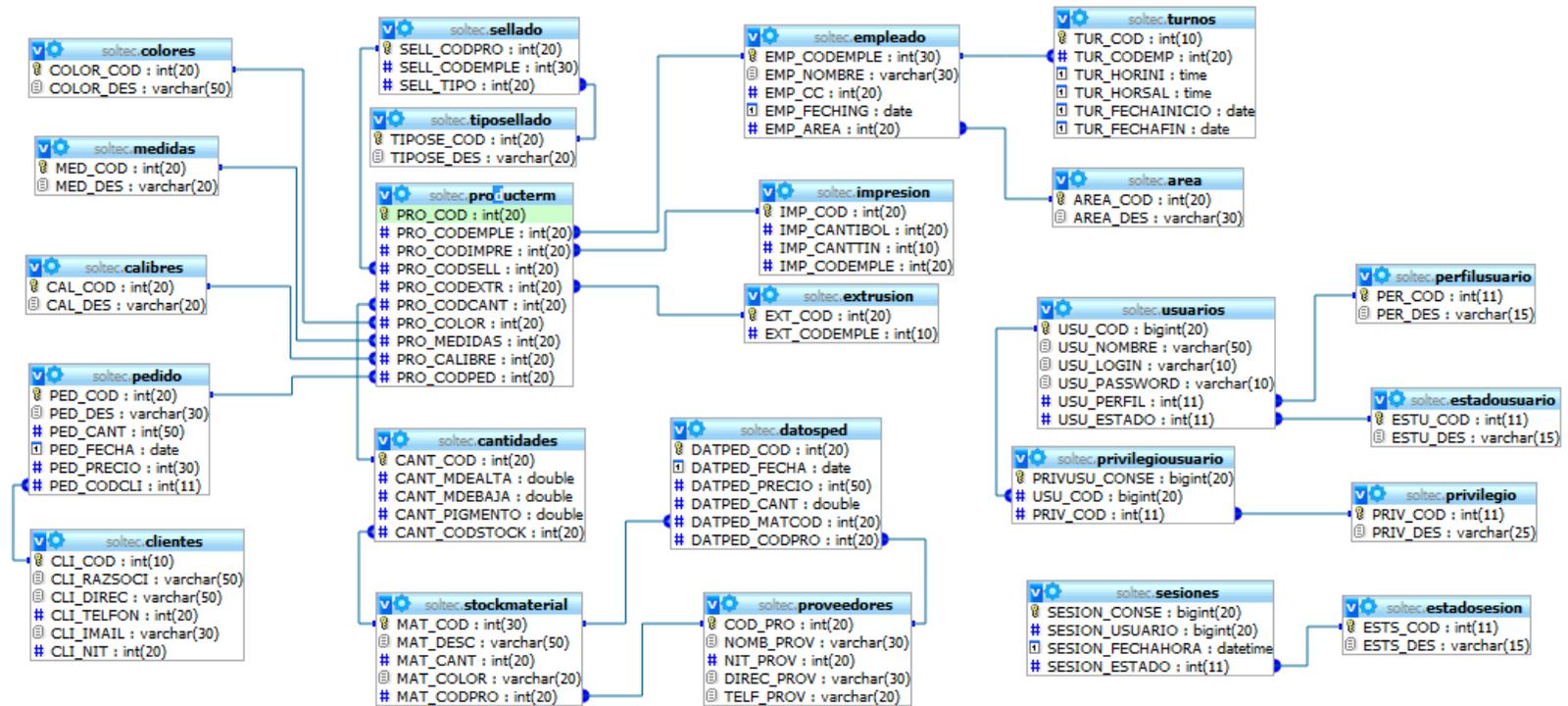


Ilustración 3. Modelo entidad relación propuesto

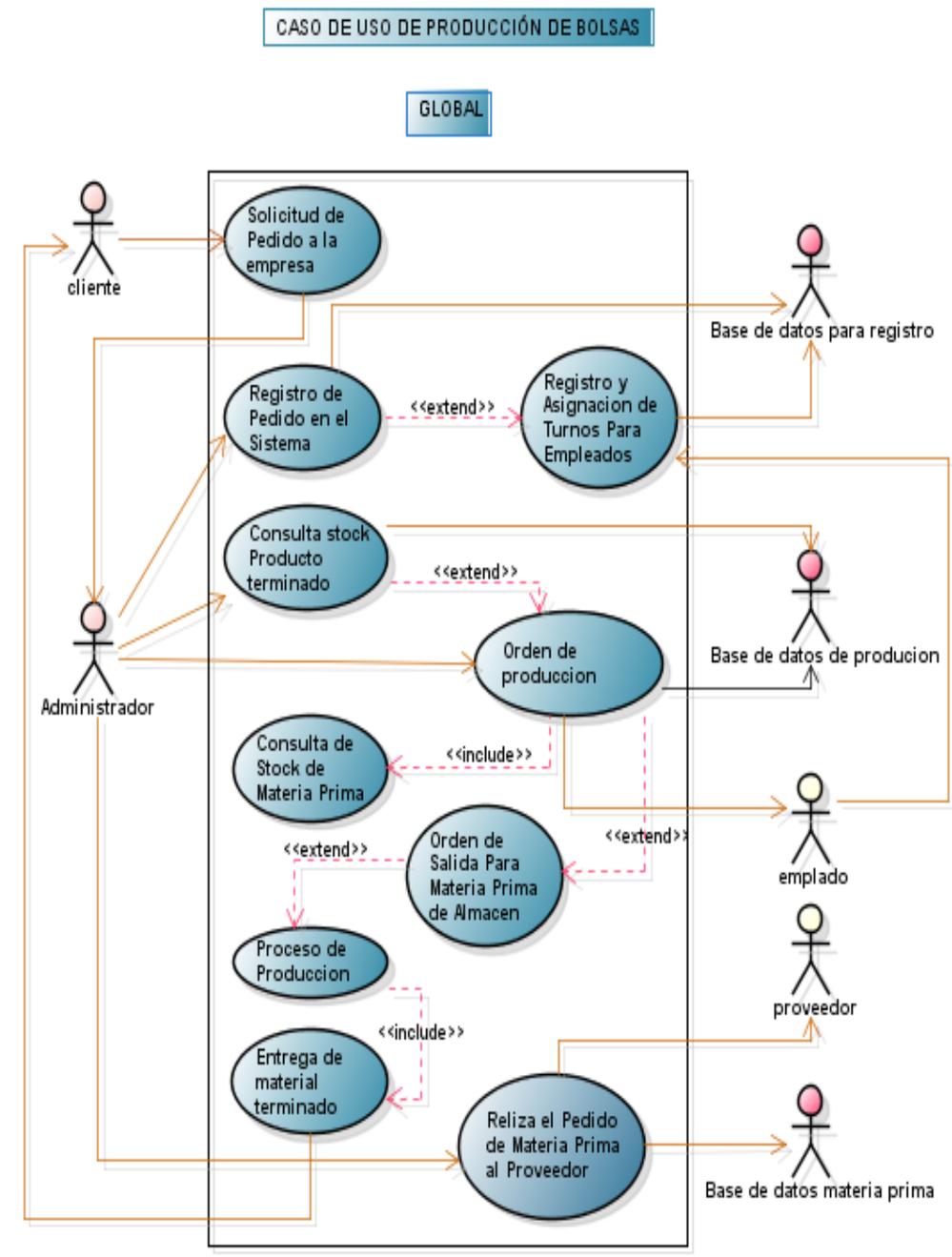


Ilustración 4. Diagrama de caso de uso global del proyecto

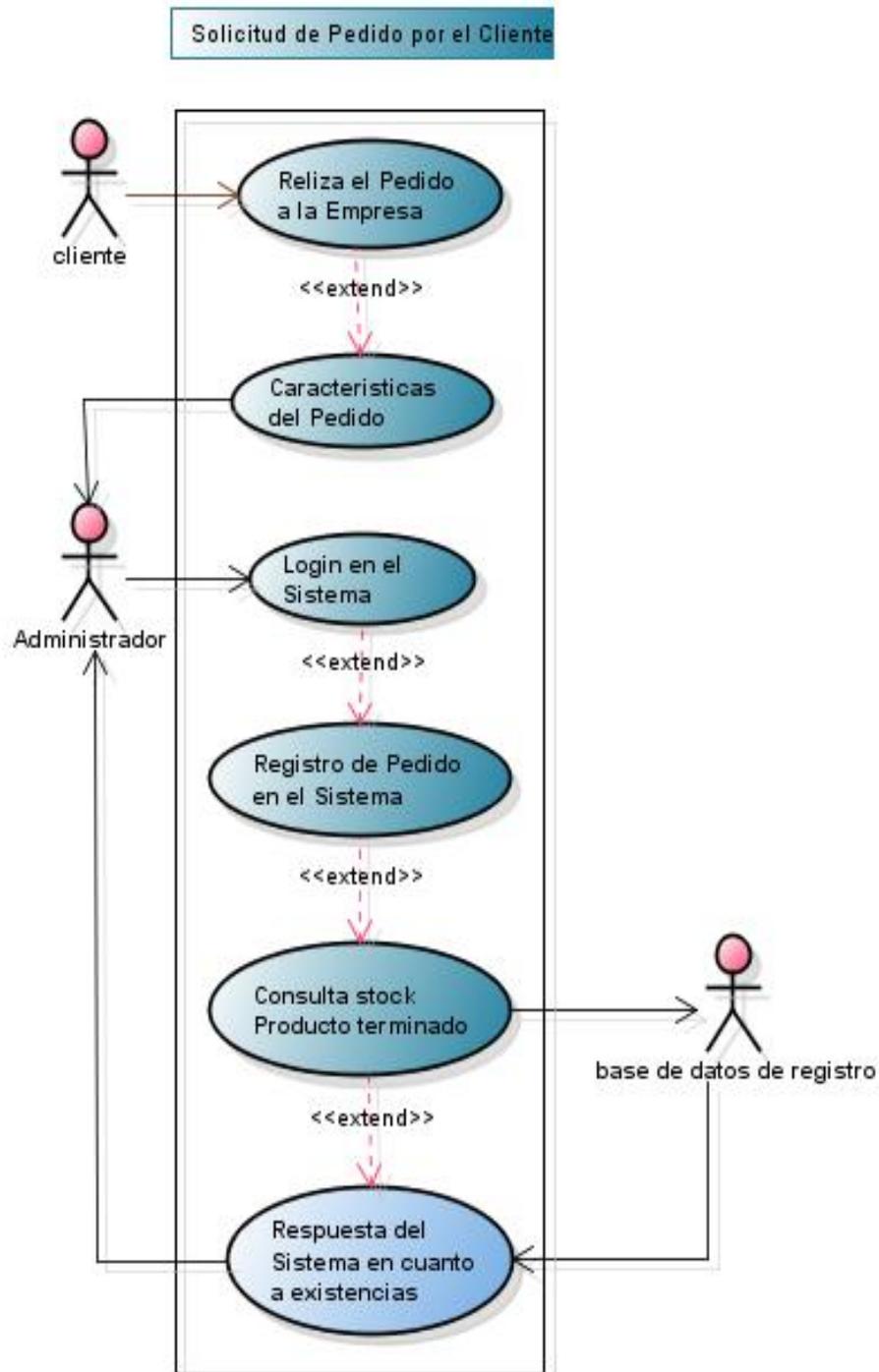


Ilustración 5. Diagrama de uso para la solicitud de pedidos

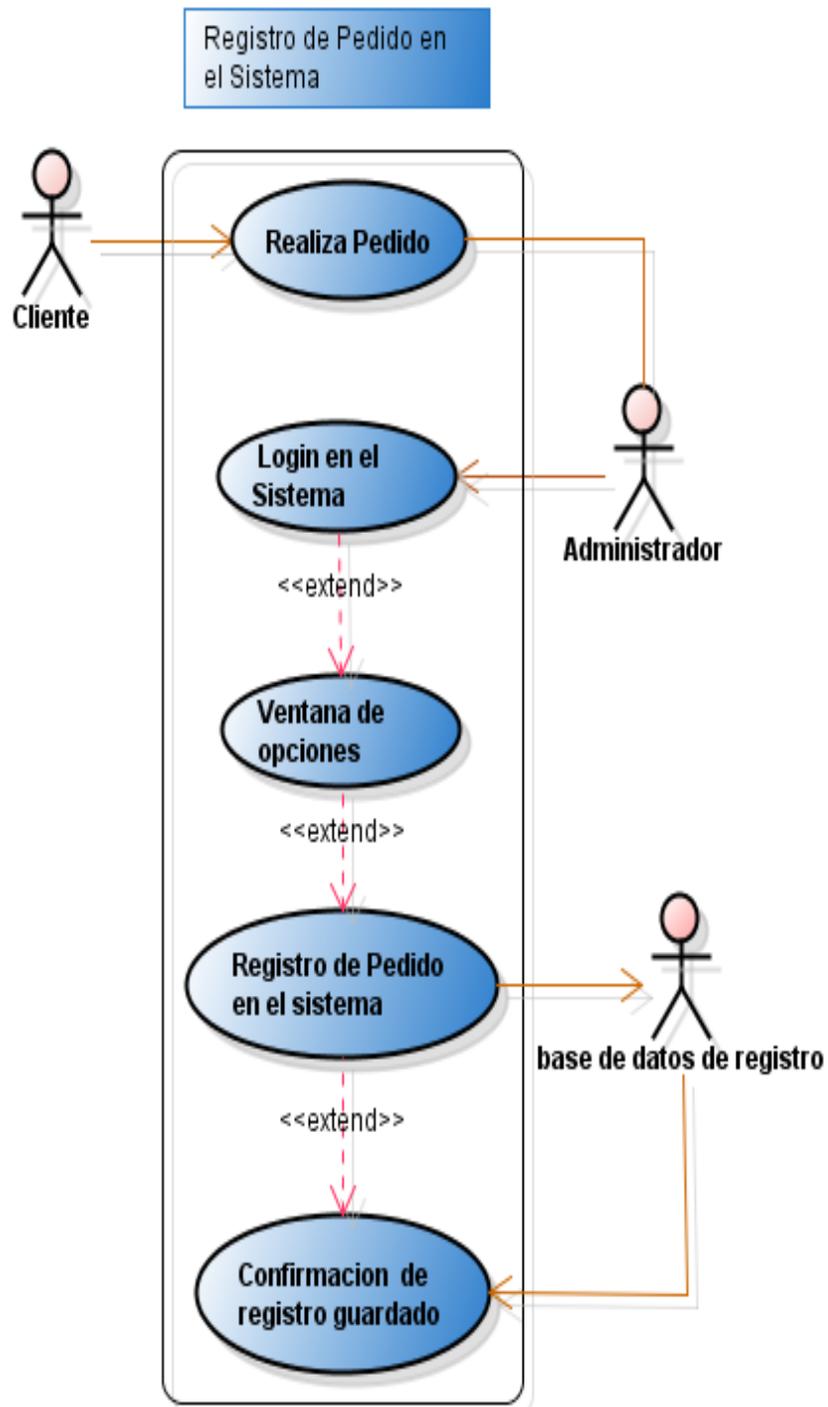


Ilustración 6. Diagrama de uso registro de usuario en el sistemas

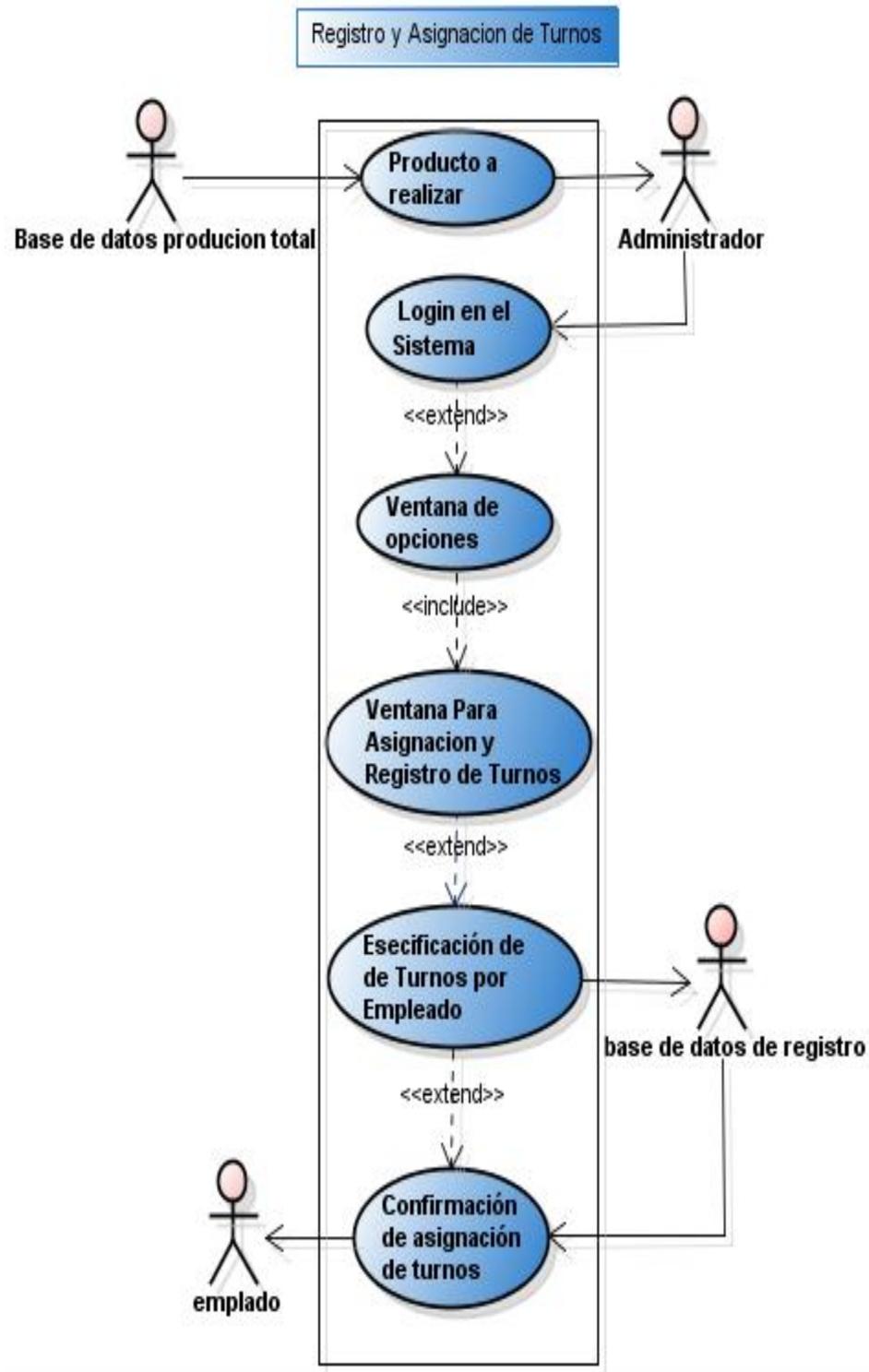


Ilustración 7. Diagrama de uso asignación de turnos

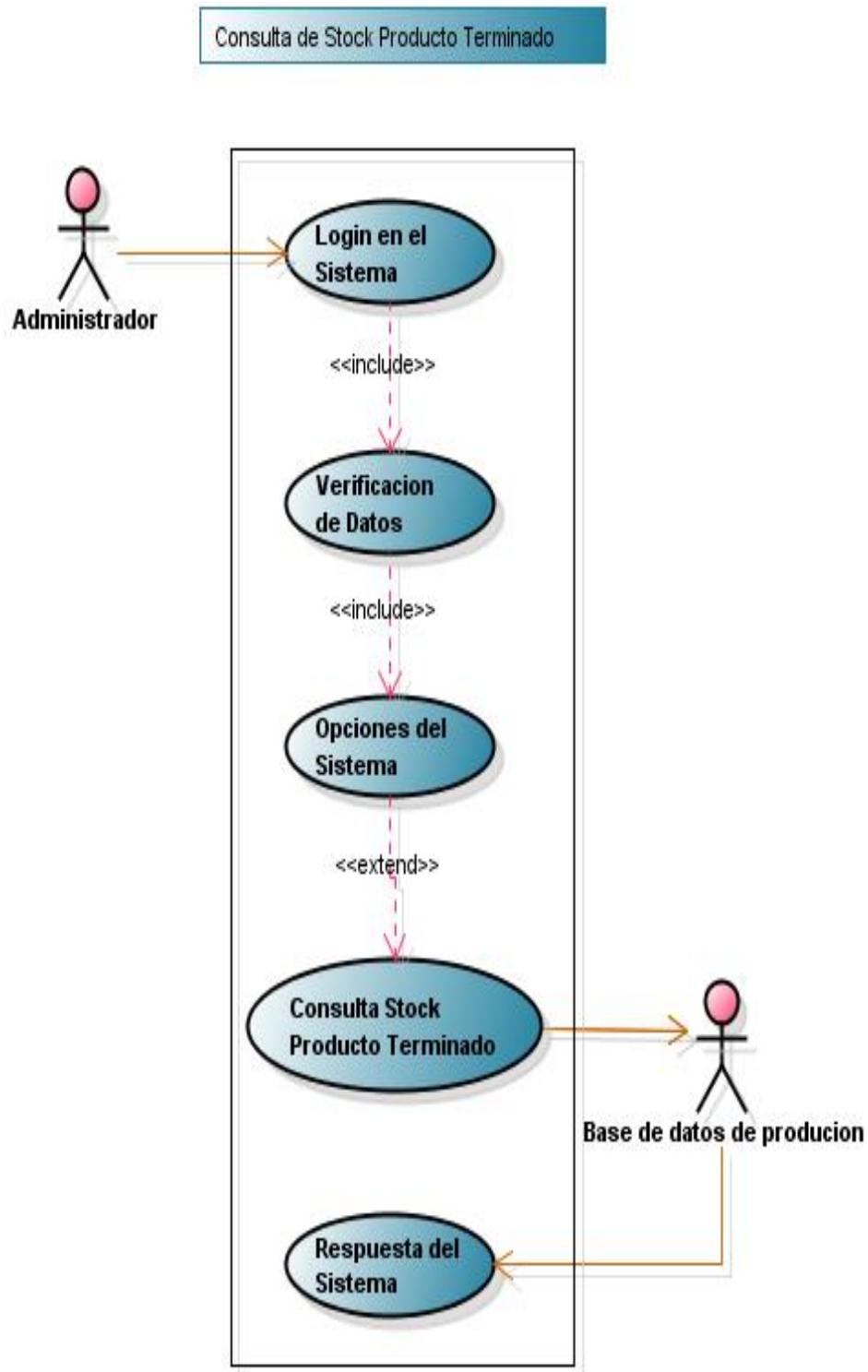


Ilustración 8. Diagrama de uso consulta para stock de producto terminado

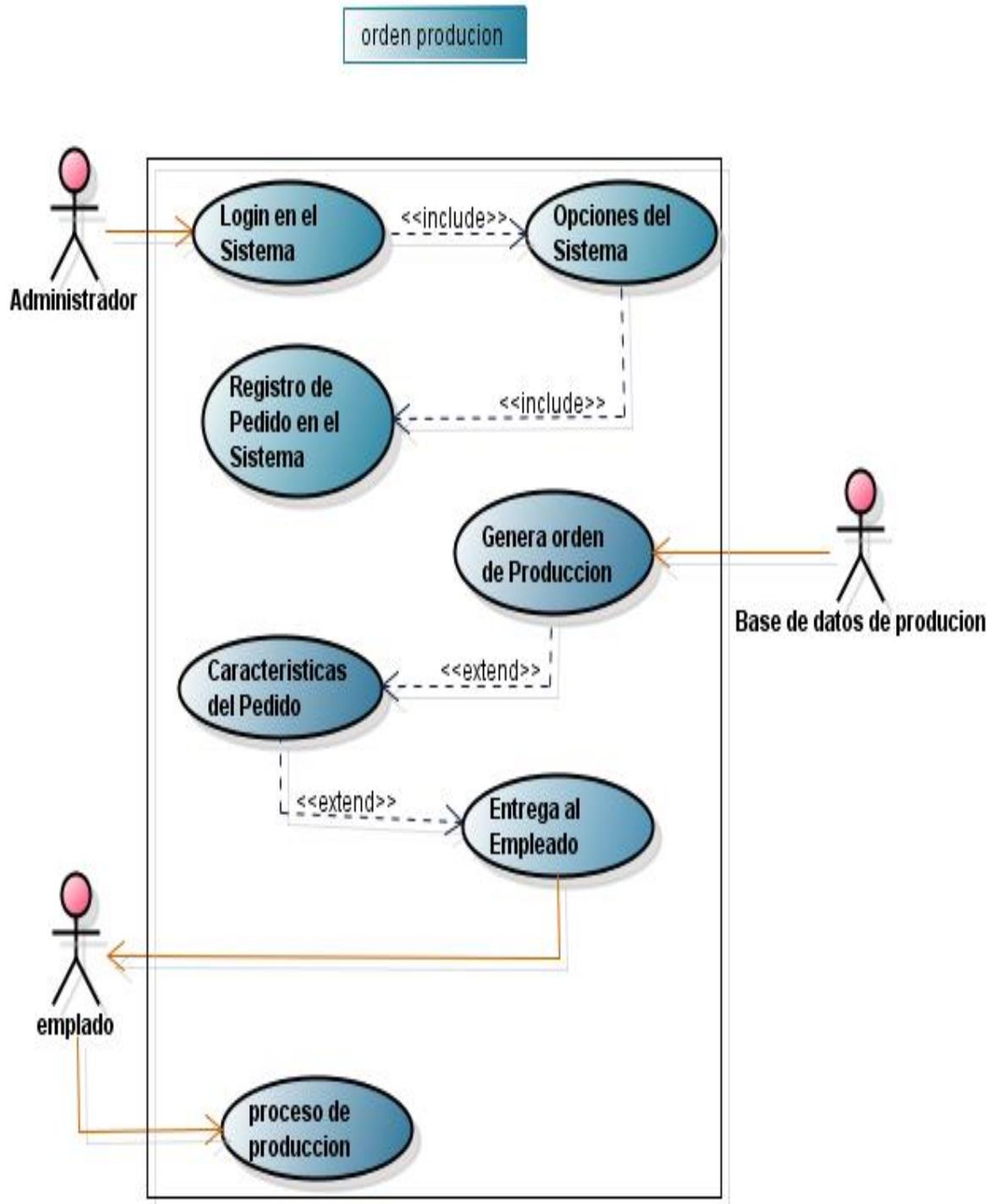


Ilustración 9. Diagrama de uso orden de produccion

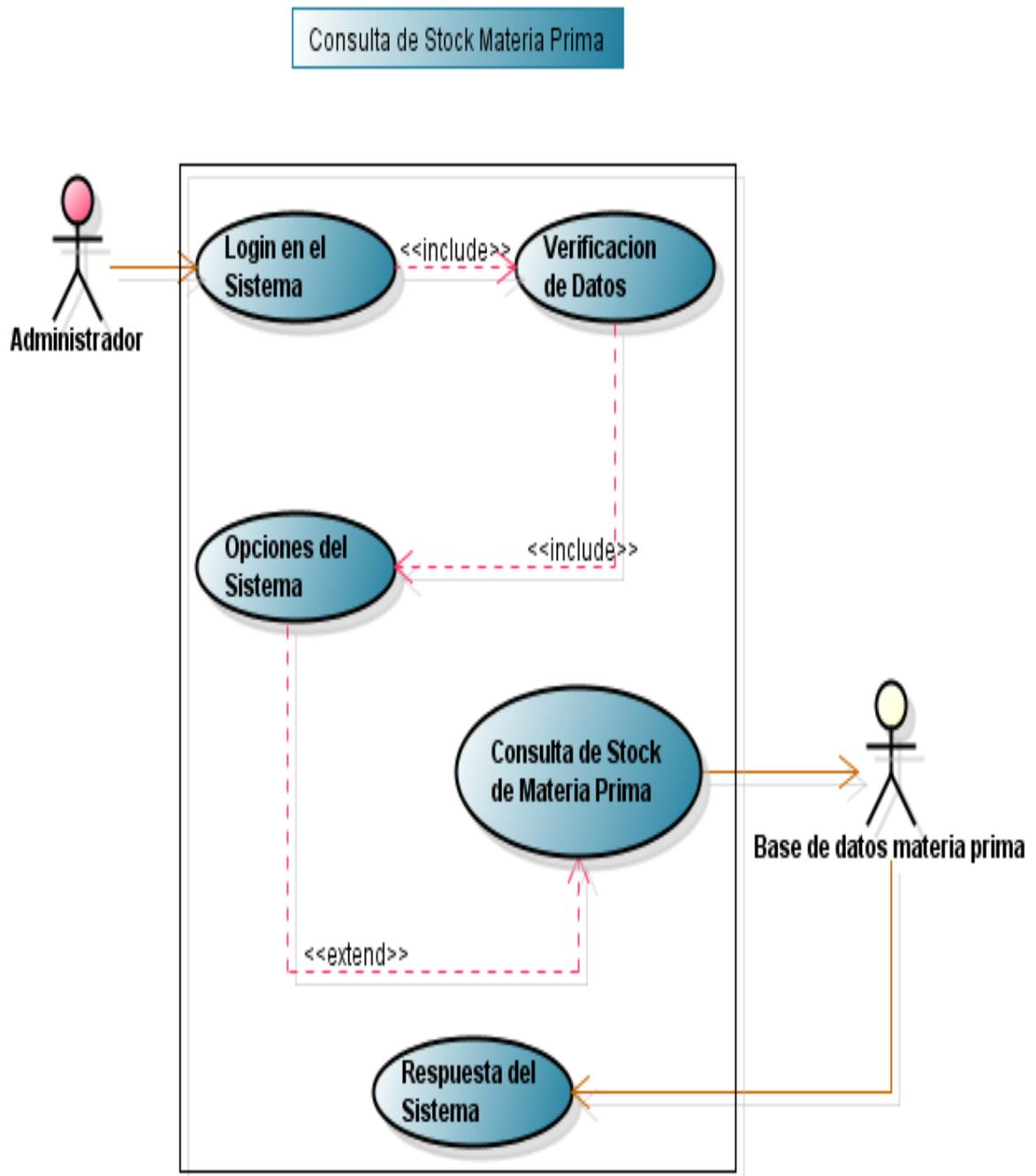


Ilustración 10. Diagrama de uso consulta de stock de materia prima

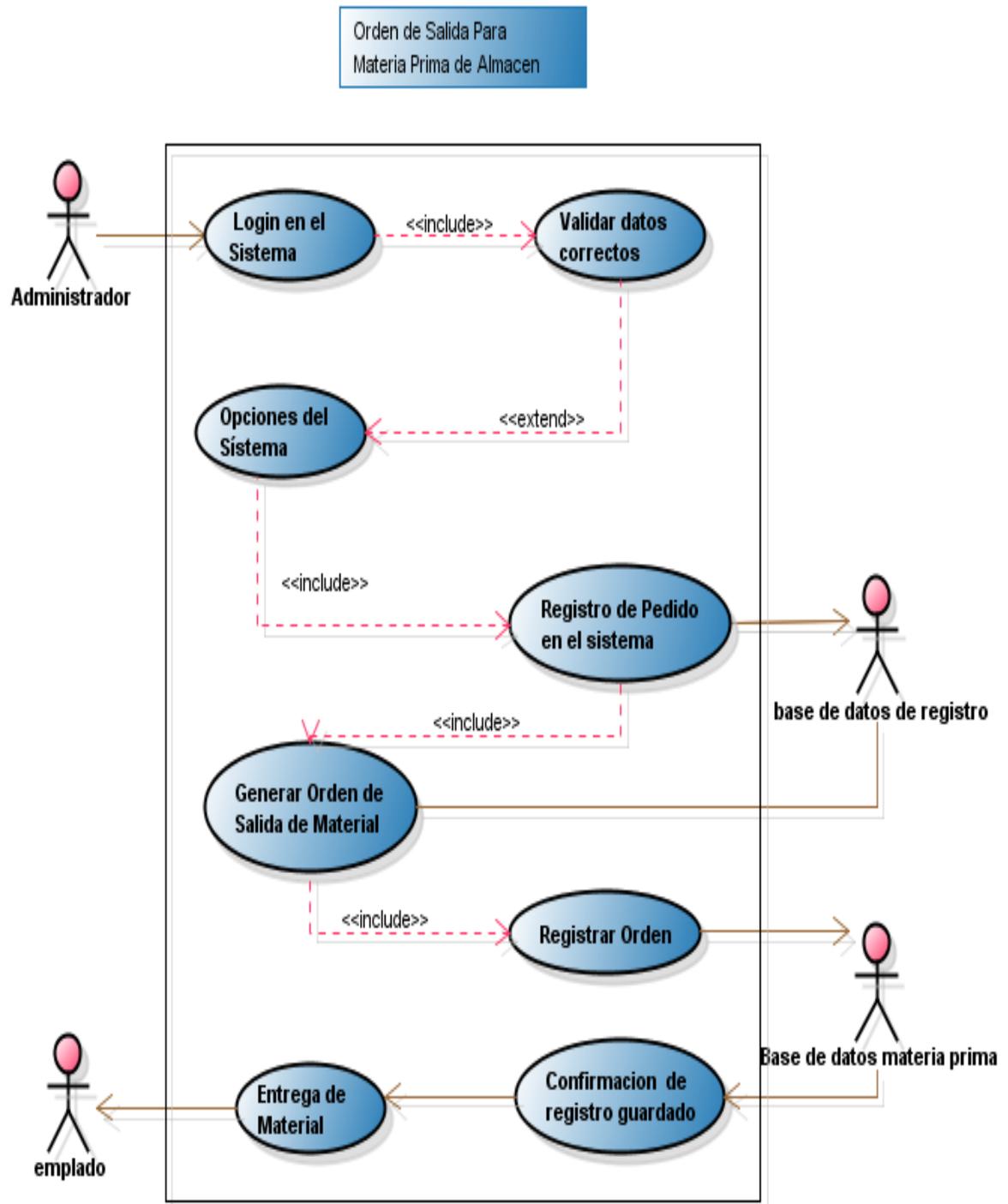


Ilustración 11. Diagrama de uso orden de salida de almacén

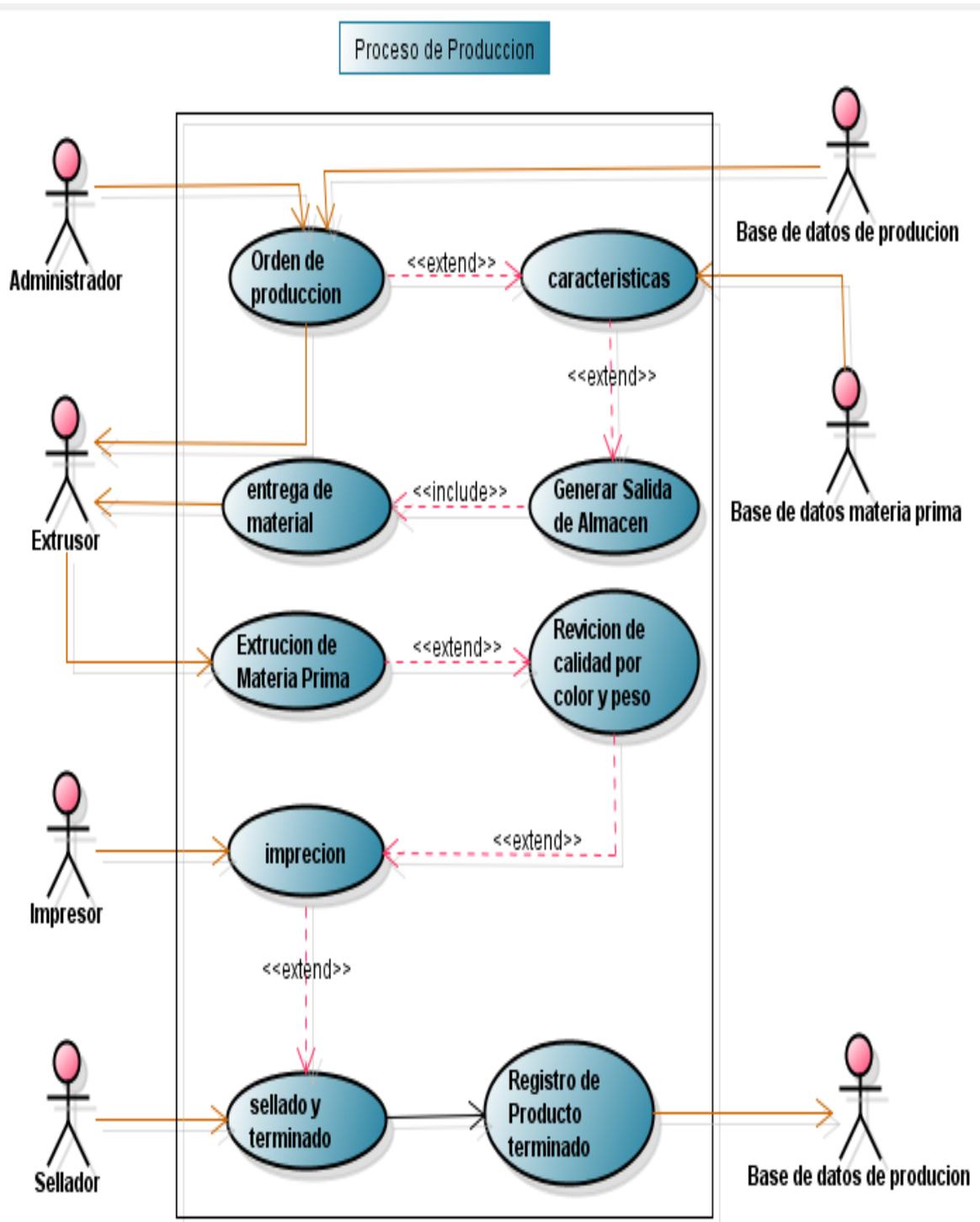


Ilustración 12. Diagrama de uso proceso de produccion

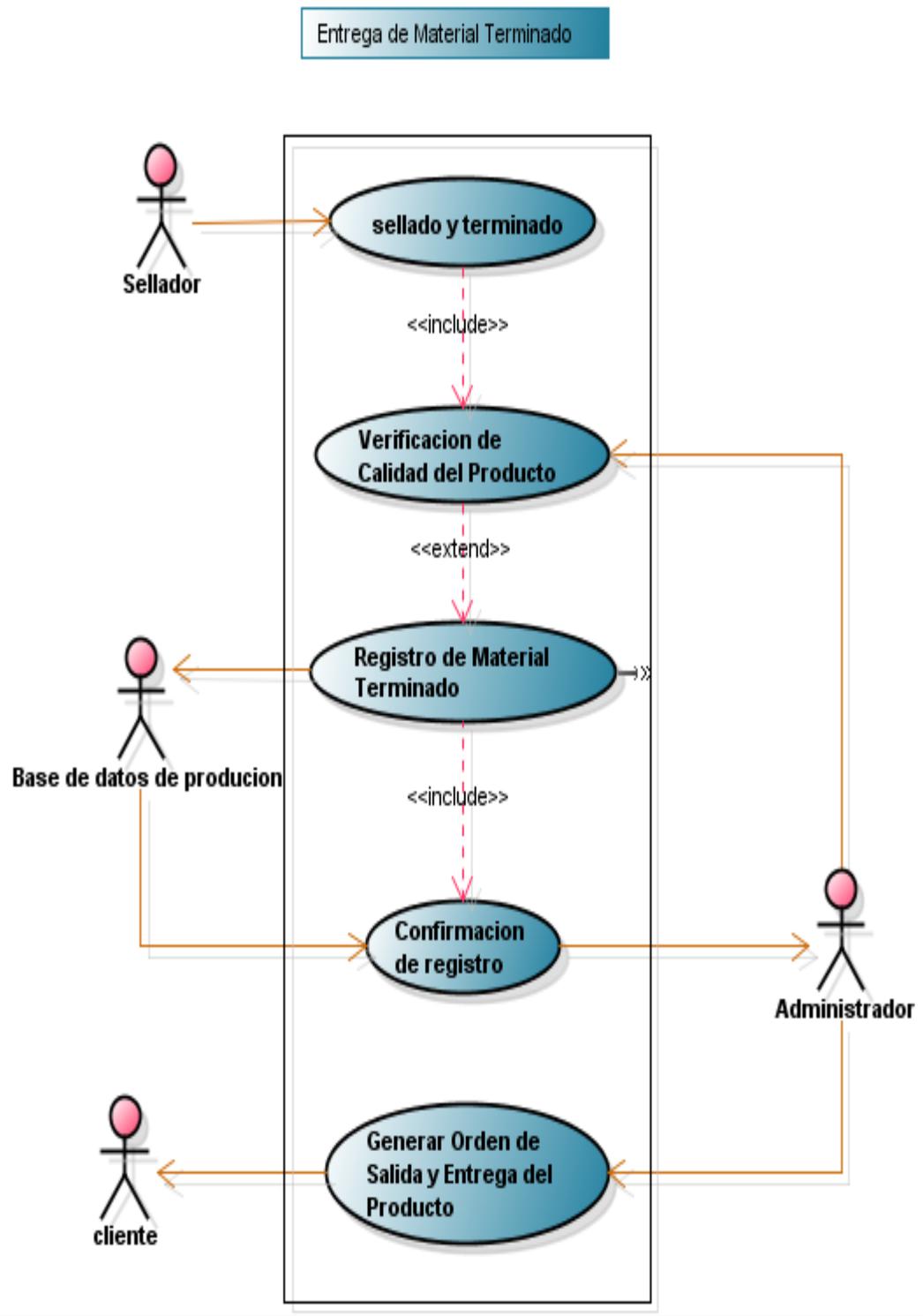


Ilustración 13. Diagrama de uso entrega de material terminado

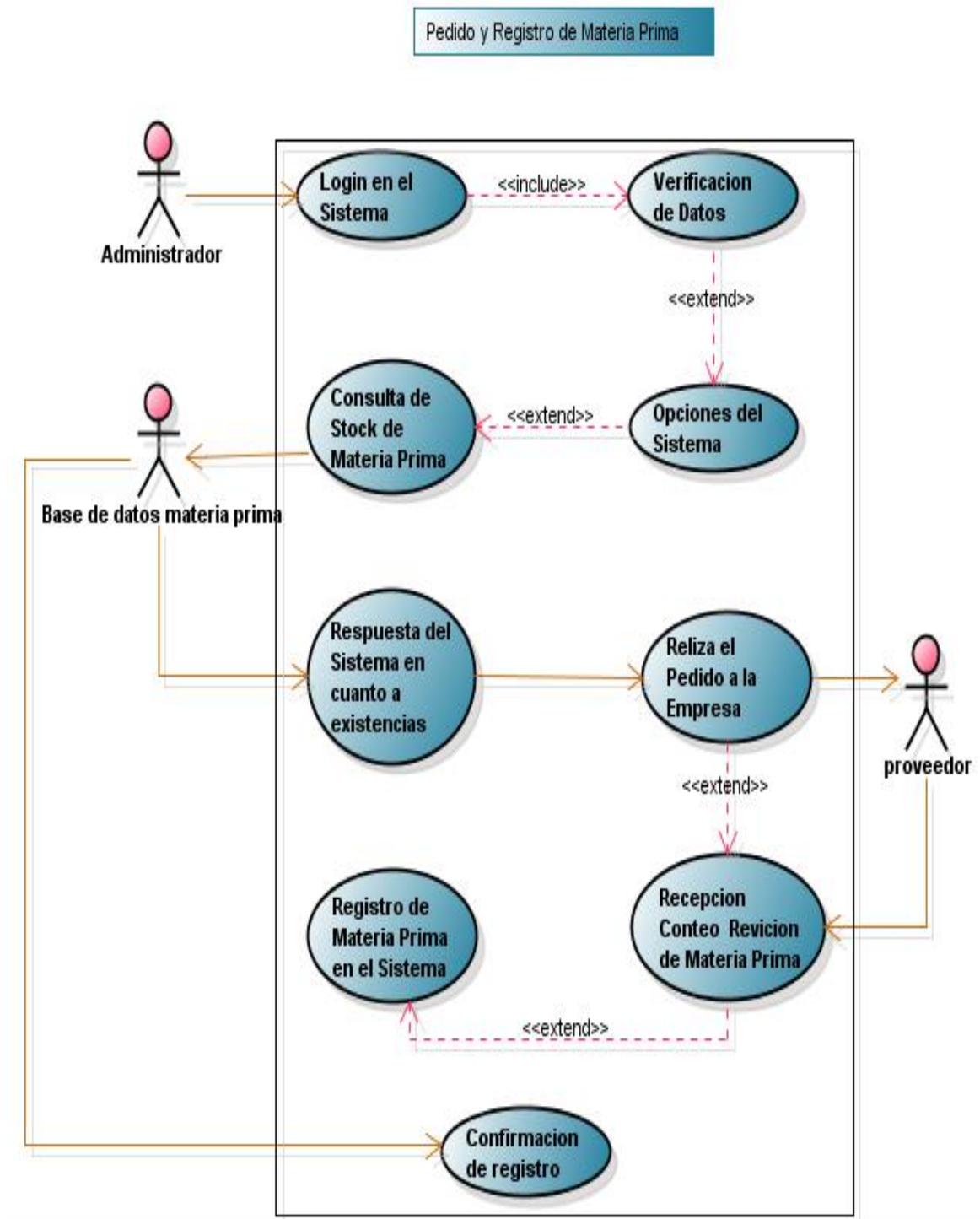


Ilustración 14. Diagrama de uso pedido y registro de materia prima

FASE DE EJECUCION

1.10 INTRODUCCION

En esta fase encontraremos los resultados de las técnicas que se utilizaron para el levantamiento de la información, y de las investigación que se realizadas durante el proceso.

1.11 HISTORIA

Para la observación de datos y evidencia de los hechos, se tuvo la oportunidad de participar de estar presentes en el proceso de produccion efectuado por la empresa. Dicha participación, permitió la apropiación de la realidad estudiada y la obtención de información en cuanto a la definición del proceso, como se efectúa y los actores que intervienen en el mismo.

La revisión documental se realizo enfocándonos en los formatos usados para registrar la información de produccion y del material. Esta evaluación permitió el reconocimiento de los antecedentes de almacenaje y manejo de la información y sus atributos.

Por último la revisión bibliográfica se elaboro consultando diversas fuentes, como sitios Web, libros sobre análisis y diseño de sistemas, manuales de PHP y MySQL y tesis de guía. Estas consultas brindaron información útil para dar a la investigación un enfoque y herramientas para el desarrollo.

1.12 OTROS**ENCUESTA**

1) Esta empresa cuenta con un sistema para el control de la materia prima

Si
No

2) Considera que las fugas de información son nocivas para el buen funcionamiento de su empresa

Si
No

3) Esta informado o sabe de algún programa que permita realizar un control y resguardo de la información de producción de su empresa

Si
No
Cual

4) ¿Le gustaría contar con un programa en su empresa que le brinde el fácil control de la información de producción?

Si
No
Porque

5) ¿estaría de acuerdo que las empresas tengan sistematizado para obtener buenos resultados en el control de sus productos y servicios?

Si
No
Porque

Ilustración 15 Cuestionario para el levantamiento de información

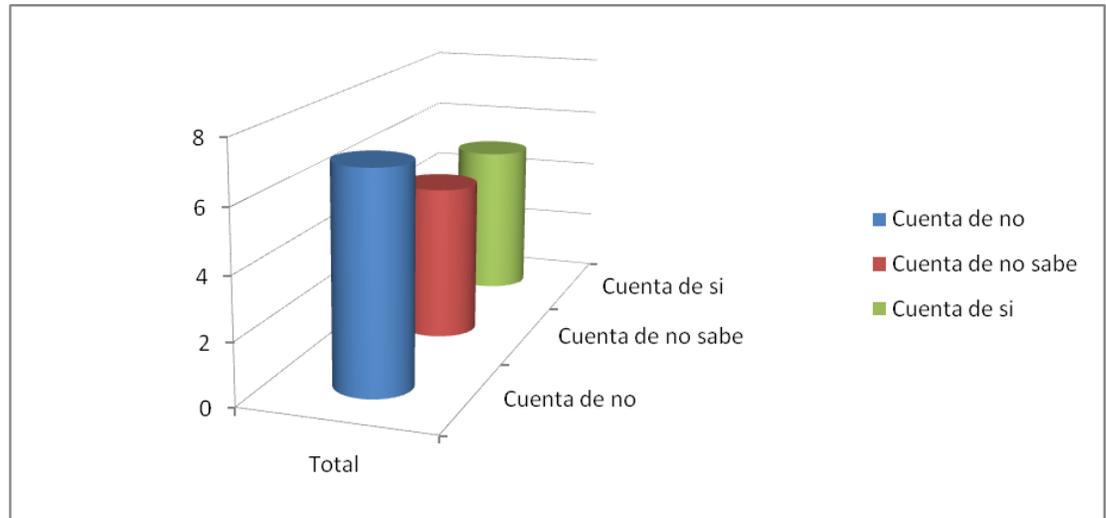


Ilustración 16. Resultado de las encuestas realizadas

DICCIONARIO DE DATOS

AREA

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
AREA_CO	INT	20	El código de área del trabajo	Pk
AREA_DES	VARCHAR	30	Descripción del área del trabajo	

Tabla 1. Describe las areas de trabajo de la empresa

CALIBRES

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
CAL_DES	INT	20	Descripción del calibre	PK
CAL_COD	VARCHAR	20	Código del calibre	

Tabla 2. Contiene los datos sobre calibres de las bolsas

CANTIDADES

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
CANT_COD	INT	20	Código de la cantidad de material	PK
CANT_MALTA	DOUBLE		Cantidad de materia prima de alta calidad	
CANT_MBAJA	DOUBLE		Cantidad de materia prima de baja calidad	
CANT_PIGMENTO	DOUBLE		Cantidad de pigmento	
CANT_CODSTOCK	INT	20	Código de la cantidad de materia en stock	FK

Tabla 3. Cantidades de material

CLIENTES

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
CLI_COD	INT	10	Código del cliente	PK
CLI_RAZSOC	VARCHAR	50	Razón social del cliente	
CLI_TELEFON	VARCHAR	50	Teléfono del cliente	
CLI_DIREC	INT	20	Dirección del cliente	
CLI_IMAIL	VARCHAR	30	Email del cliente	
CLI_NIT	INT	20	NIT del cliente	

Tabla 4. Clientes de la empresa

COLORES

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
COLOR_COD	INT	20	Código de los colores	PK
COLOR_DES	VARCHAR	50	Descripción de los colores	

Tabla 5. Colores de las bolsas

DATOS DEL PEDEDIDO

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
DATPED_COD	INT	20	Código de los datos del pedido	PK
DATPED_FECHA	DATE		Fecha de los datos del pedido	
DATPED_PRECIO	INT	50	Datos de los pecios del pedido	
DATPED_CANT	DOUBLE		Cantidad de los datos del pedido	
DATPED_MATCOD	INT	20	Código del material y datos de pedido	
DATPED_CODPRO	INT	20	datos del pedido y código de proveedores	

Tabla 6. Datos del pedido

EMPLEADO

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
EMP_CODEMPLE	INT	30	Código del empleado	PK
EMP_NOMBRE	VARCHAR	30	Nombre del empleado	
EMP_CC	INT	20	Cedula del empleado	
EMP_FECHIING	DATE		Fecha de ingreso del empleado	
EMP_AREA	INT	20	Área del empleado	FK

Tabla 7. Datos de empleados de la empresa

ESTADO SESION

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
ESTS_COD	INT	11	Consecutivo de sesión	PK
ESTS_DES	VARCHAR	15	Descripción de estado	

Tabla 8. Datos de la Sesión iniciada

ESTADO USUARIO

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
ESTU_COD	INT	11	Código del usuario	PK
ESTU_DES	VARCHAR	15	Descripción de estado	

Tabla 9. Estado del usuario del sistema

EXTRUSION

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
EXT_COD	INT	20	Código de la extrusión	Pk
EXT_CODEMPLE	INT	10	Código del empleado e extrusión	

Tabla 10. Datos del material extruido

IMPRESION

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
IMP_COD	INT	20	Código de la impresión	PK
IMP_CANTIBOL	INT	20	Cantidad de bolsa que sale de la impresión	
IMP_CANTTIN	INT	10	Cantidad de tinta utilizada en la impresión	
IMP_CODEMPLE	INT	20	Impresión y código del empleado	

Tabla 11. Datos de impresión del producto

MEDIDAS

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
MED_COD	INT	20	Código de las medidas del material	PK
MED_DES	VARCHAR	20	Descripción de la medida del material	

Tabla 12. Datos de las medidas del producto

PEDIDO

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
PED_COD	INT	20	Código del pedido	PK
PED_DES	VARCHAR	30	Descripción del pedido	
PED_CANT	INT	50	Cantidad del pedido	
PED_FECHA	DATE		Fecha del pedido	
PED_PRECIO	INT	30	Precio del pedido	
PED_CODCLI	INT	11	Código del cliente y pedido	FK

Tabla 13. Datos de los pedidos

PERFILUSUARIO

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
PER_COD	INT	11	Código del perfil	PK
PER_DES	VARCHAR	15	Descripción de estado	

Tabla 14. Datos sobre el perfil del usuario

PRIVILEGIO

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
PRIV_COD	INT	11	Código del privilegio	PK
PRIV_DES	VARCHAR	15	Descripción del privilegio	

Tabla 15. Datos sobre los privilegios de los usuarios del sistema

PRIVILEGIO USUARIOS

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
PRIVUSU_CONSE	BIGINT	20	Privilegio de usuarios consecutivos	PK
USU_COD	BIGINT	20	Código del usuario	FK
PRIV_COD	INT	11	Código de privilegio	FK
PRIV_DES	VARCHAR	20	Descripción de privilegio	

Tabla 16. Privilegios de los usuarios

PRODUCTO TERMINADO

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
PRO_COD	INT	20	Código del producto	Pk
PRO_CODEMPLE	INT	20	código del empleado	FK
PRO_CODIMPRE	INT	20	Código de la impresión	FK
PRO_CODSELL	INT	20	Código del sellado del producto	FK
PRO_CODEXTRU	INT	20	Código de extrusión del los producto	FK
PRO_CODCANT	INT	20	Código de la cantidad del los producto	FK
PRO_COLOR	INT	20	Color del producto	FK
PRO_MEDIDAS	INT	20	Medidas del los producto	FK
PRO_CALIBRE	INT	20	Calibre del producto	FK
PRO_PEDCOD	INT	20	Código del pedido del los producto	FK

Tabla 17. Datos del producto terminado

PROVEEDORES

CAMPO	TIPO	LON G	DESCRIPCION	LLAVE
COD_PROV	INT	20	Código de proveedores	Pk
NOMB_PROV	VARCHAR	30	Nombre de proveedores	
NIT_PROV	INT	20	NIT de proveedores	
DIREC_PRO	VARCHAR	30	Dirección de proveedores	
TELEF_PRO	VARCHAR	20	Teléfono de proveedores	

Tabla 18. Contiene los datos de los proveedores de la empresa

SELLADO

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
SELL_CODPRO	INT	20	Código del producto sellado	Pk
SELL_CODEMPLE	INT	30	Código del empleado sellador	
SELL_TIPO	INT	20	Tipo de sellado	

Tabla 19. Guarda los datos de que empleado sella el producto

SESIONES

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
SESION_CONSE	BIGINT	20	sesiones de consecutivo	Pk
SESION_USUARIO	BIGINT	20	Sesión de usuario	Fk
SESION_FECHAHORA	DATETIME		Sesión de fecha y hora	
SESION_ESTADO	INT	11	Estado de la sesión	Fk

Tabla 20. Sesiones de los usuarios

STOCK DE MATERIAL

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
MAT_COD	INT	30	Código del material	Pk
MAT_DESC	VARCHAR	50	Descripción del material	
MAT_CANT	INT	20	Cantidad del material	
MAT_COLOR	VARCHAR	20	Color del material	
MAT_CODPRO	INT	20	Código del producto del material	

Tabla 21 datos de materiales existentes

TIPO DE SELLADO

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
TIPOSE_COD	INT	20	Tipo de sellado	Pk
TIPOSE_DES	VARCHAR	20	Descripción de tipos de sellado	

Tabla 22. Datos del tipo de sellado del producto

TURNOS

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
TUR_COD	INT	10	código del turno	Pk
TUR_CODEMP	INT	20	Código del empleado y su turno	Fk
TUR_HORAINI	TIME		Inicio del horario del turno	
TUR_HORASAL	TIME		Salida del horario del turno	
TUR_FECHAINICIO	DATE		Fecha de inicio del turno	
TUR_FECHAFINAL	DATE		Fecha de finalización del turno	

Tabla 23. Contiene los datos de los turnos de los trabajadores

USUARIO

CAMPO	TIPO	LONG	DESCRIPCION	LLAVE
USU_COD	BINGINT	20	Código del usuario	Pk
USU_NOMBRE	VARCHAR	50	Nombre del usuario	
USU_LOGIN	VARCHAR	10	Login del usuario	
USU_PASSWORD	VARCHAR	10	Password del usuario(contraseña)	
USU_FERFIL	INT	11	Perfil del usuario	Fk
USU_ESTADO	INT	11	Estado del usuario	Fk

Tabla 24. Contiene los datos de los usuarios del sistema

DIAGRAMA DE MÓDULOS DEL PROGRAMA.

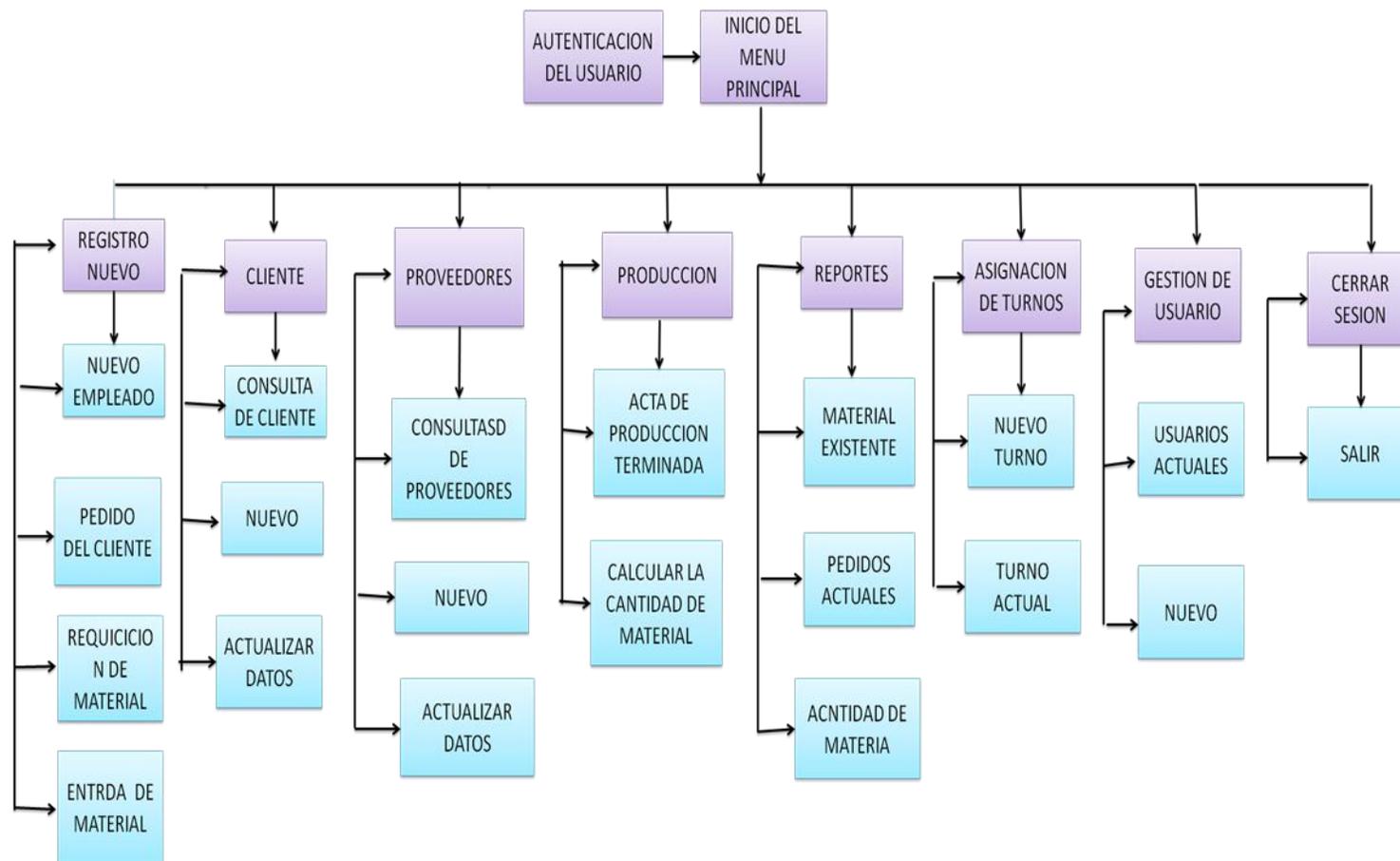


Ilustración 17. Diagrama de módulos del programa

DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS DEL PROGRAMA.

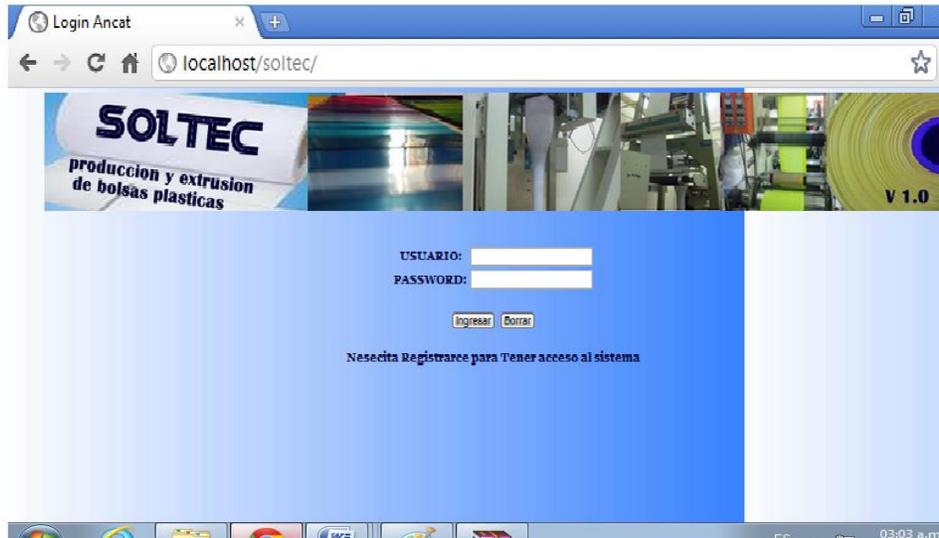


Ilustración 18. Pantalla de registro en el sistema

- 1) Modulo de ingreso y validación del usuario en el sistema, consta con dos campos de texto para la inserción de el login y la contraseña del usuario.



Ilustración 19. Pantalla de inicio del sistema

Al ingresar al sistema, el usuario se encontrara con la pantalla de inicio, que cuenta con tres frames como son: superior, izquierda, y centro, en la

primera se vera el logo del programa y la versión del mismo, la segunda contara con los controles del programa realizados en un menú desplegable. Y en el tercero estará una pantalla donde el usuario encontrara una pequeña descripción funciones que tiene el programa.



The image shows a software interface for SOLTEC, version 1.0. At the top, there is a banner with the SOLTEC logo and the text "produccion y extrusion de bolsas plasticas". Below the banner is a navigation menu with the following items: "Registra Nuevo", "Nuevo Empleado", "Pedido cliente", "Requisicion de material", "Entrada de Material", "Clientes", "Proveedores", "Produccion", "Reportes", "Asignacion de Turnos", "Gestion de Usuarios", and "Cerrar Sesion". The main area displays the "Ingreso de Nuevo Empleado" form, which includes the following fields and controls:

- Nombre del Empleado**: A text input field.
- No de Identificacion**: A text input field.
- Fecha de ingreso**: A date input field with the format "aaaa-mm-dd".
- Area de Trabajo**: A dropdown menu.
- Enviar**: A button with a sub-button "Enviar".
- Limpiar**: A button with a sub-button "limpiar".

At the bottom of the screen, there is a small status bar that reads "Sin titulo - Paint".

Ilustración 20. Formulario de ingreso nuevo empleado

Se despliega al costado derecho el formulario para el registro de nuevo empleado con la opción de insertar el nombre, la cedula, la fecha de ingreso y el área de trabajo.

The screenshot shows the SOLTEC software interface. At the top left is the logo 'SOLTEC' with the tagline 'produccion y extrusion de bolsas plasticas'. To the right is a banner image of a factory floor with a roll of yellow plastic. The version 'V 1.0' is in the top right corner. On the left is a vertical menu with options: 'Registra Nuevo', 'Nuevo Empleado', 'Pedido cliente', 'Requisicion de material', 'Entrada de Material', 'Clientes', 'Proveedores', 'Produccion', 'Reportes', 'Asignacion de Turnos', 'Gestion de Usuarios', and 'Cerrar Sesion'. The main area is titled 'REGISTRO DE NUEVO PEDIDO' and contains a form with the following fields: 'Descripcion' (text input), 'Cantidad' (text input), 'Fecha' (date input 'aaaa-mm-dd'), 'Precio' (text input), and 'Cliente' (dropdown menu). At the bottom right of the form are three buttons: 'Enviar', 'Borrar', and 'Borrar'.

Ilustración 21. Formulario para nuevo pedido

El siguiente formulario se utiliza para el registro de pedidos del cliente, donde el usuario encontrara controles para ingresar la descripción del pedido, la fecha, el cliente quien solicito el pedido en la parte derecha encontramos la cantidad y el precio.

The screenshot shows the SOLTEC software interface for 'REQUISICION DE MATERIAL'. It features the same header and menu as the previous screenshot. The main area is titled 'REQUISICION DE MATERIAL' and contains a form with the following fields: 'Descripcion de Material' (dropdown menu), 'Cantidad' (text input), 'Fecha' (date input 'aaaa-mm-dd'), 'Precio' (text input), and an empty dropdown menu. At the bottom right of the form are three buttons: 'Enviar', 'Borrar', and 'Borrar'.

Ilustración 22. Formulario de requisición de material

El siguiente formulario de requisición de material hallamos una descripción del material de polipropileno y sus clases, fecha y en la parte derecha visualizamos la cantidad y precio del material.

Ilustración 23. Formulario para ingreso de material

El siguiente formulario es para el ingreso de material y hai se encontra una descripción del material que entra, el color que se necesite y en la parte derecha vemos la cantidad del material que llega.

MODULO DE CLIENTES

En este modolo se encontraran las opciones de ingreso, consulta y modificación de los clientes de la entidad.

El primer control nos muestra la consulta de los clientes actuales de la empresa.

Codigo	Nombre	Direccion	Telefono	Imail	Nit/CC
1	carlos becerra	crewr	123413	ñlkjsafd	9873425
2	gloria segura	calle 34 # 84 -23	23452	sgfs	52465486
3	Calzado el Principe	no me la se	3563563	no tiene	346354635
4	YO NOSE	NI IDEA	99879	ASDADF	293845982
5	ñjfbvjhfbvjh	hufhrvrfh	2147483647	jhhjfvjhbgvf	156625
6	FOURPOINT ESPORT	CALL 12*16 NORTE	766324	NEL654	98745632

Ilustración 24. Consulta de los clientes actuales de la empresa

El siguiente control mostrara el formulario con opciones para el nuevo registro del cliente: su razón social NIT, teléfono, y en la parte derecha hallamos dirección y email del cliente



SOLTEC
produccion y extrusion de bolsas plasticas

V 1.0

FORMULARIO CLIENTE

Razon Social

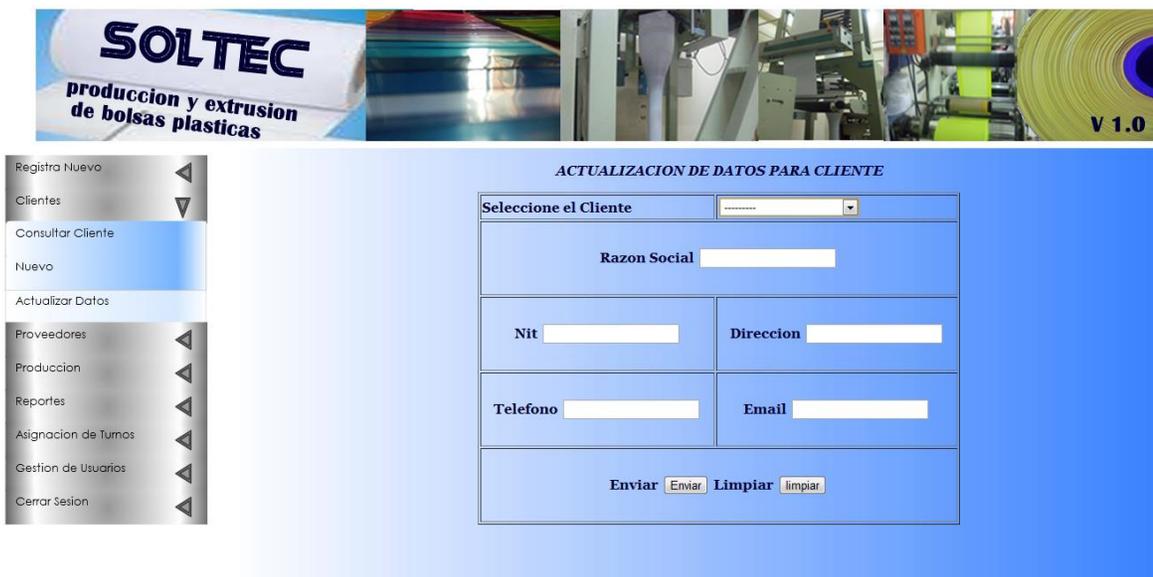
Nit Direccion

Telefono Email

enviar limpiar

Ilustración 25. Formulario para el ingreso de clientes

La siguiente opción mostrara el formulario que tiene las opciones de actualización de los datos de los clientes en primera medida puede seleccionar el cliente, la razón social NIT, teléfono y en el lado derecho contiene dirección y email del cliente.



SOLTEC
produccion y extrusion de bolsas plasticas

V 1.0

ACTUALIZACION DE DATOS PARA CLIENTE

Seleccione el Cliente

Razon Social

Nit Direccion

Telefono Email

Enviar Limpiar

Ilustración 26. Formulario para la actualización de datos de clientes.

MODULO DE PROVEEDORES

En este modolo se encontraran las opciones de ingreso, consulta y modificación de los proveedores de la entidad

La primera opción mostrara una consulta a la base de datos sobre los proveedores



SOLTEC
produccion y extrusion de bolsas plasticas

Proveedores Actuales

Exportar a Excel Exportar a Word

Codigo	Nombre	Nit/CC	Direccion	Telefono
1	BRUCI	98	CTRA 45 # 45 9	21234343
2	MAURICIO BECERRA	83523459	TRAN 4 # 74 - 43	095423452
3	MUNDO DEL PLASTICO	9984053	CLL 7 # 15 - 45	78429385
4	PLASTICOS DE COLOMBIA	834512093	CRA 14 # 19 - 28	2345634
5	PLASTICOL	2938475	CALEKR	29357
6	LUNA LUNERA	2345245	CALL 12*16 NORTE	2345245
7	resd	34525	2asdfa	3456546

Ilustración 27. Consulta de proveedores actuales de la empresa

El siguiente control mostrara un formulario donde lleva nombre, dirección y en la parte derecha está el NIT y el teléfono que con estos datos registra el nuevo proveedor en el sistema.



Haz clic para retroceder una página o pulsa unos segundos para ver el historial

SOLTEC
produccion y extrusion de bolsas plasticas

REGISTRO PARA NUEVOS PROVEEDORES

Nombre Nit

Direccion Telefono

Enviar Borrar

Ilustración 28. Formulario para ingresar un proveedor

Formulario para la actualización de datos del proveedor permitiendo modificar datos como la razón social NIT teléfono y dirección con estos datos se hace la actualización si es necesaria

Ilustración 29. Formulario para modificar datos de los proveedores

MODULO DE PRODUCCION

Este modulo mostrata opciones básicas para el manejo y control de produccion por parte del sistema.

El formulario acta de producto terminado nos muestra para el manejo de información como empleado que realiza el producto, que cantidad realiza, sellado del producto color, medida, calibre y cliente que va dirigido.

Ilustración 30. Acta del producto del sistema

Este formulario llamado cantidad de material nos muestra opciones para controlar la fecha, la cantidad, el ancho, el largo del material y el calibre del plástico.

SOLTEC
produccion y extrusion de bolsas plasticas

CANTIDAD DE MATERIAL

Fecha Se necesita un valor. Cantidad

Largo Ancho Calibre

Enviar

Ilustración 31. Formulario para calcular el material.

MODULO DE REPORTES

Este módulo contiene un menu que con opciones de reportes sobre material existente, pedidos actuales y cantidad de material.

En el primer formulario podrá consultar el material por el nombre y aparece la consulta de materia prima que hay en la empresa.

SOLTEC
produccion y extrusion de bolsas plasticas

Consulta de Materia Prima

Nombre del Material 17-01-2012 11:59:36

Consultar Limpiar

Resultado de la Consulta

Nombre del material

Exportar a Excel

DESCRIPCION	CANTIDAD	COLOR
POLIPROPILENO DE ALTA	1050	NO APLICA

Ilustración 32. Reportes de cantidades de materia prima

Este menú muestra el formulario que contiene el número de material y con este dato se hace la consulta de pedido terminado.



SOLTEC
produccion y extrusion de bolsas plasticas

V 1.0

Pedidos Terminados

No Del pedido: 17-01-2012 03:36:23

Consultar Limpiar

Resultado de la Consulta

Pedidos

Codigo	Fecha	Nombre	Nit	Cantidad	Descripcion	Calibre	Sellado	Empleado
3	2011-12-22	Calzado el Principe	346354635	80000	14*20	0.8	DE FONDO	CARLOS MARTINEZ

Navigation menu (left):
 Registra Nuevo
 Clientes
 Proveedores
 Produccion
 Reportes
 Material Existente
 Pedidos Actuales
 Cantidad de materia prima
 Asignacion de Turnos
 Gestion de Usuarios
 Cerrar Sesión

Ilustración 33. Reporte de pedidos terminados

En este menú nos enseña el formulario que contiene el nombre del material y con esto datos se hace la consulta a la materia prima.



SOLTEC
produccion y extrusion de bolsas plasticas

V 1.0

Consulta de Materia Prima

Nombre del Material: 17-01-2012 03:35:21

Consultar Limpiar

Resultado de la Consulta

Nombre del material

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	COLOR	PROVEEDOR
3	PIGMENTO	600	AMARILLO	BRUCI

Navigation menu (left):
 Registra Nuevo
 Clientes
 Proveedores
 Produccion
 Reportes
 Material Existente
 Pedidos Actuales
 Cantidad de materia prima
 Asignacion de Turnos
 Gestion de Usuarios
 Cerrar Sesión

Ilustración 34. Reporte de cantidades de material existente

MODULO DE ASIGNACION DE MODULOS

16) Este modulo trae el nuevo turno y el turno actual del empleado.
En el menú nos muestra en el formulario la asignación de turno del empleado
Hora de inicio y hora de finalización y las fechas tanta de entrada como salida del empleado.

17) en este menú nos muestra un formulario donde esta los turnos actuales de los empleados con código nombre hora de entrada, hora de salida, y fechas de ingreso y salida.

Ilustración 35. Asignación de turnos de empleados

MODULO DE GESTION DE USUARIO

18) En este modulo nos muestra unos menús que contienen el menú para ingresar al usuario actual y nuevo.

En el menú nos enseña un formulario de Login, Password y el fértil de usuario y un botón que es de activo e inactivo Para los usuarios.

Ilustración 36. Ingreso de nuevo usuario

19) En este menú nos enseña un formulario que deja registra el nombre Login, Password y el fértil de usuario y un botón que es de activo e inactivo Para los usuarios.

Ilustración 37. Modificación de usuarios del sistema.

CONCLUSIONES

Con este programa conseguiremos estandarizar el control dado a la materia prima para determinar cuanto material se consume en cada pedido, también encontraremos la posibilidad de gestionar la información de los clientes y proveedores de la empresa y los turnos de los empleados.

El sistema para el control de producción de bolsas plásticas “SOLTEC”, se implanta y surge con necesidad de tener acceso a información confiable, precisa y oportuna, optimización de los procesos de la organización y la posibilidad de compartir información entre todas actores del proceso en la organización. Por ende los procesos asociados al control de ventas y pedidos se ven privilegiados en términos de acceso a los datos. Así, uno de los mayores beneficios obtenidos con el uso del sistema SOLTEC en la empresa ROIPLAST, es la capacidad de integrar diversas áreas de la organización para un mayor control sobre ellas, actividad facilitada por la existencia de una base de datos centralizada, integrada y actualizada.

La implementación del sistema de control de producción de bolsas plasticas permite administrar la información de manera más eficiente y eficaz, según lo esperado. Pero, se debe considerar que este sistema es una herramienta de gestión empresarial, que solo entrega información, por lo que se requiere poseer las herramientas y conocimientos adecuados para obtener el mayor provecho de este sistema.

BIBLIOGRAFIA E INFOGRAFIA

MySQL Reference Manual. Copyright 1997-2007 MySQL AB. Disponible en <http://dev.mysql.com/doc/index.html>

ACHOUR, Mehdi; BETZ, Friedhelm; DOVGAL, Antony; LOPES, Nuno.

Manual de PHP. Disponible en

http://www.php.net/get/php_manual_es.tar.gz/from/a/

USECHE RODRIGUEZ, Rubén. Sistema de Información para la gestión, registro y control del proceso de evaluación docente en la Corporación Universitaria Minuto de Dios centro regional Soacha SIGESDOC. Soacha. 2005. Trabajo de grado. Corporación Universitaria Minuto de Dios Regional Soacha. Facultad de Ingeniería. Tecnología en Informática.

SERGIO ALEJANDRO MONTEALEGRE IBARRA ANDERSON

HERNÁNDEZ PULGARIN

sistema para el manejo, control y entrega de ayudas humanitarias – sipcoen trabajo de grado corporación universitaria minuto de dios facultad de ciencias básicas e ingeniería tecnología en informática soacha – Cundinamarca 2009

JOSÉ LUIS URRUTIA LEAL diseño de un sistema de control de calidad en la producción de bolsas plásticas universidad de san carlos de guatemala facultad de ingeniería 2004

PRESSMAN, Roger. Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. Quinta edición. Editorial Mc Graw Hill. 2002. ISBN: 0-07-709677-0.

