

**DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE
RECIBO DE RECURSOS Y ENTREGA DE MERCANCIA**

**LUCELIDA NARVAEZ PRIETO
LINA JOHANA DUQUE LOAIZA**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INGENIERÍA EN SISTEMAS
ENVIGADO
2010**

**DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE
RECIBO DE RECURSOS Y ENTREGA DE MERCANCIA**

**LUCELIDA NARVAEZ PRIETO
LINA JOHANA DUQUE LOAIZA**

**Trabajo de grado para optar al título de
INGENIERA EN SISTEMAS**

**Asesora
SOBEIDA GIRALDO**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INGENIERÍA EN SISTEMAS
ENVIGADO
2010**

Nota de Aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Medellín, noviembre de 2010

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a Dios por darnos las capacidades y la fortaleza para terminar esta carrera y obtener un logro más en nuestras vidas.

A nuestros padres y a nuestras familias por darnos su apoyo incondicional en nuestra formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este proyecto expresan su agradecimiento a:

A Dios por ser quien ha guiado cada uno de nuestros pasos, por hacernos fuertes y no dejarnos desfallecer ante las dificultades.

A nuestros padres por ser un constante apoyo y motor para lograr cada una de nuestras metas.

A nuestras familias quienes pusieron toda su fe en nosotras para que cumpliéramos nuestros propósitos.

A la Institución Universitaria de Envigado, por el proceso de formación profesional.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	14
1. PRESENTACION DEL TRABAJO DE GRADO	16
1.1 Planteamiento del problema	16
1.1.1 Definición del problema	16
1.1.2 Formulación del problema	17
1.2 Justificación	17
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivos específicos	18
2 MARCO REFERENCIAL	19
2.1 procedimiento metodológico	20
2.1.1 Proceso Racional Unificado (RUP)	22
2.1.1.1 Propósito clave del RUP	23
2.1.1.2 El ciclo de vida de RUP	23
2.1.1.3 Roles en el RUP	24
2.1.2 Lenguaje Unificado de modelado (UML)	24
2.1.3 Programación orientada a objetos (POO)	24
2.1.3.1 Aplicación web	25
2.1.3.2 Alcance	25
3 METODOLOGIA	27
3.1 Tipo de investigación	27
3.1.1 Levantamiento de información y requerimientos	28
3.1.2 Diseño y desarrollo general del aplicativo	28
3.1.3 Fuentes de información	29
3.2 Diagrama de Gantt	29
3.3 Presupuesto	30
4 IDENTIFICACION DE LOS REQUERIMIENTOS DE LA “HERRAMIENTA WEB” PARA LA EMPRESA IMPRESOS FLESOGRAFICOS S.A	32
4.1 Herramientas utilizadas en el proyecto	33
4.1.1 Documento de visión y alcance del proyecto (versión 1.0)	33
4.1.2 Posicionamiento	34
4.1.2.1 Valor agregado	34
4.1.3 Declaración del problema	34
4.1.4 Descripción del representante y usuarios	36
4.1.4.1 Listado de representantes	36
4.1.4.2 Listado de usuarios	36
4.1.4.3 Necesidades claves del representante o usuario	37
4.1.5 Descripción del producto	38
4.1.6 Supuestos y dependencias	41
4.1.7 Rangos de calidad	41
4.1.8 Otros requerimientos del producto	42

4.1.9 Técnica de levantamiento de requerimientos	43
4.1.10 Documentos de requisitos del sistema	44
4.1.10.1 Organizaciones	44
4.1.10.2 Participantes	45
4.1.10.3 Actores	46
4.1.10.4 Casos de uso	47
4.1.10.5 Requisitos especiales	62
4.1.10.6 Glosario	62
5 ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS	63
5.1 Diccionario de datos	63
5.2 Tablas de base de datos	64
5.3 Modelo entidad - relación	70
6 GUIA DE INSTALACION	71
6.1 Prerrequisitos para instalar el sistema	71
6.2 Manual de usuarios	78
6.3 Documentos de casos de prueba y documentación de errores	96
7 IMPACTO Y RESULTADOS ESPERADOS	101
7.1 Resultados esperados del proyecto	101
7.2 Compromisos y estrategias de comunicación	101
8 CONCLUSIONES	102
9 RECOMENDACIONES	103
BIBLIOGRAFIA	104
ANEXO ARTICULO DE TRABAJO DE GRADO	106

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Estrategia metodológica entre objetivos y resultados Alcanzados	27
Tabla 2. Presupuesto global del trabajo de grado	30
Tabla 3. Descripción de los gastos de personal	30
Tabla 4. Descripción de material y suministros	30
Tabla 5. Descripción de las salidas de campo	31
Tabla 6. Descripción Bibliografía	31
Tabla 7. Descripción Equipos	31

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Diagrama de selladora de fondo	21
Figura 2. Diagrama de selladora lateral a partir de película plana	22
Figura 3. Diagrama de obtención de bolsas	22
Figura 4. Ciclo de vida Rup	29
Figura 5. Cronograma de Actividades	29
Figura 6. Sistema de información general	39
Figura 7. Esquema de procesos	39
Figura 8. Esquema de información general de operario	40
Figura 9. Atributos de un lote	41
Figura 10. Modelo entidad relación	70
Figura 11. Creación Directorio virtual	71
Figura 12. Asistente para crear directorio virtual	72
Figura 13. Búsqueda de carpetas	72
Figura 14. Asistente para permisos en el directorio virtual	73
Figura 15. Propiedades de Inflexsoft	73
Figura 16. Dirección de instalación	74
Figura 17. Instalación de Inflexsoft	75
Figura 18. Instalación de la base de datos	76
Figura 19. Restauración de la base de datos	76
Figura 20. Verificación de instalación del directorio virtual	77
Figura 21. Inicio de sesión	78
Figura 22. Crear Usuario	79
Figura 23. Menú administración microempresa	80
Figura 24. Administración microempresa	80
Figura 25. Eliminación de registro	81
Figura 26. Confirmación eliminación registro	82
Figura 27. Asignación de lotes de producción	83
Figura 28. Confirmación de asignación de lotes de producción	83
Figura 29. Confirmación de asignación de lotes de producción	84
Figura 30. Informe de envío de email para confirmar lote entregado	85
Figura 31. Consulta de indicadores	86
Figura 32. Consulta de indicadores por filtro de fecha	87
Figura 33. Información consulta de indicadores	87
Figura 34. Información de indicador	88
Figura 35. Creación de usuario	88
Figura 36. Aceptación de lotes asignados	89
Figura 37. Registro de actividad	90
Figura 38. Confirmación registro de actividad	90
Figura 39. Administración de operario	91
Figura 40. Ingreso información de operario	92
Figura 41. Eliminar registro operario	93

Figura 42. Registro de producción defectuosa	94
Figura 43. Consulta entrega de lote de producción	95
Figura 44. Informe de lotes de la fecha de la entrega	96

GLOSARIO

ASP.NET: Es un framework para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Es usado por programadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML.

BASE DE DATOS: Es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

CASOS DE USO: Son técnicas para describir uno o más escenarios, proporcionando información acerca de la interacción entre el usuario y el sistema o entre el sistema y otras aplicaciones. Estos constituyen un mecanismo para la captura de requisitos necesarios en la construcción o actualización del software.

PROCESOS: es el conjunto de subprocesos, que componen una etapa del proceso de producción.

SQL SERVER: Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (SGBD) capaz de poner a disposición de muchos usuarios grandes cantidades de datos de manera simultánea.

SUBPROCESOS: Hace parte de un proceso de producción. Un subproceso es una etapa por la que el producto pasa para poder convertirse en producto.

USUARIOS: Es toda aquella persona que por medio de un identificador y una clave, suministrada por el administrador del sistema, puede acceder de una forma limitada o ilimitada a la información del sistema.

RESUMEN

Ante la necesidad actual del manejo de la información de manera óptima, organizada, eficiente y en tiempo real; las empresas de los diferentes sectores de producción se han visto en la obligación de implementar nuevas tecnologías, que les permitan obtener grandes beneficios y un buen nivel de competencia.

La empresa IMPRESOS FLEXOGRAFICOS S.A, está dedicada a la producción de empaques plásticos, y en ella se ha identificado la necesidad de implementar un software que les permita digitalizar su información, sistematizando los procesos manuales que se realizan, permitiendo un ahorro de tiempo.

Para esto hemos desarrollado IMFLEXSOFT es un sistema de consulta de información que busca agilizar el proceso de registro de las actividades realizadas por cada uno de los empleados de la microempresa de empaques (corte, doblado, pegado y terminado de empaques).

Con el desarrollo de este software se está ofreciendo una herramienta que permite realizar las consultas desde cualquier lugar ya que este es accesible desde internet, De esta manera, el desarrollo de páginas mediante estándares web se convierte en una ventaja competitiva sostenible para la empresa, agregando valor, rentabilidad y posicionamiento, logrando que el sitio tome fuerza dentro de este nuevo contexto mundial.

ABSTRACT

Before the current need of the managing of the information of an ideal, organized, efficient and real time way; the companies of the different sectors of production have been seen in obligation to implement new technologies, which allow them to obtain big benefits and in a good level of competition.

The company FORMS FLEXOGRAFICOS S.A, it is dedicated to the production of plastic packings, and in her there has been identified the need to implement a software that allows them to digitize his information, systematizing the manual processes that are realized, allowing a saving of time.

For this we have developed IMFLEXSOFT it is a system of consultation of information that seeks to improve the process of record of the activities realized by each of the employees of the microcompany of packings (court, doubled, stuck and finished of packings).

With the development of this software there is offering a tool that allows to realize the consultations from any place since this one is accessible from Internet, Hereby, the development of pages by means of web standards turns into a competitive sustainable advantage for the company, adding value, profitability and positioning, achieving that a site takes force inside this new world context.

INTRODUCCIÓN

El proceso de flexografía se caracteriza por fabricar etiquetas en rollo, las cuales se pueden imprimir en papel, películas y plásticos autoadheribles; la impresión es posible desde una hasta ocho tintas incluyendo diferentes tipos de acabados como lo son barnices (de máquina, alto brillo o ultravioleta), laminación plástica y estampado de película.

Adicionalmente se pueden incluir varios acabados, como pueden ser placas punteadas para desprendimiento, ponches y hologramas, entre otros.

La flexografía es un proceso de fabricación en línea que permite terminar la etiqueta en una sola entrada a la máquina, además la presentación en rollo las hace ideales para etiquetadoras automáticas y semiautomáticas, por lo que resulta una opción rápida y efectiva para el etiquetado de productos de nuestros clientes. Impresos flexograficos S.A, se dedicada a la producción de bolsas plásticas publicitarias, impresas, degradables, en alta y baja densidad. Empaques con diseño y tamaño personalizados. Impresión flexográfica hasta seis tintas.¹

Impresos Flexograficos S.A, se ha visto en la necesidad de contratar microempresas, quienes se encargan de realizar la terminación de sus productos, como lo son el pegado, sellado y doblado de las bolsas.

Por este motivo, es necesario poder acceder a la información que contenga el estado del empaque en los diferentes procesos de corte, doblado, pegado y terminado y de recibo de insumos, suministros, mano de obra y entrega de mercancía, para poder agilizar y mejorar los tiempos de entrega del producto.

Las microempresas son un sector estratégico en el desarrollo de las regiones y para ello los proveedores de soluciones en diseño y desarrollo de software no ofrecen un completo portafolio de bienes y servicios que registre información de tareas convencionales de operaciones repetitivas en estas empresas, que son el quehacer diario del sector micro empresarial.

Dado este vacío que existe para brindar este tipo de herramientas, las microempresa y las pymes se ven truncadas por la falta de complementariedad tecnológica, ya que las herramientas de trabajo y asesoría permanente con el fin de lograr mayor eficiencia en las mipymes, buscan igual que las medianas y grandes empresas tener un continuo crecimiento y expansión correspondiente a su tamaño de producción, es decir, a la realización de aplicaciones a la medida del tamaño de las microempresas.

¹ FLEXOGRAFÍA. Recuperado de : <http://www.litoflex.com.mx/flexo/index.htm>. [Consultado : noviembre de 2010]

Las microempresas y pymes proveedoras de servicios ni la empresa impresos flexograficos cuentan con alguna herramienta tecnológica que les ayude a mitigar necesidades.

Estas microempresas y pymes realizan operaciones repetidas sin ningún control de insumos, suministros y producto terminado que garanticen entregas adecuadas y menores costos en la administración de la producción real, producen impactos negativos sobre la ejecución de los pedidos, como lo observado en entrevistas con los propietarios de las empresas proveedoras de Impresos Flexograficos.

Por lo tanto a través de una herramienta web “inflexsoft” se pretende dar solución a estos tipos de problemas, donde mediante la metodología RUP se dónde se establecieron los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema y al mismo tiempo se eligió la arquitectura a utilizar, llegando hasta el proceso de análisis y diseño definido por la metodología de desarrollo.

El objetivo general de este desarrollo tecnológico fue: Desarrollar una herramienta web que permita a las microempresas proveedores de Impresos Flexográficos, el mejoramiento de la gestión de los procesos, mediante la Metodología RUP. Dirigido a las mypimes y a la empresa impresos flexograficos S.A, para esto se desarrollaron los siguientes objetivos específicos: Identificar los requerimientos necesarios para el diseño de” la herramienta web” a través de diferentes instrumentos para la recolección de información,estructurar la base de datos de forma que permita consultar fácilmente el estado de los empaques, el recibo de insumos suministros, la mano de obra y entrega de mercancía, a través de la aplicación de técnicas de ingeniería de software,diseñar una herramienta web que muestre el estado del empaque de acuerdo a los procesos que debe superar para convertirse en un producto final y el recibo de insumos, suministros, mano de obra y entrega de mercancía.

En el desarrollo del trabajo de grado se llevó a cabo las técnicas de recopilación de información como lo es la entrevista, la cual se le hizo al propietario de la empresa, y una de las propietarias de la microempresa, de igual forma se utilizó la observación, donde se reunió información a través de la experiencia adquirida en la práctica empresarial, lo que permitió la obtención de los resultados.

1. DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE RECIBO DE RECURSOS Y ENTREGA DE MERCANCIA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1.1 Definición del problema.

El empleo del capital de trabajo y las herramientas tecnológicas complementarias como recursos en las operaciones de producción de los proveedores de la empresa Impresos Flexograficos se ven reflejados en los resultados financieros de las mismas organizaciones, como también, en la satisfacción de necesidades de sus clientes y aliados estratégicos.

La tendencia de elevar el nivel de competitividad de las microempresas que proveen a la empresa Impresos Flexograficos cada vez se obstaculiza por falta de que la información fluye en forma asimétrica. Solo con aplicaciones que se enfocan en generar mayor productividad debido al registro oportuno de la información que emiten los procesos de producción.

Según el DANE², el universo empresarial es dominado por la microempresa que representa el 97,58% del total de establecimientos, la cual genera el 47% del empleo total de los sectores. La gran empresa es solo el 0,11% del total de establecimientos y ocupa el 29% de los trabajadores.

En la producción diaria de las mipymes, los resultados cada vez dependen de la racionalización y optimización de métodos y procesos. Se trata de obtener una gran cantidad de pequeñas ganancias localizadas, que sumadas, hagan la diferencia. Esto es evidenciado por las observaciones que han realizado gremios empresariales como ACOPI, FENALCO y la ANDI.³

Las empresas dedicadas a la fabricación de empaques como bolsas y cajas para sectores tales como textil, confección, alimentos y comercio, requieren de una mejor administración del proceso de producción, debido a que su proceso de transformación requiere del control de operación ya que muchas de sus tareas como corte de material, doblado, pegado, alistado y empackado no se realizan en su local y por tanto, desajustes pequeños pero continuos generan en la masiva producción pérdidas para las mipymes.

²PORTAFOLIO, El gran libro de la pymes, información financiera, Casa editorial El tiempo, ISBN 958-706-176-4.

³BIC

Sincronizar entrega de insumos, suministros en las operaciones de producción, aprovechan mejor los recursos disponibles y la capacidad de producción en las tareas es indispensable para conseguir mejores resultados. La minimización de los atrasos en la administración de entrega y salida de material da como resultado un mayor poder de planificación y control de las condiciones de operación.

1.1.2 Formulación del problema

¿Cómo un sistema de registro de información de operaciones, tales como corte de material, doblado, pegado y terminado, permite mejorar la administración del proceso de producción de empaques en las mipymes proveedoras de la empresa Impresos Flexográficos?

1.2 JUSTIFICACIÓN.

La oportunidad de intervenir procesos de producción reales y de proponer soluciones óptimas a actividades y tareas que las mipymes realizan intensivamente, permite a los estudiantes de últimos semestres de ingeniería de sistemas, poder completar su formación poniendo en práctica los conocimientos obtenidos durante toda la carrera al desarrollar las competencias que un profesional debe tener al momento de graduarse y así cumplir con la misión de la institución universitaria de ofrecer al mercado un profesional integral y socialmente responsable con su conocimiento.

La solución sistematizada en la gestión de la producción focalizada en tareas repetidas e intensivas del objeto social de la empresa mejora los resultados, fundamenta la programación y capacidad operacional, hace posible: controlar tareas más complejas, cuello de botella y herramientas especiales, posibilita rutas alternativas de producción y recursos preferentes, programar la producción con lotes de diferentes tamaños, disponer la mano de obra por especialidad de operadores, equipos, controlar tiempos de preparación y secuencia en la ejecución.

En la actualidad el activo más importante de las empresas es la información, y mejor forma de administrarla es a través de la sistematización es decir, manipulándola por medio de sistemas de información ó de software, los cuales hacen posible registrar la información, procesarla y así aprovecharla al máximo para satisfacer las diferentes necesidades de la empresa y sus clientes.

La implementación de los software de gestión, hacen que se reduzcan los costos de papel, medios físicos y tiempo de personal en las tareas de corte, doblado, pegado y terminado, debido a que se puede registrar la información precisa y oportunamente.

Con la construcción de este software la empresa Impresos Flexográficos S.A, contara con una herramienta que le permitirá obtener información para tomar decisiones que le permitan mejorar y agilizar sus procesos de producción. De igual forma, se verá beneficiada indirectamente, debido a que este software será de un apoyo total para los proveedores que trabajan para la empresa, haciendo que puedan registrar la información de tiempos de recibo de mercancía y tiempo de entrega de material terminado a la empresa, además de facilitarle el pago de sus empleados, por que podrán clasificar que tipo de actividad hizo cada trabajador si fue: prensado, doblado, pegado o empacado, y el número de bolsas a la cual se le realizo el determinado proceso, también podrán registrar y generar reportes de las bolsas que llegan en mal estado o se dañan durante el proceso.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general.

Desarrollar una herramienta web que permita a las microempresas proveedores de Impresos Flexográficos, el mejoramiento de la gestión de los procesos, mediante técnicas de Ingeniería de Software.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Estructurar la base de datos de forma que permita consultar fácilmente el estado de los empaques, el recibo de insumos suministros, la mano de obra y entrega de mercancía, a través de la aplicación de técnicas de ingeniería de software.
- Diseñar una herramienta web que muestre el estado del empaque de acuerdo a los procesos a superar para convertirse en un producto final y el recibo de insumos, suministros, mano de obra y entrega de mercancía.

2. MARCO REFERENCIAL

Antecedentes: Las empresas en la actualidad presentan algunos problemas para el control, manejo y gestión adecuado del registro oportuno de información, pues en la actualidad se ha encontrado que algunas microempresas y pymes dedicadas a cortar, sellar, doblar y empaquetar bolsas plásticas, están basados en un control de registro manual, el cual hace que en algunas ocasiones esta información no sea tan verídica o sea susceptible a la falsificación de la información de cada uno de los empleados, o en otros casos se hace demasiado difícil de manejar, puesto que en algunos casos las cantidades de producción que llegan a las microempresas para realizarles estos procesos llegan a ser cantidades muy altas, las cuales requieren de un sistema de consulta de información que agilice el proceso de registro de las actividades realizadas por cada uno de los empleados de la microempresa de empaques (corte, sellado, doblado, pegado y terminado de empaques), sistematizando los procesos manuales que se realizan, permitiendo un ahorro de tiempo.

“DISEÑO DE UN PORTAL WEB COMO HERRAMIENTA DE APOYO PARA EL AREA DE HERRAMIENTAS DE SERVICIOS DE INTERGRUPO” Este proyecto va dirigido especialmente al área de mesa de servicios, que es aquella área donde se gestionan todas las peticiones, requerimientos e incidentes de los clientes de la misma empresa y de otras a las que intergrupo les presta outsourcing, brindando un soporte y apoyo permanente.⁴

“WEB, EQUIPOS DE ALTO RENDIMIENTO CONSULTORIA” Este proyecto pretende mantener un contacto directo con el cliente a través del desarrollo de aplicaciones que están a su disposición las 24 horas del día.⁵

“SISTEMA DE INFORMACION, LA WEB DEL CEOGET” El desarrollo de la web del CEOGET utiliza tecnología informática para administrar la información de la institución y controlar el manejo de la información que le es suministrada a la población del municipio de sabaneta, la aplicación es de tiempo real y monousuario, posee una interfaz amigable y gráfica que permite mayor entendimiento y rapidez en su manipulación, ofreciendo la posibilidad de generar informes y consultas a los usuarios.⁶

⁴ María Tatiana Fernández Giménez, Juan Fernando Saldarriaga Ríos 2010

⁵ Lizbeth Isabel Restrepo Correa 2006

⁶ Sandra Milena Bonilla Mendoza, Alba Lucely Montoya Velásquez, Genny Usuga 2004

“LA WEB, EXTRUSIONES S.A” El objetivo principal de este proyecto es dar a conocer el portafolio de productos por un catalogo virtual que acceda a una base de datos, el modulo catalogo le da la opción al cliente de consultar una referencia especial por medio del buscador.⁷

“SELPAC” sistema de información de servicio ON LINE para la atención a los clientes de la empresa mantenimientos y montajes C&G, Este proyecto le permite a los clientes de la empresa no solo ahorrar tiempo en visitas y en llamadas a la empresa si no también realizar un seguimiento constante del estado en la fabricación o reparación de los productos.

Este sistema facilitara el trabajo tanto para los empleados de la empresa como el de sus respectivos clientes.⁸

Los ERP son soluciones de gestión que permiten la integración y la optimización de procesos manuales de las microempresas, los ERP se diseñaron a partir de las mejores prácticas, para empresas en los diferentes sectores económicos.

2.1 PROCEDIMIENTO METODOLOGICO

A continuación se describen los procedimientos y técnicas que se utilizaron para el sistema de información INFLEXSOFT para tener un mejor contexto técnico, funcional y metodológico.

Con el objetivo de dar a esta tesis de grado un mecanismo coordinado y coherente se optó por utilizar la metodología RUP que nos indica “el que” debemos hacer para desarrollar el sistema mediante las mejores prácticas de la industria. Al igual que UML el cual es un lenguaje de modelamiento unificado que nos indica “El como” mediante artefactos de análisis y diseño podemos lograr un sistema de buena calidad.

También se describen conceptos técnicos como los son la programación orientada a objetos y sistemas distribuidos que son de vital importancia para la fase de elaboración y construcción de las herramienta web que satisfacen cualquier proceso de negocio.

Por último se explicaran los conceptos funcionales que describen el proceso de las empresas que reciben recursos para posteriormente hacer una entrega de mercancía como lo es en el caso de las empresas dedicadas a la terminación de lotes de bolsas.

⁷ Catalina Sánchez Arango, Paula Andrea Sánchez Arango, Francia Santamaría Restrepo 2004

⁸ Sandra Milena Londoño Echavarría, Lina Marcela Uribe Mejía, Alejandra María Villegas Giraldo 2007

Procesos realizados por las microempresas.

A continuación se describe el proceso de terminación de bolsas que se lleva a cabo en las microempresas que trabajan para la empresa macro.

Recibo de mercancía. Durante el recibo de mercancía la Microempresa recibe por parte de la Macroempresa el conjunto de bolsas asignadas para su terminación. Durante el recibo de la mercancía se debe dejar documentado lo siguiente:

Cantidad de bolsas, cantidad de paquetes, cantidad de bolsas por paquete, marca de la bolsa, cantidad de cajas y el código del lote recibido.

Sellar la bolsa. Sellar la bolsa es una actividad que realiza un operario de la microempresa la cual consiste en utilizar maquinaria especializada para el sellado de la bolsa.

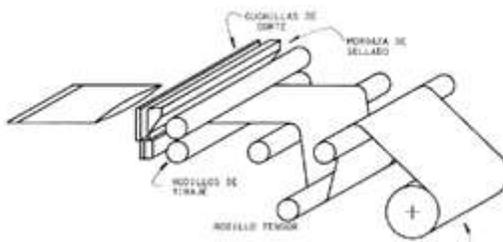
Actualmente existe tecnología especializada para sellar las bolsas que facilitan el procesamiento de una amplia gama de materiales de plásticos de distintos grados. Las bolsas hechas de un plástico más fino, como por ejemplo de 10 micras, podrían ofrecer un ahorro considerable.

A continuación se describen algunos tipos de sellado de bolsas utilizados por la industria.

Existen varios métodos o procedimientos para la elaboración de bolsas, el más usado y conocido es el de sellado en el fondo de película tubular donde primero se hace el estirado de la lámina tubular del rollo a través de rodillos de tiraje hasta situar la película en la parte de la máquina, donde se hará el sellado, una vez sellada la bolsa será cortada mediante cuchillas.

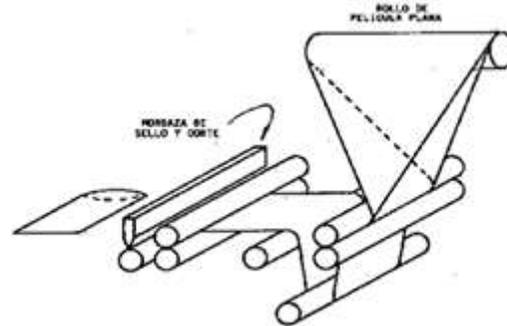
En este tipo de bolsas solo existe un sello que se hará a lo ancho de la película. (Sello transversal) el cual se muestra a continuación (figura 1).

Figura 1. Diagrama de selladora de fondo



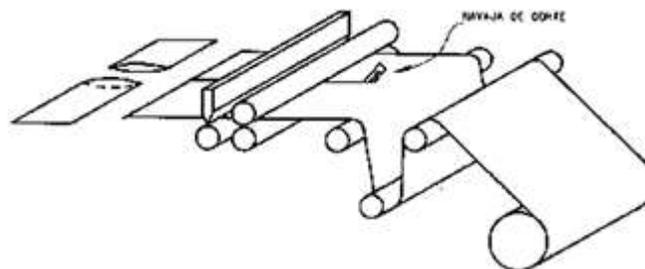
Existe otro tipo de bolsa usada continuamente y que difiere de la anterior porque el sello queda lateralmente (side weld) su elaboración puede hacerse partiendo de la película plana, la cual es doblada por la mitad y sellada transversalmente al mismo tiempo que es cortada y separada. (Figura 2).

Figura 2. Diagrama de selladora lateral a partir de película plana



El sistema de sellado lateral puede usar de igual manera película tubular en rollo, el que es cortado en el mismo proceso para obtener dos bolsas simultáneamente en cada ciclo. (Figura 3).

Figura 3. Diagrama de obtención de bolsas.



Doblaje de Bolsas. El doblaje de bolsas es una actividad que realiza un operario de la microempresa que consiste en doblar de forma manual un conjunto de bolsas que será llamado “Paquete de bolsas”. Aunque el proceso de doblaje de bolsas actualmente se maneja de forma manual, existe maquinaria y tecnología de punta que puede realizar esta labor de forma automatizada

2.1.1 Proceso Racional Unificado (RUP). RUP es un proceso para el desarrollo de proyectos de software aquí se define claramente quién, cómo y qué debe hacerse en el proyecto. Como tres características esenciales está dirigido por los casos de uso: que orientan el proyecto a la importancia para el usuario y lo que este quiere, está centrado en la arquitectura: que relaciona la toma de decisiones que indican cómo tiene que ser construido el sistema y en qué orden, y es iterativo

e incremental: donde divide el proyecto en mini proyectos donde los casos de uso y la arquitectura cumplen sus objetivos de manera más depurada.⁹

Es importante dentro de cualquier proyecto de software tener en cuenta que RUP es un proceso de desarrollo de software y junto el Lenguaje Unificado de Modelado UML se convierte en la metodología más utilizada para implementación de sistemas orientados a objetos.

2.1.1.1 Propósitos clave del RUP:

- Adaptación al proceso. El proceso se debe adaptar a las características propias de la organización. El tamaño del mismo, así las regulaciones que lo condicionen, influirán en su diseño específico. También se deberá tener en cuenta el alcance del proyecto.
- Enfocarse en la calidad. El control de calidad no debe realizarse al final de cada iteración, sino en todos los aspectos de la producción.

2.1.1.2 El ciclo de vida de RUP: el proceso se divide en 4 fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades.

Las actividades son: inicio, elaboración, construcción y transición, las cuales se cumplieron a cabalidad para la realización de este proyecto, dándonos así las pautas necesarias para la estructuración del mismo.

- ✚ En la fase de inicio se identificaron los casos de uso del sistema web.
- ✚ Para la fase de elaboración se implemento el plan de trabajo previamente discutido en el grupo completando los casos de uso.
- ✚ En la construcción se desarrolla el sistema web y se realiza el manual de usuario.
- ✚ La fase de transición se cumplirá cuando se le se hagan los respectivas pruebas y el sistema quede en completo funcionamiento, y de esta manera podamos disponer del sistema en cualquier momento y a la vez podamos hacer uso de la misma.

⁹ Rational Unified Process <http://www.rational.com.ar/herramientas/rup.html> [Consultado: 14 de Septiembre de 2010].

2.1.1.3 Roles en el RUP.

Analistas:

- Analista de procesos de negocio.
- Diseñador del negocio.
- Analista del sistema.
- Especificador de requisitos.

Desarrolladores:

- Arquitecto de software.
- Diseñador.
- Diseñador de interfaz de usuario.
- Diseñador de cápsulas.
- Diseñador de base de datos.
- Implementador.
- Integrador.

Apoyo:

- Documentador técnico.
- Administrador de sistema.
- Especialista en herramientas.
- Desarrollador de cursos.
- Artista gráfico.

Especialista en pruebas:

- Especialista en pruebas (*tester*).
- Analista de pruebas.
- Diseñador de pruebas.¹⁰

2.1.2 Lenguaje Unificado de Modelado (UML). UML Divide cada proyecto en un número de diagramas que representan las diferentes vistas del proyecto. Estos diagramas juntos son los que representa la arquitectura del proyecto.¹¹

2.1.3 Programación orientada a objetos (POO). La programación orientada a objetos (poo) es una forma especial de programar, más cercana a como expresaríamos las cosas en la vida real que otros tipos de programación.

¹⁰Ibidem.

¹¹ Oscar Casasola Romero. introducción a UML, [en línea]

Con la poo tenemos que aprender a pensar las cosas de una manera distinta, para escribir nuestros programas en términos de objetos, propiedades, métodos y otras cosas que veremos rápidamente para aclarar conceptos y dar una pequeña base que permita soltarnos un poco con este tipo de programación.

Las clases son declaraciones de objetos, también se podrían definir como abstracciones de objetos. Esto quiere decir que la definición de un objeto es la clase. Cuando programamos un objeto y definimos sus características y funcionalidades en realidad lo que estamos haciendo es programar una clase. En los ejemplos anteriores en realidad hablábamos de las clases coche o fracción porque sólo estuvimos definiendo, aunque por encima, sus formas.

2.1.3.1 Aplicaciones web.

(Web application, webapp).Cualquier aplicación que es accedida vía web por una redcomointernet o una intranet.

Las aplicaciones web son utilizadas para implementar webmail, ventas online, subastas online, wikis, foros de discusión, weblogs, MMORPGs, etc.

Características de las aplicaciones web

- * El cliente puede acceder fácilmente a estas aplicaciones empleando un navegador web o similar.
- * Si es por internet, el cliente puede entrar desde cualquier lugar del mundo donde tenga un acceso a internet.
- * Pueden existir miles de clientes pero una única aplicación instalada en un servidor, por lo tanto se puede actualizar y mantener una única aplicación y todos sus clientes verán los resultados inmediatamente.
- * Emplean tecnologías como Java, JavaFX, Java Script, DHTML, Flash, Ajax... que dan gran potencia a la interfaz de usuario.

2.1.3 .3 Alcance

Con este proyecto se alcanzó a desarrollar una herramienta que agiliza el proceso de registro de las actividades realizadas por cada uno de los empleados (corte, doblado, pegado y terminado de empaques), sistematizando los procesos manuales que se realizan, permitiendo un ahorro de tiempo.

Este sistema permite controlar las fechas en que se recibe, se comienza y se termina un lote de producción, proporcionando a Impresos Flexograficos de indicadores en línea para la toma de decisiones.

Le permite a la macroempresa generar reportes estadísticos de las actividades realizadas por las microempresas, verificar la eficiencia y eficacia de cada proveedor y el estado de los pedidos.

3 METODOLOGÍA.

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Tipo investigativa. En esta investigación, se busca elaborar una propuesta que pueda dar solución a la necesidad que se presenta en las microempresas, dedicadas a la terminación de bolsas plásticas, y a partir de datos pasados y actuales, con los cuales se empieza a desarrollar la herramienta web, además de medir y evaluar el alcance del aplicativo.

El tipo de estudio de investigación es investigativa, y se espera obtener información detallada del proceso de Manejo de registro de información, las características definidas en éste y para el seguimiento de cada una de las etapas del diseño del sistema de información de acuerdo con los términos convenidos.

La instrumentalización del diseño metodológico se logra evidenciar mediante la correlación de los objetivos específicos con las estrategias, técnicas o instrumentos pertinentes para su desarrollo. Lo anterior se visualiza en la siguiente tabla.

Tabla 1. Estrategia metodológica entre objetivos y resultados alcanzados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ESTRATEGIAS A UTILIZAR	RESULTADOS ESPERADOS
Identificar los requerimientos necesarios para el diseño de la "Herramienta web" a través de diferentes instrumentos para la recolección de información.	Entrevista y Observación. Ver Análisis de Requerimientos.	Análisis de requerimientos, punto de partida para la identificación de los componentes.
Di Diseñar la base de datos que permita la obtención de información oportuna, exacta y confiable para el manejo del sistema IMFLEXSOFT	Se diseñara un Modelo Entidad Relación con los datos requeridos para la para el manejo, seguimiento y control del registro de información en las mi pymes de la empresa impresos flexográficos.	Con la aplicación de este modelo se obtiene información confiable y oportuna sobre el estado de los proyectos informáticos.
Di Diseñar los prototipos para el control, manejo y	El sistema de información se	Con la aplicación de estas metodologías y

gestión adecuado del registro oportuno de información, a través de la herramienta Microsoft visual estudio 2005.	diseñará con la herramienta Microsoft visual estudio 2005 mediante la aplicación del Proceso Unificado Racional RUP y modelado UML. Que constituyen la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.	lenguajes de programación se construye un sistema de información que permita tener un eficiente manejo, seguimiento y control de el registro de información de las microempresas pertenecientes a la empresa impresos flexográficos s.a
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

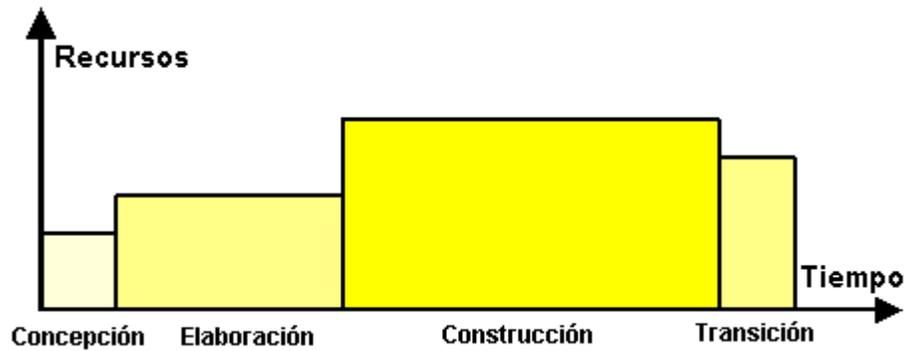
3.1.1 Fase 1: Levantamiento de información y requerimientos. En esta fase se pretende determinar y conseguir cualquier tipo de información que pueda influir sobre el sistema, de tal manera que se cuenten con todos los insumos y requerimientos necesarios para producir resultados de calidad y realmente útiles:

- Es necesario averiguar específicamente qué fuentes de información se tienen al alcance y cómo acceder a ellas. Es necesario consultar con las microempresas proveedoras del sistema de información qué pueden suministrar y qué no.
- Es necesario identificar y dejar en claro puntos críticos del proceso de producción sobre las cuales se hará énfasis, es decir, acotar información que influirá en el propósito del aplicativo.
- Es necesario averiguar sobre plataformas en las cuales desarrollar el sistema tanto funcionalmente como gráficamente, y establecer si es factible realizar ambas integraciones: la de lógica de negocio y capa de presentación, y así determinar el alcance.

Siendo así, se asegura el cumplimiento del objetivo 1 en esta fase.

3.1.2 Fase 2: Diseño y desarrollo general del aplicativo. Para esta fase fue escogida la metodología de desarrollo de software que se propone en el RUP o Rational

Figura 4. Ciclo de Vida del RUP



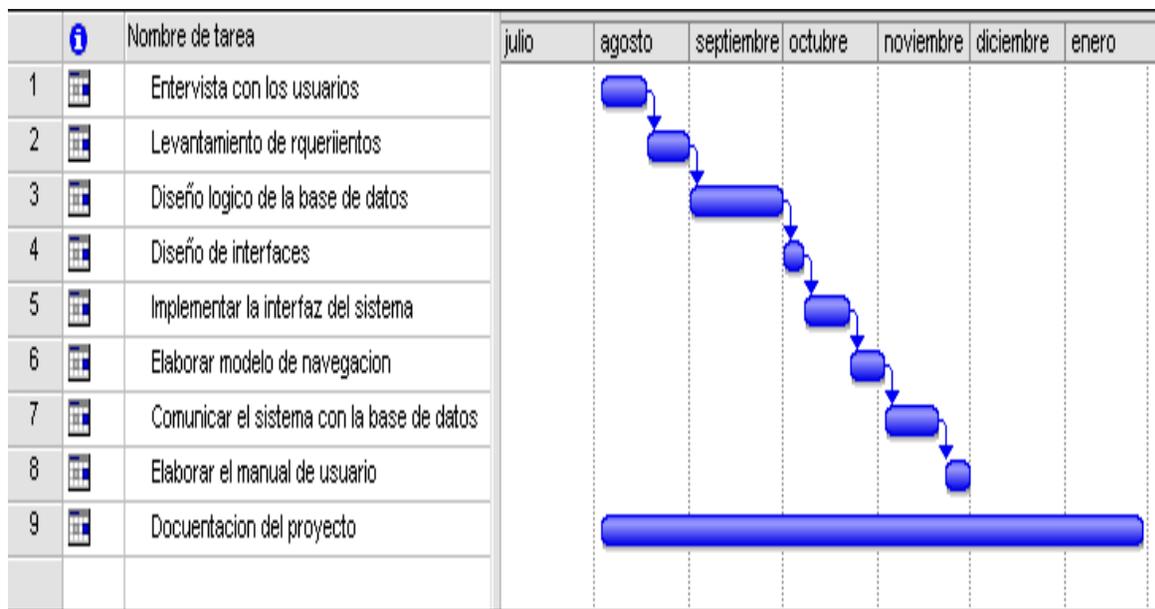
3.1.3 Fuentes De Información

Fuentes primarias: administración de las pymes proveedoras, entrevistas estructuradas con los encargados de las operaciones en las empresas.

Fuentes secundarias: trabajos de grado, documentos, reportes de contabilidad y artículos de revista.

3.2 DIAGRAMA DE GANTT

Figura 5. Cronograma



3.3 PRESUPUESTO

Tabla 2. Presupuesto global del trabajo de grado

PRESUPUESTO GLOBAL DEL TRABAJO DE GRADO				
RUBROS	FUENTES			TOTAL
	Estudiantes	IUE	Externa	
Personal	5.040.000	800.000		5.840.000
Material y suministros	186.000			186.000
Salidas de campo	600.000			600.000
Bibliografía	1.150.000	350.000		1.500.000
Equipos	1.900.000			1.900.000
Publicaciones	100.000			100.000
TOTAL	8.976.000	1.150.000		10.126.000

Tabla 3. Descripción de los gastos de personal

DESCRIPCION DE LOS GASTOS DE PERSONAL					
Nombre de Estudiantes	Función en el trabajo	Dedicación hora/día	FUENTES		TOTAL
			Estudiantes	IUE	
Lina Johanna Duque Loaiza	Investigador	4/90	7.000		2.520.000
Lucelida Narvaez Prieto	Investigador	4/90	7.000		2.520.000
Asesor	Asesor	32		25.000	800.000
TOTAL					5.840.000

Tabla 4. Descripción de materiales y suministros

DESCRIPCION DEL MATERIALES Y SUMINISTROS				
Material	FUENTES			TOTAL
	Estudiantes	IUE	Externa	
Resma de papel	20.000			20.000
Lapiceros	5.000			5.000
USB	45.000			45.000
Cartucho	50.000			50.000
CDs	12.000			12.000
Cosedora	4.000			4.000
Cassettes	40.000			40.000
Carpetas	10.000			10.000
TOTAL				186.000

Tabla 5. Descripción de las salidas de campo

DESCRIPCION DE LAS SALIDAS DE CAMPO				
DESCRIPCION DE LAS SALIDAS DE CAMPO	FUENTES			TOTAL
	Estudiantes	IUE	Externa	
Entrevistas	200.000			200.000
Visitas a empresas	400.000			400.000
TOTAL				600.000

Tabla 6. Descripción de bibliografía

DESCRIPCION BIBLIOGRAFIA				
DESCRIPCION BIBLIOGRAFIA	FUENTES			TOTAL
	Estudiantes	IUE	Externa	
Libros	250.000	250.000		500.000
Revistas	100.000	100.000		200.000
Bases de datos	500.000			500.000
Estadísticas	300.000			300.000
TOTAL				1.500.000

Tabla 7. Descripción de equipos

DESCRIPCION EQUIPOS				
DESCRIPCION EQUIPOS	FUENTES			TOTAL
	Estudiantes	IUE	Externa	
Portátil	1.500.000			1.500.000
Teléfono	20.000			20.000
Sillas	80.000			80.000
Escritorio	100.000			100.000
Grabadora	120.000			120.000
Impresora	80.000			80.000
TOTAL				1.900.000

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE” LA HERRAMIENTA WEB” PARA LA EMPRESA IMPRESOS FLEXOGRÁFICOS S.A.

La herramienta que se desarrollo es un sistema que les permite a los usuarios hacer consultas desde cualquier lugar, solo basta con tener internet Explorer activo. Estas consultas pueden ser realizadas por el administrador de la microempresa.

Este sistema sirve como recurso para el mejoramiento de la calidad laboral y desempeño de la microempresa y del personal de la misma.

Se abren nuevas opciones a la empresa impresos flexograficos de crecer sistemáticamente teniendo en cuenta la funcionalidad del sistema, este marcara un punto de partida para la implementación del sistema general en todas las microempresas.

El proceso en una consulta iniciará cuando el usuario ejecute el programa y este le permita realizar una consulta de un tema o duda específica, inmediatamente el sistema le proporciona las ayudas posibles organizadas por temas y videos. Estos videos orientaran paso a paso al usuario en la forma de cómo se resolverá la inquietud.

Para el proceso de capacitación, los usuarios deberán tener en cuenta primeramente, que este sistema no será instalado en sus PCS, debido a que es una herramienta web pues será en la web donde se tendrá la información necesaria para cada uno de los usuarios dependiendo de su cargo, si es un doblador, sellador o administrador, cada uno ingresara con su *password* y su *login*, después de cada usuario loguearse le aparecerán las opciones para empezar a interactuar con el sistema y posteriormente podrá ver las operaciones que puede realizar.

Con los resultados de la investigación, las microempresas de impresos flexograficos tendrán a disposición una herramienta de apoyo en todo momento que Agilizara el proceso de registro de actividades realizadas por cada uno de los empleados, sistematizando los procesos manuales que se realizan, permitiendo un ahorro de tiempo.

Este sistema permitirá controlar las fechas en que se recibe, se comienza y se termina un lote de producción, también proporcionara a la macroempresa indicadores en línea para la toma de decisiones.

El alcance del documento aplica para el sistema inflexsoft el cual será desarrollado bajo una arquitectura web como proyecto de grado por dos estudiantes de ingeniería de sistemas.

4.1 HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN EL PROYECTO.

Para la construcción del sistema Web fue necesario utilizar las siguientes tecnologías:

- Microsoft SQL server.
- Internet information service.
- Microsoft visual studio.
- Microsoft Visual Studio versión 2005
- ASP.NET.

4.1.1 Documento de visión y alcance del proyecto (Versión 1.0).

Historial de Revisión

Fecha	Versión	Descripción	Autor
30/sep/2009	1.0	Documento de Vision	Lina Johanna Duque Loaiza Lucelida Narvárez Prieto

Este documento nos presentara como visualizamos el proyecto, tratando de alcanzar una aplicación que permita ahorrar dinero, y de la posibilidad de tomar decisiones de parte de los altos mandos de Impresos Flexo gráficos S.A

El propósito de este documento es recolectar, analizar y definir las necesidades y el alcance que puede lograr el proyecto Inflexsoft 1.0.

Este documento nos ayudara a comprender las necesidades del usuario y por lo tanto a cierto nivel las características que deberá tener Inflexsoft para satisfacer las mismas, nos ayudara a definir el alcance del proyecto y a crear un enfoque del mismo.

Propósito. El propósito de este documento es recolectar, analizar y definir los requerimientos de alto nivel del proyecto Inflexsoft, en términos de las necesidades de los usuarios finales y los *stakeholders*.

Se mostrara si el proyecto Inflexsoft 1.0. Satisface las necesidades de la macroempresa Impresos Flexo Gráficos y de las microempresas dedicadas a la terminación de bolsas plásticas y sus respectivos empleados.

Alcance. El alcance del documento aplica para el sistema inflexsoft el cual será desarrollado bajo una arquitectura web como proyecto de grado por dos estudiantes de ingeniería de sistemas.

INFLEXSOFT. Permitirá a los administradores de la microempresa dedicada a la terminación de producción de bolsas plásticas, llevar un control de los procesos realizados para que la empresa macro de bolsas plásticas tengan información relevante que les permita generar indicadores en línea para la toma de decisiones.

4.1.2 Posicionamiento

4.1.2.1 Oportunidades de Negocio. En la actualidad las empresas que se dedican a la terminación de producción de bolsas plásticas realizan sus registros de producción como: recibo de mercancías, sellado doblado conteo de bolsas y entrega de mercancías de forma manual, sin dejar información histórica que pueden servir como estadísticas que apoyan indicadores de gestión de calidad y tiempos de entrega acuerdos de niveles de servicio (fechas pactadas para entregar unidades de producción terminada).

4.1.2.2 Valor agregado: Agilizara el proceso de registro de actividades realizadas por cada uno de los empleados, sistematizando los procesos manuales que se realizan, permitiendo un ahorro de tiempo.

Este sistema permitirá controlar las fechas en que se recibe, se comienza y se termina un lote de producción, también proporcionara a la macroempresa indicadores en línea para la toma de decisiones.

4.1.3 Declaración del problema

El problema de	Actualmente no se tiene un control en las cantidades de mercancía que la microempresa le envía a la microempresa.
Afectados	Macroempresa y microempresa
El impacto del cual es	Que la microempresa reciba una cantidad menor de mercancía que la enviada originalmente por la macroempresa.
Una solución seria	Implementar un mecanismo que permita a la macroempresa informar las cantidades de unidades de producción enviadas a la microempresa.
El problema de	Control de las fechas en que se recibe, se comienza y se termina un lote de producción.
Afectados	La macroempresa y la microempresa
El impacto del cual es	En algunos casos no se tiene en cuenta en qué momento se recibió un lote o cuando se termino lo cual hace difícil e imprecisos los cálculos de tiempos para la entrega de la mercancía terminada.
Una solución seria	Implementar un sistema que permita a la microempresa y macroempresa llevar un control en los tiempos de recibo y

	entrega de mercancía.
El problema de	Que la microempresa no cuente con una herramienta para llevar un control en el conteo de bolsas manufacturadas por cada empleado.
Afectados	Los empleados y la microempresa
El impacto del cual es	Que la microempresa liquide mal a los empleados. Y la microempresa ó los empleados pueda tener perdidas
Una solución seria	Implementar un sistema que permita registrar de manera oportuna y veraz la cantidad de bolsas manufacturadas por cada empleado.

Declaración y posición del producto

Para	Macroempresa y microempresas.
Quienes necesitan	Necesita registrar y controlar las fechas en las que le ingresa un lote, la fecha en la que este entra a procesos y la fecha en la que es entregado. Necesita tener registro actualizado de cada empleado con todos sus datos personales, fechas de pagos de EPS y otras entidades y el turno de trabajo en el cual cuenta con este empleado. Necesita tener disponible la información de cada cliente para que se le facilite la búsqueda de la misma.
Inflexsoft	Es un software para organizar la información de microempresas dedicadas a la terminación de producción de bolsas plásticas
Que	Permitirá vía web a la macroempresa conocer toda la información de producción de todas las microempresas dedicadas a la terminación de bolsas plásticas, con el objetivo de generar indicadores en línea para la toma de decisiones; y a las microempresas registrar todos sus procesos
En vez	Hacer de forma manual los registros de producción como: estadísticas que apoyan indicadores de de gestión de calidad, tiempos de entrega de acuerdos de niveles de servicio (fechas pactadas para entregar unidades de producción terminadas).
Nuestro producto	Proporcionará información en línea a las microempresas dedicadas a la producción de bolsas plásticas, desde cualquier computador que tenga acceso a Internet.

4.1.4 Descripciones del Representante y Usuarios. Proporcionar eficientemente productos y servicios que el patrocinador y usuarios realmente necesitan, es necesario identificar e implicar a todos los clientes como parte de los requisitos que modelan proceso. Usted debe también identificar a los usuarios del sistema y asegurarse de que la comunidad del cliente los representa adecuadamente. Esta sección proporciona un perfil de los clientes y de los usuarios implicados en el proyecto, y los problemas dominantes que perciben para ser tratados por la solución propuesta. No describe sus peticiones específicas o los requisitos como éstos se capturan en un cliente separado solicitan el artefacto. En lugar, proporciona el fondo y la justificación para qué los requisitos sean necesarios.

4.1.4.1 Listado de Representantes

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Impresos flexográficos S.A.	Macroempresa	Brindar información
Administrador de microempresa	Microempresa	Brindar información

4.1.4.2 Listado de Usuarios

Nombre	Descripción	Responsabilidades	Representante
Administrador de la microempresa.	Encargada de la terminación de producción de bolsas plásticas y de suministrar la información de los operarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema las actividades que realizan los operadores. • Consultar indicadores de producción y acuerdos de niveles de servicio (ANS). • Validar la cantidad de mercancía recibida. • Ingresar la cantidad de mercancía defectuosa. 	Impresos Flexográficos S.A.
Gerente de producción	Encargado de controlar y orientar todas las variables de la producción.	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar indicadores de acuerdos de niveles de servicio (ANS), y de calidad. 	Impresos Flexográficos S.A.

Supervisor de producción	Encargado de asignar lotes de mercancía a las microempresas.	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar indicadores de acuerdos de niveles de servicio (ANS), y de calidad. • Consultar el estado de producción asignado a las microempresas. 	Impresos Flexográficos S.A.
Operarios	Encargados de realizar los procesos para la terminación de bolsas plásticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar las actividades asignadas y realizadas para determinados lotes. 	Microempresa dedicada a la terminación de bolsas plásticas.

4.1.4.3 Necesidades Claves del Representante o Usuario

El sistema deberá validar que el login y el password sean correctos, si el usuario ingresa 3 veces su login y password de forma incorrecta, el sistema quedara en un estado de bloqueo.

El sistema deberá, según el perfil del usuario registrado mostrar solo las opciones a las cuales este tiene permisos.

El sistema deberá permitir a la macroempresa gestionar la información de sus microempresas asociadas.

El sistema deberá permitir al administrador de la microempresa administrar la base de datos de los operarios.

El sistema deberá permitir al gerente de producción asignar lotes para la terminación de producción de bolsas plásticas, a las microempresas.

El sistema deberá permitir al administrador de la microempresa consultar la cantidad de lotes que han sido asignados por el gerente de producción de la macroempresa.

El sistema deberá permitir al administrador de la microempresa cambiar el estado de asignación de los lotes recibidos, los cuales fueron asignados por la macroempresa.

El sistema deberá permitir al administrador de la microempresa asignar la actividad de prensado a un conjunto de operarios.

El sistema deberá permitir al administrador de la microempresa registrar las actividades de doblado, empaçado y prensado.

El sistema deberá permitir al administrador de la microempresa ingresar la fecha y hora de entrega de mercancía para poder determinar los acuerdos de niveles de servicio (ANS).

El sistema deberá permitir al administrador de la microempresa ingresar la cantidad de producción defectuosa.

El sistema deberá permitir a los operarios de las microempresas consultar las actividades asignadas y realizadas por él para determinados lotes.

El sistema deberá permitir al supervisor de producción, consultar el estado de producción asignado a las microempresas.

El sistema deberá permitir al gerente y supervisor de producción consultar indicadores de acuerdos de niveles de servicio (ANS) y de calidad, para la toma de decisiones.

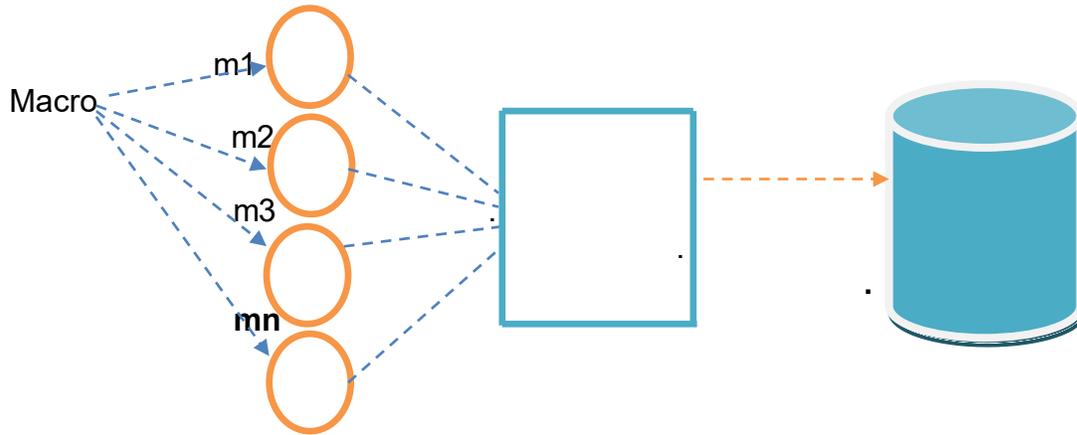
4.1.5 Descripción del producto.

Perspectiva del producto. Se propone una arquitectura donde se vean beneficiadas todas las microempresas empresa macro tengan toda la información centralizada y /genera indicadores más consolidados.

El Sistema de Información constará de un componente de cliente y el componente de servidor como se ilustra en la Figura 11. El componente de servidor reside en la microempresa Impresos Flexográficos. El componente de servidor debe interactuar con la información de Sistemas de bases de datos sobre las microempresas dedicadas a la terminación de bolsas plásticas. Esta interfaz se apoya en una interfaz SQL abierta existentes.

El componente de cliente reside en un ordenador personal. Los ordenadores de microempresas de configuración con el componente de cliente instalado. Una vez que el componente de cliente se instala en el PC, el usuario puede acceder al Sistema de información a través de la LAN o Internet. Un número de identificación válido y la contraseña se deben introducir para que el acceso sea concedido.

Figura 6.Sistema de Información general



Lista de actividades

- Recibo de mercancía
- Sellar la bolsa(hacer el molde)
- Doblar las bolsas
- Contar las bolsas
- Empacar grupos de bolsas
- Entrega de bolsas

Figura 7 -Esquema de Procesos

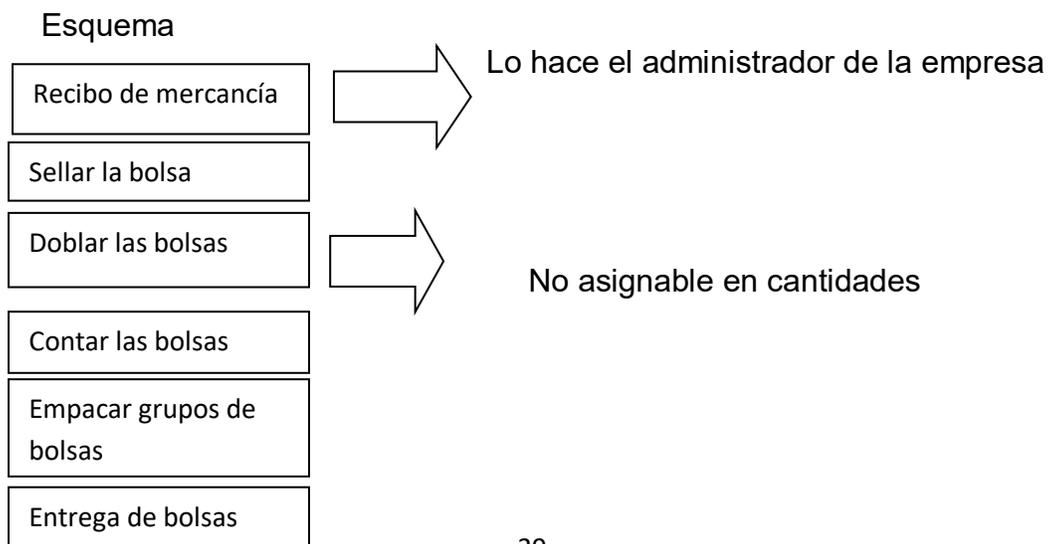
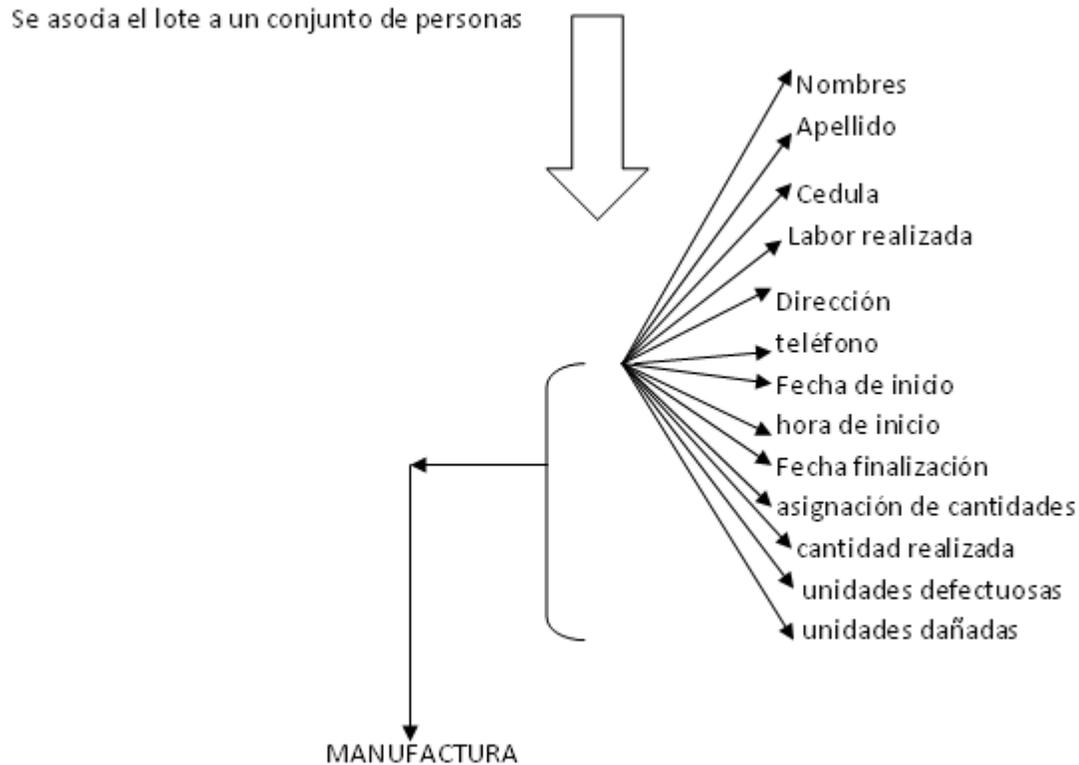


Figura 8. Esquema de Información general de operario

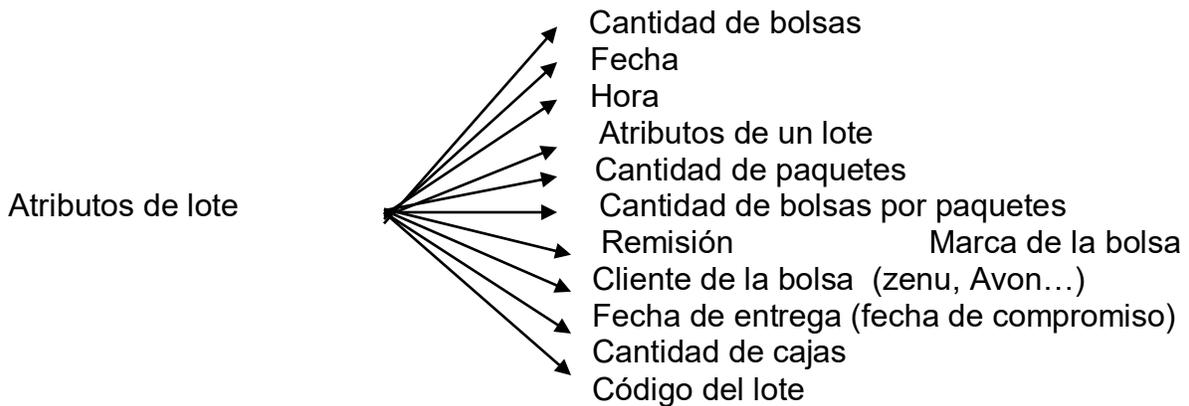


Lotes – Estados

- Recibido
- Asignado (solo las que se pueden asignar)
- Prensado (cuando la cantidad asignada es = cantidad realizada para todas las personas que tienen asignada dicha labor)
- Doblada (En esta actividad el administrador de la microempresa no asigna cantidades y por ende un lote totalmente doblado cuando la cantidad realizada = a la cantidad de unidades del lote (tener en cuenta restar las cantidades defectuosas))
- Empacar la bolsa (el administrador de la microempresa realiza asignación de esta actividad pero se deben controlar las cantidades realizadas y aplica el mismo criterio anterior)
- Entregar (Es un estado que captura fecha y hora de entrega)

Nota: el objeto principal de flujo es un lote, y un lote es determinada cantidad de bolsas entregadas para su terminación a las microempresas

Figura 9. Atributos de un lote



4.1.6 Supuestos y dependencias. Los siguientes supuestos y dependencias relatan las capacidades del sistema de información inflexsoft que quedan por fuera de este documento de visión.

El modelo de información inflexsoft requiere tener en cuenta algunas consideraciones de procesos que dependen estrictamente de la macroempresa y las microempresas, por lo tanto la etapa inicial solo comprenderá el desarrollo del sistema. La parte de implementación se llevara a cabo en una segunda etapa con el aval de las macroempresa y las microempresas.

Costos y precios. Los costos para el desarrollo del sistema no deberán exceder los \$10.126.000.

Restricciones. Las siguientes restricciones aplican para el sistema de información Inflexsoft:

- Para la implementación del sistema se requerirá tener un servidor central que guarde toda la información pertinente a la terminación de producción de bolsas plásticas la cual será suministrada por la macroempresa y las microempresas.
- La macroempresa y las microempresas para poder utilizar el sistema de información Inflexsoft deberán disponer de una conexión a Internet.

4.1.7 Rangos de Calidad. Esta sección define los rangos de calidad para el funcionamiento, robustez, tolerancia a fallos, usabilidad y características similares para el sistema de información Inflexsoft.

Disponibilidad: La disponibilidad del sistema está sujeta a la plataforma tecnológica donde se implemente.

Usabilidad. El sistema debe ser fácil de usar y deberá ser apropiado para el mercado objetivo, personal de la macroempresa y las microempresas dedicadas a la terminación de producción de bolsas plásticas, las cuales deben tener conocimientos básicos en computación y navegación en Internet.

El sistema incluirá una ayuda descargable desde el sitio web para el usuario.

Mantenimiento. El sistema será diseñado para la fase de mantenimiento dentro de los términos de una arquitectura altamente escalable.

4.1.8 Otros requerimientos del producto

Estándares Aplicables: Los computadores clientes que mostraran la interfaz de usuario del sistema de información Inflexsoft deben tener un browser (navegador de Internet) preferiblemente Internet Explorer ó mozilla Firefox.

Requerimientos del sistema. El sistema de información inflexsoft deberá residir en una maquina con sistema operativo de red, bajo las siguientes características:

- Sistema operativo Windows 2003 Server.
- Internet Information Services
- SQL Server 2005

Requerimientos de documentación. Esta sección describe los requerimientos de documentación del sistema de información Inflexsoft.

Manual de Usuario. Dicho manual deberá describir el uso del sistema para los diferentes actores que lo van a utilizar.

El manual de usuario deberá incluir:

- Requerimientos mínimos del sistema.
- Como iniciar sesión.
- Como cerrar sesión.
- Todas las características del sistema.
- Formación de soporte al cliente.

Ayuda en línea: La ayuda será descargable desde el sitio web y deberá contener el manejo de cada función del sistema.

Guía de instalación configuración y archivos léame. La guía de instalación para la porción del servidor deberá incluir:

- Requerimientos mínimos del sistema.
- Instrucciones de instalación

- Parámetros específicos de configuración
- Como iniciar la base de datos
- Como detener la base de datos.
- Como adicionar Fixó actualizaciones.
- Archivos léame, que deberán contener características de nuevas versiones ó problemas conocidos.

Empaquetado y distribución. El logo del sistema de información Inflexsoft deberá estar incluido en la documentación de usuario e interfaces, y como la etapa inicial está restringida al desarrollo del sistema, no se diseñara documentación de mercadeo del producto y material promocional.

4.1.9 Técnica de levantamiento de requerimientos.

El presente documento define los formatos utilizado en la fase de inicialización del proyecto para el levantamiento de los requerimientos funcionales del sistema de información INFLEXSOFT.

El levantamiento de requerimientos del sistema de información INFLEXSOFT se realizo utilizando la metodología: **Levantamiento de requerimientos dirigida por casos de uso.**

Los casos de uso se han convertido en la técnica más utilizada a nivel mundial para el levantamiento y la comunicación clara y eficiente de los requisitos (mejor conocidos como “requerimientos”) para el desarrollo de sistemas.

Para utilizar esta metodología de levantamiento de requerimientos es necesario explicar al grupo de clientes o usuarios funcionales el concepto de caso de uso y de actor.

Caso de uso: Un caso de uso es una técnica para la captura de requisitos potenciales de un nuevo sistema o una actualización de software. Cada caso de uso proporciona uno o más escenarios que indican cómo debería interactuar el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico.

Actor: Se le llama Actor a toda entidad externa al sistema que guarda una relación con este y que le demanda una funcionalidad. Esto incluye a los operadores humanos pero también incluye a todos los sistemas externos así como a entidades abstractas como el tiempo.

Las preguntas planteadas se describen en la siguiente tabla:

Pregunta	Respuesta del usuario funcional
¿Cuáles son las tareas y responsabilidades de cada actor?	
¿Algún actor creará, almacenará, cambiará, borrará o leerá información del sistema?	
¿Qué Casos de Uso crearán, almacenarán, cambiarán, borrarán o leerán esta información?	
¿Es necesario que un Actor informe al sistema sobre cambios externos?	
¿Es necesario que un Actor sea informado sobre ciertas incidencias del sistema?	
¿Qué Casos de Uso darán soporte y mantendrán el sistema?	
¿Pueden ser realizados por los Casos de Uso todos los requerimientos funcionales documentados?	

Nota: La columna de respuestas quedo documentada en el documento de especificación de casos de uso.

4.1.10 Documento de Requisitos del Sistema.

4.1.10.1 Organizaciones

Organización	Impresos Flexograficos
Dirección	---
Teléfono	33145765
Fax	-
Comentarios	Empresa interesada en el desarrollo del Sistema

Organización	Future Solutions
Dirección	Institución Universitaria de Envigado
Teléfono	3391010
Fax	333333333333
Comentarios	Equipo encargado del desarrollo del proyecto

4.1.10.2 Participantes

Participante	
Organización	Impresos Flexograficos
Rol	Líder funcional del proyecto
Es desarrollador	No
Es cliente	Sí
Es usuario	Sí
Comentarios	Persona encargada de entregar los requisitos funcionales del sistema
Participante	Lina Duque
Organización	Future Solutions
Rol	Analista de sistema de información
Es desarrollador	Sí
Es cliente	No
Es usuario	No
Comentarios	Persona encargada del análisis , diseño, y construcción del sistema.
Participante	Lucelida Narváz
Organización	Future Solutions
Rol	Analista del sistema de información
Es desarrollador	Sí
Es cliente	No
Es usuario	No
Comentarios	Es el encargado del análisis , diseño, y construcción del sistema.

4.1.10.3 Actores

ACT-0001	Iniciador de sesión
Versión	1.0 (10/10/2009)
Autores	Lina Duque Lucelida Narváez
Fuentes	Lina Duque Lucelida Narváez
Descripción	Este actor representa <i>La persona que va a iniciar sesión en el sistema.</i>
Comentarios	Ninguno
ACT-0002	Administrador de la microempresa
Versión	1.0 (10/10/2009)
Autores	Lina Duque Lucelida Narváez
Fuentes	Lina Duque Lucelida Narváez
Descripción	Este actor representa <i>La persona encargada de controlar los procesos de la microempresa.</i>
Comentarios	Ninguno
ACT-0003	Operador
Versión	1.0 (14/10/2009)
Autores	Lina Duque Lucelida Narváez
Fuentes	Lina Duque Lucelida Narváez
Descripción	Este actor representa <i>las personas que trabajan en las microempresas.</i>
Comentarios	Ninguno
ACT-0004	Supervisor de producción
Versión	1.0 (14/10/2009)
Autores	Lina Duque Lucelida Narváez
Fuentes	Lina Duque

	Lucelida Narváez
Descripción	Este actor representa <i>la persona encargada de administrar las microempresas.</i>
Comentarios	Ninguno
ACT-0005	Gerente de producción
Versión	1.0 (17/10/2009)
Autores	Lina Duque Lucelida Narváez
Fuentes	Lina Duque Lucelida Narváez
Descripción	Este actor representa <i>la persona que consultara los indicadores de calidad y cumplimiento</i>
Comentarios	Ninguno
ACT-0006	Administrador del sistema
Versión	1.0 (28/10/2009)
Autores	Lina Duque Lucelida Narváez
Fuentes	Lina Duque Lucelida Narváez
Descripción	Este actor representa <i>la persona que gestionara los usuarios y los perfiles del sistema</i>
Comentarios	Ninguno

4.1.10.4 Casos de Uso

UC-0001	Iniciar sesión
Versión	1.0 (10/10/2009)
Autores	Lina Duque Lucelida Narváez
Fuentes	Lina Duque Lucelida Narváez
Dependencias	Ninguno

Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Un usuario desea ingresar al sistema</i>	
Precondición	Ninguna	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>solicita el login y el password</i> (<i>La contraseña no debe ser visible.</i>)
	2	El actor Iniciador de sesión (ACT-0001) <i>ingresa el login y la contraseña, y selecciona la opción ingresar</i>
	3	El sistema <i>verifica la existencia del usuario</i>
	4	Si <i>el usuario no existe</i> , el sistema <i>notifica dicha novedad, y el caso de uso finaliza</i>
	5	El sistema <i>identifica el perfil del usuario que acaba de ingresar</i>
6	El sistema <i>asigna los permisos de acuerdo al perfil que tenga el iniciador de sesión</i>	
Postcondición	El usuario queda habilitado para usar el sistema de acuerdo a su perfil.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si <i>el login o el password quedan en blanco</i> , el sistema <i>informa al usuario "Por favor suministre las credenciales de autenticación"</i> , a continuación este caso de uso <i>continúa</i>
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	1 veces por día(s)	
Importancia	Vital	
Urgencia	puede esperar	
Estado	pendiente de verificación	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Ninguno	
UC-0002	Administrar microempresas	
Versión	1.0 (13/10/2009)	
Autores	Lina Duque Lucelida Narváez	
Fuentes	Lina Duque	

	Lucelida Narváez	
Dependencias	Ninguno	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>El supervisor de producción selecciona la opción administrar microempresas desde una opción de menú.</i>	
Precondición	El usuario en sesión debe tener permisos de administrar microempresas.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>muestra las microempresas que se encuentran matriculadas.</i>
	2	Si se desea eliminar una microempresa, el actor Supervisor de producción (ACT-0004) selecciona la opción "Eliminar Microempresa"
	3	El sistema <i>solicita al supervisor de producción confirmación de la acción: "¿Está seguro de eliminar la microempresa seleccionada?"</i>
	4	Si se acepta el mensaje de confirmación anterior, el sistema <i>elimina la microempresa seleccionada, de lo contrario el caso de uso finaliza</i>
	5	Si se desea modificar una microempresa, el actor Supervisor de producción (ACT-0004) selecciona la opción "Modificar microempresa"
	6	El sistema <i>carga el código de la microempresa, el nombre de la microempresa, la dirección de la microempresa, nombres del administrador de la microempresa y Apellidos del administrador de la microempresa.</i>
	7	El actor Supervisor de producción (ACT-0004) <i>edita los datos que desea modificar y selecciona la opción "Guardar"</i>
	8	El sistema <i>Actualiza la microempresa de acuerdo a los datos ingresados por el supervisor de producción.</i>
	9	Si se desea ingresar una nueva microempresa, el actor Supervisor de producción (ACT-0004) <i>selecciona la opción "Nueva microempresa", ingresa código de la microempresa, el nombre de la microempresa, la dirección de la microempresa y selecciona el administrador de la microempresa.</i>
	10	El sistema <i>verifica que la compañía ingresada no exista</i>
11	Si la <i>compañía ingresada existe, el sistema informa al</i>	

		<i>supervisor de producción: "La microempresa que desea ingresar ya existe" , de lo contrario la matricula en el maestro de microempresas.</i>
Postcondición	Una microempresa es matriculada, eliminada ó modificada.	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	6	1 mes(es)
Frecuencia esperada	1 veces por semana(s)	
Importancia	Vital	
Urgencia	puede esperar	
Estado	pendiente de verificación	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Ninguno	
UC-0003	Asignar Lotes	
Versión	1.0 (15/10/2009)	
Autores	Lina Duque Lucelida Narváez	
Fuentes	Lina Duque Lucelida Narváez	
Dependencias	Ninguno	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>el supervisor de producción seleccione la opción "Asignar lotes" desde una opción de menú.</i>	
Precondición	- El usuario en sesión debe tener permisos para asignar lotes. - Deben existir microempresas matriculadas en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>solicita al supervisor de producción seleccionar la microempresa a la cual será asignado el lote e ingresar los siguientes datos:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de Bolsas del lote. - Cantidad de Paquetes del lote. - Cantidad de Bolsas por paquete. - Marca de la Bolsa. - Cliente de la Bolsa.

		<ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de Cajas. - Fecha de entrega del lote - Fecha Compromiso de entrega del lote.
	2	El actor Supervisor de producción (ACT-0004) ingresa cada uno de los datos solicitados por el sistema y selecciona la opción "Asignar Lotes"
	3	El sistema <i>matricula el lote de acuerdo a los datos ingresados en el paso 2, le asigna un código consecutivo y lo asigna a la microempresa seleccionada.</i>
	4	<p>El sistema <i>notifica por correo electrónico al administrador de la microempresa seleccionada la información del lote que se le asigno.</i></p> <p><i>El cuerpo del correo debe llevar todos los datos que fueron ingresados en el paso 2.</i></p>
Postcondición	Un lote de producción de terminación de bolsas plásticas es creado y asignado a una microempresa.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si la cantidad de bolsas del lote es diferente a la multiplicación entre la Cantidad de paquetes del lote y la cantidad de Bolsas por paquete, el sistema indica al supervisor de producción: "Hay una inconsistencia entre la cantidad de bolsas del lote, la cantidad de paquetes y la cantidad de bolsas por paquete. Por favor verifique", a continuación este caso de uso queda sin efecto
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	1 veces por mes(es)	
Importancia	Importante	
Urgencia	puede esperar	
Estado	pendiente de validación	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Ninguno	
UC-0005	Recibir lotes de producción	
Versión	1.0 (15/10/2009)	
Autores	Lina Duque Lucelida Narváez	

Fuentes	Lina Duque Lucelida Narváez	
Dependencias	Ninguno	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>el administrador de la microempresa actual selecciona la opción recibir mercancía</i>	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario en sesión debe tener permisos de recibir mercancía - Deben existir lotes asignados a la microempresa actual 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	<p>El sistema <i>muestra los lotes que tenga asignados la microempresa actual y que se encuentren en estado asignado. Los datos que se mostraran del lote son los siguientes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Código del lote</i> - <i>Cantidad de Bolsas del lote.</i> - <i>Cantidad de Paquetes del lote.</i> - <i>Cantidad de Bolsas por paquete.</i> - <i>Marca de la Bolsa.</i> - <i>Cliente de la Bolsa.</i> - <i>Cantidad de Cajas.</i> - <i>Fecha de entrega del lote</i> - <i>Fecha Compromiso de entrega del lote.</i>
	2	El actor Administrador de la microempresa (ACT-0002) <i>selecciona el lote al cual le desea cambiar el estado</i>
	3	<p>El sistema <i>carga el código del lote seleccionado y lo deja disponible para cambiar su estado.</i></p> <p><i>Nota: Los posibles estados que se le pueden cambiar al lote asignado son:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Completo.</i> - <i>Incompleto.</i> - <i>Rechazado.</i>
	4	El actor Administrador de la microempresa (ACT-0002) <i>cambia el estado del lote seleccionado, ingresa unos comentarios y selecciona la opción "Cambiar Estado"</i>
	5	<i>Si el estado seleccionado por el administrador de la microempresa es rechazado, el sistema marca el lote como rechazado y envía un correo electrónico al supervisor de producción de la macro empresa indicándole que el lote ha</i>

		<p>sido rechazado.</p> <p>El cuerpo del correo será el siguiente:</p> <p>"El lote [Código del lote] ha sido rechazado por la microempresa [Nombre de la microempresa] por el motivo de: [Comentarios Ingresados] "</p>
	6	Si el estado seleccionado por el administrador de la microempresa es incompleto, el sistema Solicita al administrador de la microempresa la cantidad de unidades faltantes y marca el lote como incompleto.
	7	Si el estado seleccionado por el administrador de la microempresa es completo, el sistema marca el lote como completo
	8	El sistema finaliza el caso de uso
Postcondición	- Los lotes son consultados - Se cambia el estado a un lote específico (Completo, Incompleto o rechazado)	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	1 veces por mes(es)	
Importancia	Importante	
Urgencia	puede esperar	
Estado	pendiente de verificación	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Ninguno	
UC-0006	Asignar actividad de prensado	
Versión	1.0 (15/10/2009)	
Autores	Lina Duque Lucelida Narváez	
Fuentes	Lina Duque Lucelida Narváez	
Dependencias	Ninguno	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el	

	siguiente caso de uso cuando <i>El administrador de microempresa seleccione la opción asignar actividad de prensado desde una opción de menú.</i>	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario es sesión debe tener permisos de asignar actividad de prensado. - Deben existir lotes en estado de "Completo o incompleto" - Deben existir operarios matriculados en la microempresa actual. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Administrador de la microempresa (ACT-0002) <i>selecciona el lote que van a prensar, el operario que va a realizar la actividad de prensado y la cantidad asignada para prensar y posteriormente selecciona la opción "Asignar"</i>
	2	El sistema <i>para el lote seleccionado asigna la actividad de prensado al operario seleccionado con la cantidad ingresada por el administrador de la microempresa.</i>
	3	El sistema <i>finaliza el caso de uso</i>
Postcondición	se asignan cantidades para prensar de un lote a un operario	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si (<i>{la cantidad asignada para prensar ingresada}</i>) > (<i>{a la cantidad de unidades del lote}</i>) - <i>{las otras cantidades para prensar asignadas a otros operarios - las cantidades faltantes}</i>), el sistema <i>informa al administrador de la microempresa : "La cantidad asignada supera las cantidades que se tienen pendiente para prensar"</i> , a continuación este caso de uso <i>queda sin efecto</i>
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	1 veces por mes(es)	
Importancia	Importante	
Urgencia	puede esperar	
Estado	pendiente de verificación	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Ninguno	
UC-0007	Registrar actividad	
Versión	1.0 (15/10/2009)	

Autores	Lina Duque Lucelida Narváez	
Fuentes	Lina Duque Lucelida Narváez	
Dependencias	Ninguno	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>el administrador de la microempresa seleccione la opción asignar actividad desde una opción de menú.</i>	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario en sesión debe tener permisos para registrar actividad. - Deben existir lotes en estado de "Completo o incompleto" - Deben existir operarios matriculados en la microempresa actual. 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Administrador de la microempresa (ACT-0002) <i>Selecciona el lote al que le van a registrar actividades , el operario, la actividad, la cantidad realizada por el operario y unos comentarios.</i>
	2	El actor Administrador de la microempresa (ACT-0002) <i>selecciona la opción "Registrar Actividad"</i>
	3	El sistema <i>registra la actividad, para el lote seleccionado con las cantidades ingresadas.</i>
	4	El sistema <i>finaliza el caso de uso</i>
Postcondición	es registrada una actividad para un lote específico	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si $(\{La\ cantidad\ realizada\ por\ el\ operario\}) > (\{que\ la\ cantidad\ faltante\ por\ realizar\ en\ la\ actividad\ seleccionada\ para\ el\ lote\ seleccionado\})$, el sistema <i>informa al administrador de la microempresa "La cantidad realizada que acaba de ingresar supera la cantidad pendiente de la actividad seleccionada", a continuación este caso de uso queda sin efecto</i>
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	1 veces por mes(es)	
Importancia	Importante	
Urgencia	puede esperar	

Estado	pendiente de verificación	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Ninguno	
UC-0008	Administrar Operarios	
Versión	1.0 (16/10/2009)	
Autores	Lina Duque Lucelida Narváez	
Fuentes	Lina Duque Lucelida Narváez	
Dependencias	Ninguno	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>El administrador de la microempresa selecciona la opción administrar operarios desde una opción de menú.</i>	
Precondición	El usuario en sesión debe tener permisos de administrar operarios para la microempresa a la que se encuentre registrado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>muestra los operarios que se encuentren matriculados.</i>
	2	Si se desea eliminar un operario, el actor Administrador de la microempresa (ACT-0002) selecciona la opción "Eliminar Operario"
	3	El sistema <i>solicita al administrador de la microempresa confirmación de la acción: "¿Está seguro de eliminar el operario seleccionado?"</i>
	4	Si se acepta el mensaje de confirmación anterior, el sistema <i>elimina el operario seleccionado de la microempresa actual, de lo contrario el caso de uso finaliza</i>
	5	Si se desea modificar un operario, el actor Administrador de la microempresa (ACT-0002) selecciona la opción "Modificar operario"
	6	El sistema <i>carga nombres, apellidos, dirección y teléfono del operario seleccionado.</i>
	7	El actor Administrador de la microempresa (ACT-0002) <i>edita los datos que desea modificar y selecciona la opción "Guardar"</i>
	8	El sistema <i>Actualiza el operario de acuerdo a los datos</i>

		<p>ingresados por el administrador de la microempresa.</p> <p><i>Nota: La actualización del operario se realiza sobre la microempresa actual.</i></p>	
	9	<p>Si se desea ingresar un nuevo operario, el actor Administrador de la microempresa (ACT-0002) selecciona la opción "Nuevo Operario", ingresa nombres, Apellidos, Dirección, teléfono y selecciona la opción ingresar.</p>	
	10	<p>El sistema verifica que el operario ingresado no exista para la compañía actual</p>	
	11	<p>Si el operario ingresado existe, el sistema informa al administrador de la microempresa actual: "El operario que desea ingresar ya existe", de lo contrario lo matricula en el maestro de Operarios de la microempresa actual.</p>	
Postcondición	Una Operario es matriculado, eliminado ó modificado.		
Excepciones	Paso	Acción	
	-	-	
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo	
	6	1 mes(es)	
Frecuencia esperada	1 veces por semana(s)		
Importancia	Vital		
Urgencia	puede esperar		
Estado	pendiente de verificación		
Estabilidad	Alta		
Comentarios	Ninguno		
UC-0009	Registrar producción defectuosa		
Versión	1.0 (17/10/2009)		
Autores	Lina Duque Lucelida Narváez		
Fuentes	Lina Duque Lucelida Narváez		
Dependencias	Ninguno		
Descripción	<p>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>el administrador de la microempresa selecciona la opción registrar producción defectuosa desde el menú</i></p>		

Precondición	- deben existir lotes asignados a la microempresa.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Administrador de la microempresa (ACT-0002) <i>Selecciona:</i> - <i>E l lote al que le va a registrar cantidades defectuosas</i> - <i>El operario que causo el defecto.</i> - <i>La actividad donde se origino el defecto.</i> <i>e ingresa la causa que origino el defecto y las cantidades defectuosas</i>
	2	El actor Administrador de la microempresa (ACT-0002) <i>selecciona la opción "Registrar cantidad defectuosa"</i>
	3	El sistema <i>registra la cantidad defectuosa de acuerdo a los datos suministrados en la paso uno</i>
	4	El sistema <i>finaliza el caso de uso</i>
Postcondición	- Se reporta la producción defectuosa para un lote específico.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si (<i>{la cantidad defectuosa ingresada}</i>) > (<i>{cantidad del lote} - {las cantidades faltantes} - {otras cantidades registradas como defectuosas}</i>), el sistema <i>informa al administrador de la microempresa "La cantidad ingresada como defectuosa no es válida, por favor revise"</i> , a continuación este caso de uso <i>queda sin efecto</i>
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	1 veces por semana(s)	
Importancia	Importante	
Urgencia	Inmediatamente	
Estado	en construcción	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Ninguno	
UC-0010	Entregar lotes de producción	
Versión	1.0 (17/10/2009)	
Autores	Lina Duque Lucelida Narváez	

Fuentes	Lina Duque Lucelida Narváez	
Dependencias	Ninguno	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>el administrador de la microempresa selecciona la opción Entregar lotes de producción desde el menú</i>	
Precondición	- Deben existir lotes totalmente terminados	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>muestra los lotes que se encuentren totalmente terminados.</i> <i>Nota: Un lote está totalmente terminado cuando :</i> <i>({La cantidad de bolsas del lote}) = ({La cantidad trabajada en actividades} + Cantidades faltantes)</i>
	2	El actor Administrador de la microempresa (ACT-0002) <i>selecciona el lote que desea entregar y le ingresa la fecha real de entrega del lote</i>
	3	El actor Administrador de la microempresa (ACT-0002) <i>selecciona la opción "Entregar lote"</i>
	4	El sistema <i>marca el lote seleccionado como entregado y le envía un correo electrónico al supervisor de producción de la macro empresa indicándole que el lote ya fue terminado y listo para la entrega.</i>
	5	El sistema <i>finaliza el caso de uso</i>
Postcondición	- se notifica al supervisor de producción la entrega del lote	
Excepciones	Paso	Acción
	3	<i>Si la fecha real de entrega del lote es menor que la fecha actual, el sistema informa al administrador de la microempresa "La fecha real del lote debe ser mayo o igual a la fecha actual", a continuación este caso de uso queda sin efecto</i>
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	2 veces por semana(s)	
Importancia	Vital	

Urgencia	Inmediatamente	
Estado	pendiente de verificación	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Ninguno	
UC-0011	Consultar indicadores	
Versión	1.0 (17/10/2009)	
Autores	Lina Duque Lucelida Narváez	
Fuentes	Lina Duque Lucelida Narváez	
Dependencias	Ninguno	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>selecciona la opción consultar indicadores desde una opción de menú</i>	
Precondición	Ninguna	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Supervisor de producción (ACT-0004) <i>Selecciona el tipo de indicador que desea visualizar y los filtros de consulta que estén en función de cada indicador. Ver FRQ.001</i>
	2	El actor Supervisor de producción (ACT-0004) <i>selecciona la opción generar indicador</i>
	3	El sistema <i>genera el indicador seleccionado de acuerdo a los valores de los filtros de consulta</i>
	4	El sistema <i>finaliza el caso de uso</i>
Postcondición	Un informe o indicador es generado	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	10 veces por día(s)	
Importancia	Importante	
Urgencia	puede esperar	
Estado	pendiente de verificación	
Estabilidad	Alta	

Comentarios	Ninguno	
UC-0012	Crear Usuario	
Versión	1.0 (28/10/2009)	
Autores	Lina Duque Lucelida Narváez	
Fuentes	Lina Duque Lucelida Narváez	
Dependencias	Ninguno	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>el administrador del sistema selecciona la opción crear usuario desde el menú</i>	
Precondición	Ninguna	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema solicita al administrador ingresar login, password , nombres, apellidos y perfil del usuario que desea matricular
	2	El actor Iniciador de sesión (ACT-0001) ingresa la información solicitada por el sistema y selecciona la opción crear usuario.
	3	El sistema <i>matricula el usuario ingresado.</i>
	4	El sistema <i>finaliza el caso de uso.</i>
Postcondición	se crea un nuevo usuario con el perfil seleccionado	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si <i>el login ingresado por el administrador del sistema ya existe</i> , el sistema <i>informa la novedad al administrador.</i> , a continuación este caso de uso <i>queda sin efecto</i>
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	1 veces por día(s)	
Importancia	Vital	
Urgencia	Inmediatamente	
Estado	pendiente de verificación	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Ninguno	

4.1.10.5 Requisitos Especiales

FRQ-0001	Indicadores del sistema
Versión	1.0 (17/10/2009)
Autores	Lina Duque Lucelida Narváez
Fuentes	Lina Duque Lucelida Narváez
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>permitir al Gerente de producción de la empresa macro generar los siguientes indicadores:</i> <i>- Indicador de cumplimiento (Acuerdo de nivel de servicio).</i> <i>- Porcentaje de producción defectuosa</i> <i>-Estado de lotes</i> <i>-Detalle de lote Actividad</i> <i>Los filtros de consulta para todos los indicadores son:</i> <i>- Rango de fechas.</i> <i>- Microempresas. (Como filtro de selección múltiple)</i>
Importancia	Vital
Urgencia	puede esperar
Estado	pendiente de verificación
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

4.1.10.6 Glosario

Password: Contraseña ó clave para poder ingresar a la aplicación

5 ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS

5.1 DICCIONARIO DE DATOS

Los campos en Negrita corresponden a llaves primarias.

TABLA	NOMBRECOLUMNA	TIPO_DATO	LONGITUD
TblActividades	intCodActi	int	4
TblActividades	strNombActi	varchar	20
TblActividades	strComentarios	varchar	200
TblDefectos	intConsecutivo	int	4
TblDefectos	intCodOperario	int	4
TblDefectos	intCodactividad	int	4
TblDefectos	intCodLote	int	4
TblDefectos	strComentario	varchar	200
TblDefectos	intCantidadesDefectuosas	int	4
TblEstadoLote	intCodEstado	int	4
TblEstadoLote	strDescriEstado	varchar	15
TblGestionActividad	intConsecutivo	int	4
TblGestionActividad	intCodOperario	int	4
TblGestionActividad	intCodActi	int	4
TblGestionActividad	intCodLote	int	4
TblGestionActividad	intCantRealizada	int	4
TblGestionActividad	strComentarios	varchar	300
TblLotes	intCodMicro	int	4
TblLotes	intCodLote	int	4
TblLotes	intCanBolsaLote	int	4
TblLotes	intCanPaqLote	int	4
TblLotes	intCanBolsasXPAquete	int	4
TblLotes	strMarcaBolsa	varchar	20
TblLotes	strClienteBolsa	varchar	50
TblLotes	intCantCajas	int	4
TblLotes	dateEntregaLote	datetime	8
TblLotes	dateCompEntreLote	datetime	8
TblLotes	dateEntreReallote	datetime	8
TblLotes	intEstadoLote	int	4
TblLotes	intCantidadFaltantes	money	8
TblLotes	strComAceptacion	varchar	300
TblMicroempresas	intCodMicro	int	4
TblMicroempresas	strNombreMicro	varchar	50
TblMicroempresas	strDireMicro	varchar	50
TblMicroempresas	strLogin	varchar	20
TblMicroempresas	bitEstado	char	10

TblOperarios	strNombres	varchar	50
TblOperarios	strApellidos	varchar	50
TblOperarios	strDireccion	varchar	50
TblOperarios	strTelefono	varchar	25
TblOperarios	intCodOperario	int	4
TblOperarios	bitEstado	bit	1
TblOperarios	intCodMicro	int	4
TblPerfiles	intCodPerfil	int	4
TblPerfiles	strDescripcion	varchar	30
TblUsuarios	strLogin	varchar	20
TblUsuarios	strPassword	varchar	20
TblUsuarios	strNombres	varchar	50
TblUsuarios	strApellidos	varchar	50
TblUsuarios	intCodPerfil	int	4
TblUsuarios	strDireccion	varchar	50
TblUsuarios	strTelefono	varchar	25
TblUsuarios	strEmail	varchar	50

5.2 TABLAS DE LA BASE DE DATOS

Tabla 8. TBLACTIVIDADES

Fuente: las autoras

Tabla de datos que contiene el conjunto de actividades que comprende la producción de un lote de bolsas.

Campo Llave Primaria: intCodActi

Campo Llave Foránea: No Contiene Llave foránea debido a que es una tabla maestra.

NOMBRE CAMPO	TIPO	LONGITUD	NUL L	DESCRIPCION CAMPO
intCodActi	int	4	N	Código interno de la actividad.
strNombActi	varchar	20	N	Nombre de la actividad.
strComentarios	varchar	200	S	Comentarios asociados a la actividad.

Tabla 9: TBLDEFECTOS

NOMBRE CAMPO	TIPO	LONGITUD	NULL	DESCRIPCION CAMPO
IntConsecutivo	Int	4	N	Consecutivo interno que se genera al momento de registrar un defecto para una actividad específica.
IntCodOperario	Int	4	N	Código del operario que causo el defecto.
IntCodactividad	Int	4	N	Código de la actividad en la que ocurrió el defecto.
IntCodLote	Int	4	N	Código del lote sobre el que ocurrió el defecto.
StrComentario	varchar	200	S	Comentarios que describen el defecto.
IntCantidadesDefectuosas	Int	4	N	Cantidad de unidades defectuosas para el lote indicado.

Tabla de datos que contiene la clasificación y descripción de defectos que se han realizado sobre un lote de producción para una actividad específica.

Campo Llave Primaria: intConsecutivo

Campo Llave Foránea: intCodactividad, que pertenece a la tabla TBLACTIVIDADES.

NOMBRE CAMPO	TIPO	LONGITUD	NULL	DESCRIPCION CAMPO
IntConsecutivo	Int	4	N	Consecutivo interno que se genera al momento de registrar un defecto para una actividad específica.
IntCodOperario	Int	4	N	Código del operario que causo el defecto.
IntCodactividad	Int	4	N	Código de la actividad en la que ocurrió el defecto.
IntCodLote	Int	4	N	Código del lote sobre el que ocurrió el defecto.
StrComentario	varchar	200	S	Comentarios que describen el defecto.
IntCantidadesDefectuosas	Int	4	N	Cantidad de unidades defectuosas para el lote indicado.

TABLA 10: TBLESTADOLOTE

Tabla de datos que contiene la descripción de los posibles estados por los que pasa un lote de producción de bolsas.

Campo Llave Primaria: intCodEstado

Campo Llave Foránea: No Contiene Llave foránea debido a que es una tabla maestra.

NOMBRE CAMPO	TIPO	LONGITUD	NULL	DESCRIPCION CAMPO
intCodEstado	Int	4	N	Código interno para el estado del lote.
strDescriEstado	Varchar	15	N	Descripción del estado del lote.

NOMBRE TABLA: TBLGESTIONACTIVIDAD

Tabla de datos que contiene la cantidad de unidades producidas en cada actividad para determinado lote de producción.

Campo Llave Primaria: intConsecutivo

Campo Llave Foránea:

- intCodactividad, que pertenece a la tabla TBLACTIVIDADES.
- intCodLote, que pertenece a la tabla TBLLOTES.

NOMBRE CAMPO	TIPO	LONGITUD	NULL	DESCRIPCION CAMPO
intConsecutivo	int	4	N	Consecutivo interno que se genera al momento de registrar cantidades realizadas o producidas sobre una actividad específica.
intCodOperario	int	4	N	Código del operario que realizó la actividad.
intCodActi	int	4	N	Actividad sobre la que se reporte las cantidades realizadas.
intCodLote	int	4	N	Código del lote sobre el que se reporto la cantidad realizada.
intCantRealizada	int	4	N	Cantidad realizada o producida.
strComentarios	varchar	300	S	Comentarios ingresados al momento de registrar la cantidad de unidades producidas.

Tabla 12: TBLLOTES

Tabla de datos que contiene la información de todos los atributos de producción asociados a los lotes de bolsas.

Campo Llave Primaria: intCodLote

Campo Llave Foránea:

- intEstadoLote, que pertenece a la tabla TBLLOTES.
- intCodMicro, que pertenece a la tabla TBLMICROEMPRESAS.

NOMBRE CAMPO	TIPO	LONGITUD	NULL	DESCRIPCION CAMPO
intCodMicro	Int	4	N	Código de la microempresa a la que pertenece el lote.
intCodLote	Int	4	N	Código interno de lote.
intCanBolsaLote	Int	4	N	Cantidad de bolsas asignadas al lote.
intCanPaqLote	Int	4	N	Cantidad de paquetes asignados al lote.
intCanBolsasXPAquete	Int	4	N	Cantidad de bolsas por paquete.
strMarcaBolsa	Varchar	20	N	Marca de la bolsa.
strClienteBolsa	Varchar	50	N	Cliente al que va dirigido el lote de bolsas.
intCantCajas	Int	4	N	Cantidad de cajas asociados al lote.
dateEntregaLote	Datetime	8	N	Fecha de recepción del lote en la microempresa.
dateCompEntreLote	Datetime	8	S	Fecha en la que se compromete la microempresa para entregar el lote a la macroempresa.
dateEntreRealLote	Datetime	8	S	Fecha real de entrega del lote a la macroempresa.
intEstadoLote	Int	4	N	Código de estado del lote.
intCantidadFaltantes	Int	8	S	Cantidades faltantes en caso de que el lote llego incompleto a la microempresa.
strComAceptacion	Varchar	300	S	Comentarios ingresados por el administrador de la microempresa al momento de recibir o rechazar un lote.

Tabla 13: TBLMICROEMPRESAS

Tabla de datos que contiene las microempresas afiliadas a la macroempresa y a las cuales se les puede asignar lotes de producción de bolsas para su terminación.

Campo Llave Primaria: intCodMicro

Campo Llave Foránea: No Contiene Llave foránea debido a que es una tabla maestra.

NOMBRE CAMPO	TIPO	LONGITUD	NULL	DESCRIPCION CAMPO
intCodMicro	int	4	N	Código interno el cual se genera automáticamente cuando se matricula una microempresa.
strNombreMicro	varchar	50	N	Nombre de la microempresa.
strDireMicro	varchar	50	N	Dirección de la microempresa.
strLogin	varchar	20	N	Login del administrador de la microempresa.
bitEstado	char	10	N	Estado de la microempresa (1: Indica que la microempresa esta activa, 0: Indica que la microempresa está inactiva).

Tabla 14: TBLOPERARIOS

Tabla de datos que contiene los operarios matriculados en cada una de las microempresas y que serán encargados de gestionar los lotes de producción de bolsas.

Campo Llave Primaria: intCodOperario

Campo Llave Foránea: No Contiene Llave foránea debido a que es una tabla maestra.

NOMBRE CAMPO	TIPO	LONGITUD	NULL	DESCRIPCION CAMPO
strNombres	Varchar	50	N	Nombres del operario
strApellidos	Varchar	50	N	Apellidos del operario
strDireccion	Varchar	50	N	Dirección del operario.
strTelefono	Varchar	25	S	Teléfono del operario.
intCodOperario	Int	4	N	Código interno del operario. Se genera automáticamente al momento de matricular el operario.
bitEstado	Bit	1	N	Estado del operario. (Indica si esta activo o inactivo).

intCodMicro	Int	4	N	Código de la microempresa a la que pertenece el operario.
-------------	-----	---	---	-----------------------------------------------------------

Tabla 15: TBLPERFILES

Tabla de datos que contiene los perfiles que soportara el sistema para administrar los niveles de seguridad de acuerdo al usuario que inicie sesión.

Campo Llave Primaria: intCodPerfil

Campo Llave Foránea: No Contiene Llave foránea debido a que es una tabla maestra.

NOMBRE CAMPO	TIPO	LONGITUD	NULL	DESCRIPCION CAMPO
IntCodPerfil	int	4	N	Código interno del perfil.
StrDescripcion	varchar	30	N	Descripción del perfil (Los cuales son: Supervisor de producción. Gerente de producción. Administrador Microempresa. Operario.

Tabla 16: TBLUSUARIOS

Tabla de datos que contiene todos los usuarios que se podrán autenticar en el sistema de acuerdo al perfil que tengan asignado.

Campo Llave Primaria: strLogin

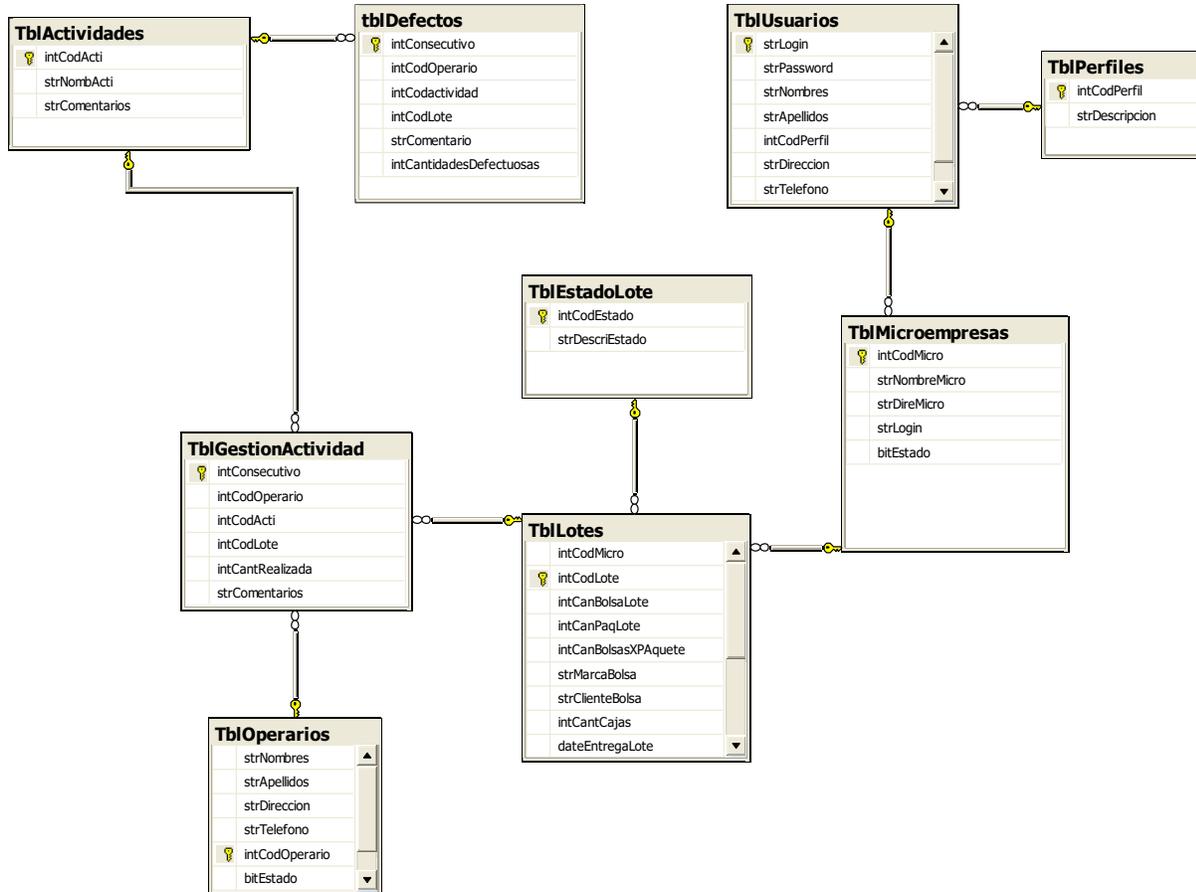
Campo Llave Foránea:

- intCodPerfil, que pertenece a la tabla TBLPERFILES.

NOMBRE CAMPO	TIPO	LONGITUD	NULL	DESCRIPCION CAMPO
strLogin	varchar	20	N	Login con el que el usuario iniciara sesión en el sistema.
strPassword	varchar	20	N	Contraseña del usuario. (Se almacena encriptada)
strNombres	varchar	50	N	Nombres del usuario.
strApellidos	varchar	50	N	Apellidos del usuario.
intCodPerfil	int	4	N	Código del perfil.
strDireccion	varchar	50	N	Dirección de residencia del usuario.
strTelefono	varchar	25	N	Teléfono del usuario.

strEmail	varchar	50	S	Email del usuario.
----------	---------	----	---	--------------------

5.3 MODELO ENTIDAD-RELACIÓN



6. GUÍA DE INSTALACIÓN

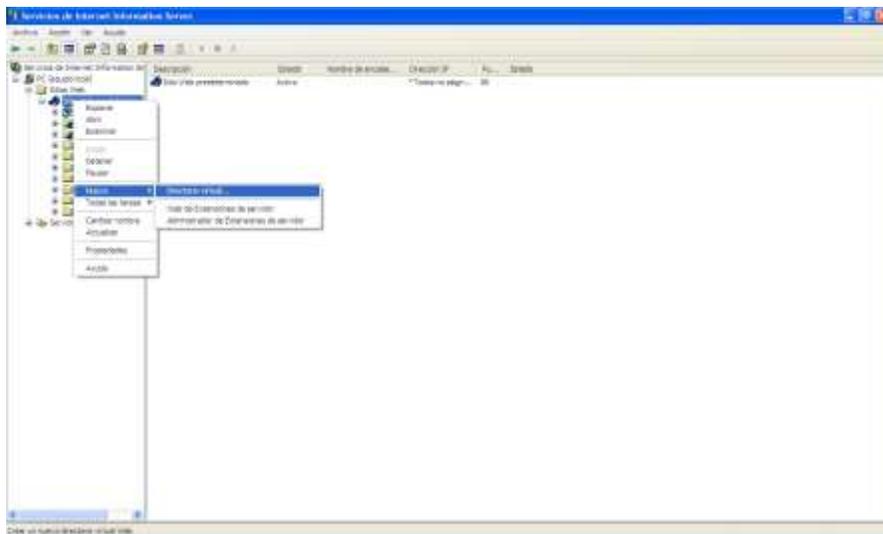
6.1 PREREQUISITOS PARA INSTALAR EL SISTEMA

Para una correcta ejecución del sistema se requiere que la maquina donde se vaya hospedar el sitio cumpla con las siguientes características:

- Sistema operativo Windows Server 2000 o superior.
- Microsoft SQL Server.
- Framework 2.0
- Internet Information Server con Extensiones de Front Page Comprobadas
- Espacio libre en el disco duro de 400 Megas.
- Mínimo un megabyte de Memoria RAM.
- Procesador de Cuarta Generación.

Creación de un directorio virtual en IIS. Se entra a la herramienta Internet Information Server, se da click derecho sobre el nodo “sitio web Predeterminado”, nuevo, directorio virtual tal como se describe en la siguiente figura:

Figura11. Creación de directorio virtual.



Se selecciona la opción siguiente, se ingresa el alias del directorio virtual y la ruta donde se van a hospedar los archivos de instalación y posteriormente se selecciona la opción

Figura 12. Asistente para crear un directorio virtual

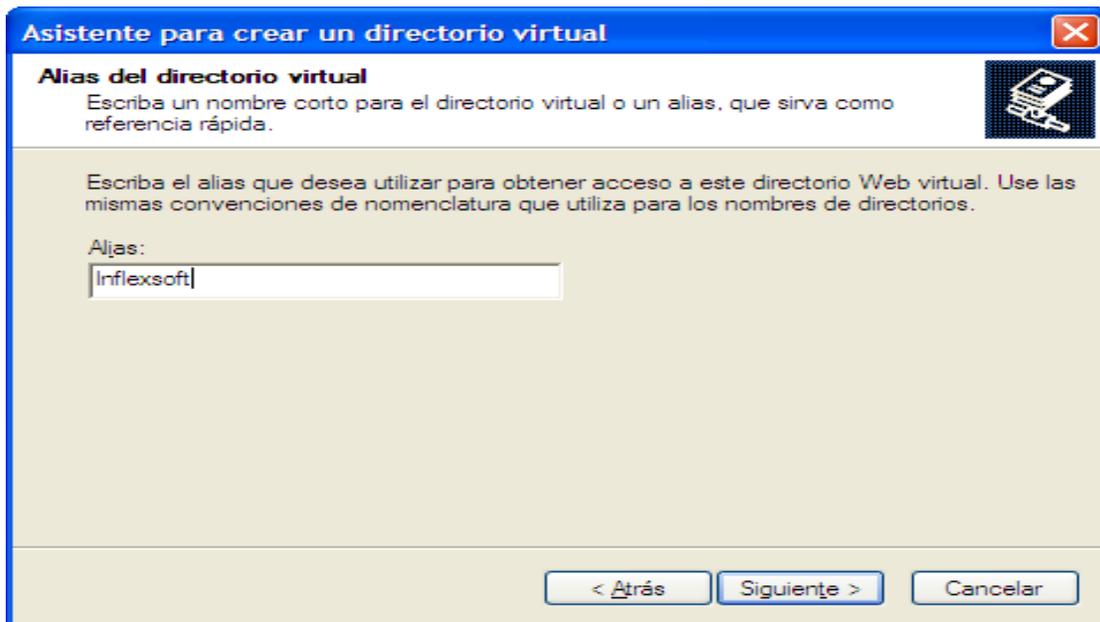
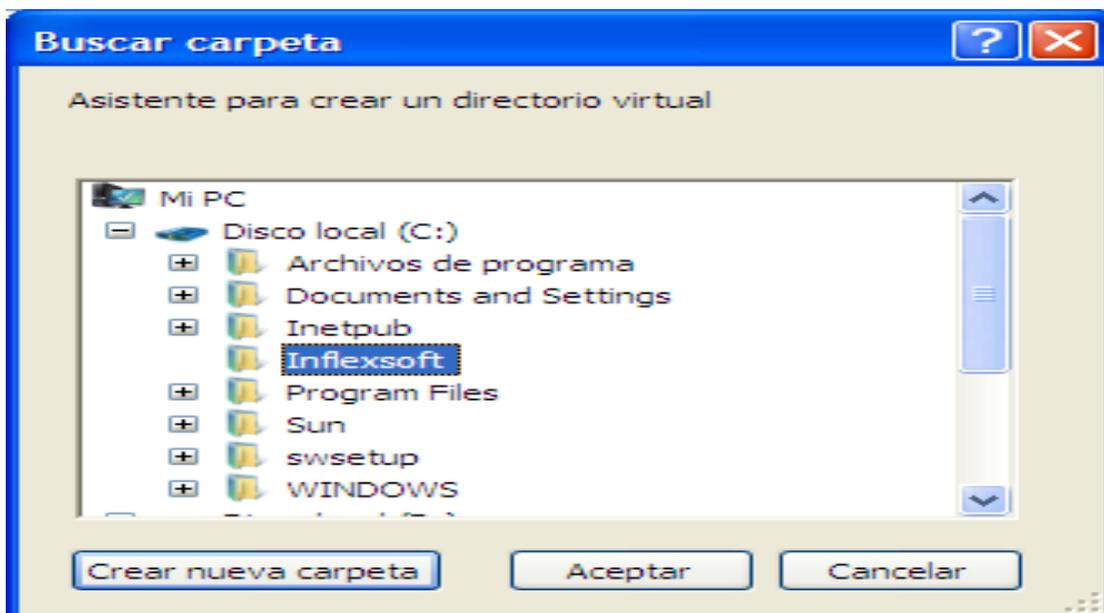
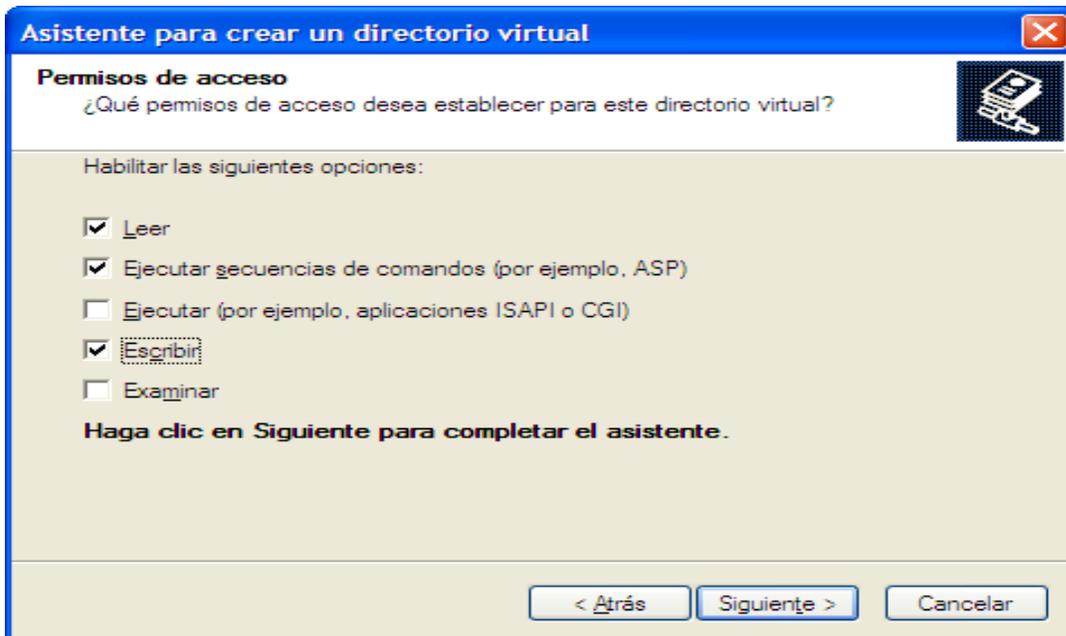


Figura 13. Búsqueda de carpeta para creación de directorio virtual



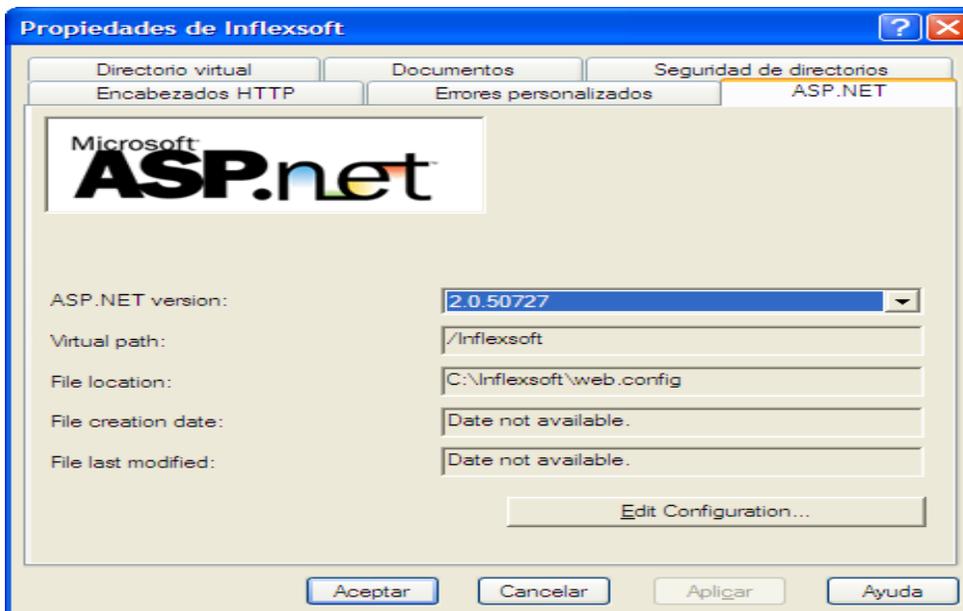
Se configura los niveles de permisos de acuerdo a la siguiente figura y posteriormente la opción finalizar.

Figura 14. Asistente para permisos en el directorio virtual



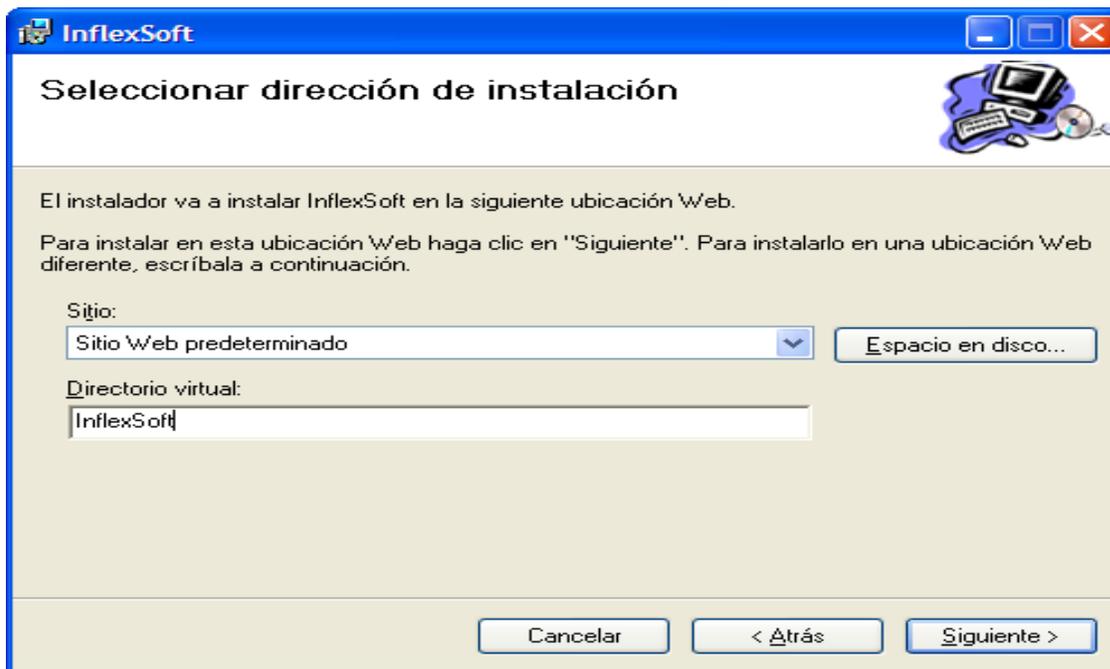
Por último se deben seleccionar las propiedades del directorio virtual y configurar el ASP.NET a la versión 2.0 tal como se describe en la siguiente figura: 15.

Figura 15. Propiedades de inflexsof



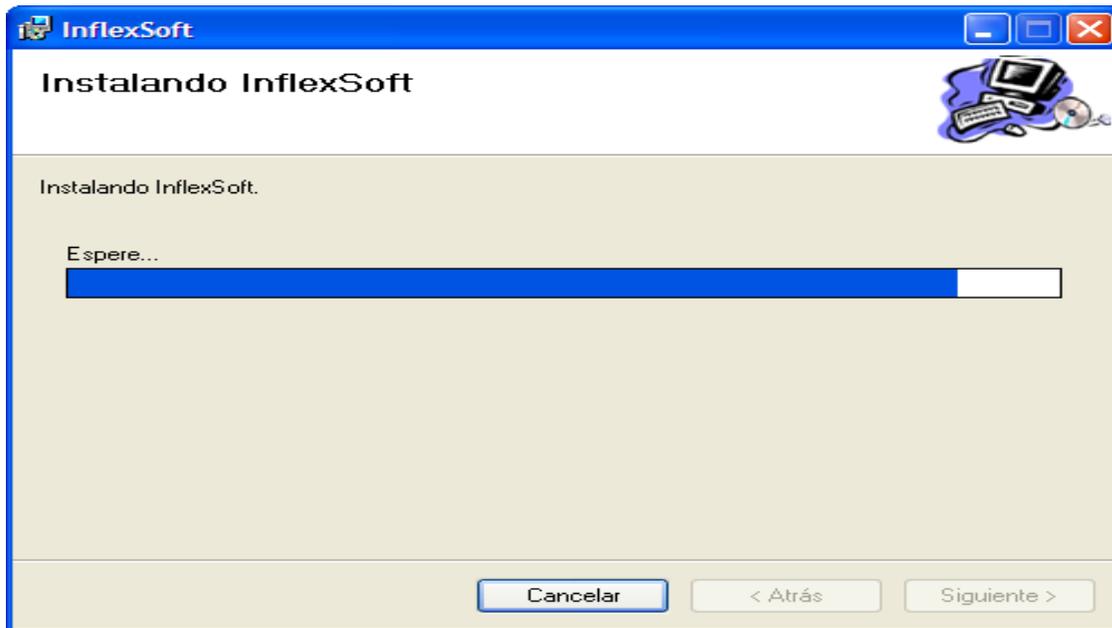
Instalación del sistema. **Para la instalación del sistema se debe ejecutar el archivo "Instalador.msi" y se deben seguir los pasos que se ilustran en las siguientes imágenes:**

Figura 16. Dirección de instalación



Se debe esperar a que termine la instalación y finalmente se debe hacer click en la opción cerrar.

Figura 17. Instalación de inflexsof



Instalación de la base de datos. Para instalar la base de datos se debe guardar el archivo dbInflexSoft.bak en la ruta donde el SQL Server 2005 almacena los Backups, por defecto es: "C:\Archivos de programa\Microsoft SQL Server\MSSQL.1\MSSQL\Backup".

Posteriormente se crea una nueva base de datos en SQL Server llamada: "dbInflexSoft" y se restaura tomando como base el archivo dbInflexSoft.bak. En las siguientes figuras se ilustra cómo hacerlo:

Figura 18. Instalación de la base de datos

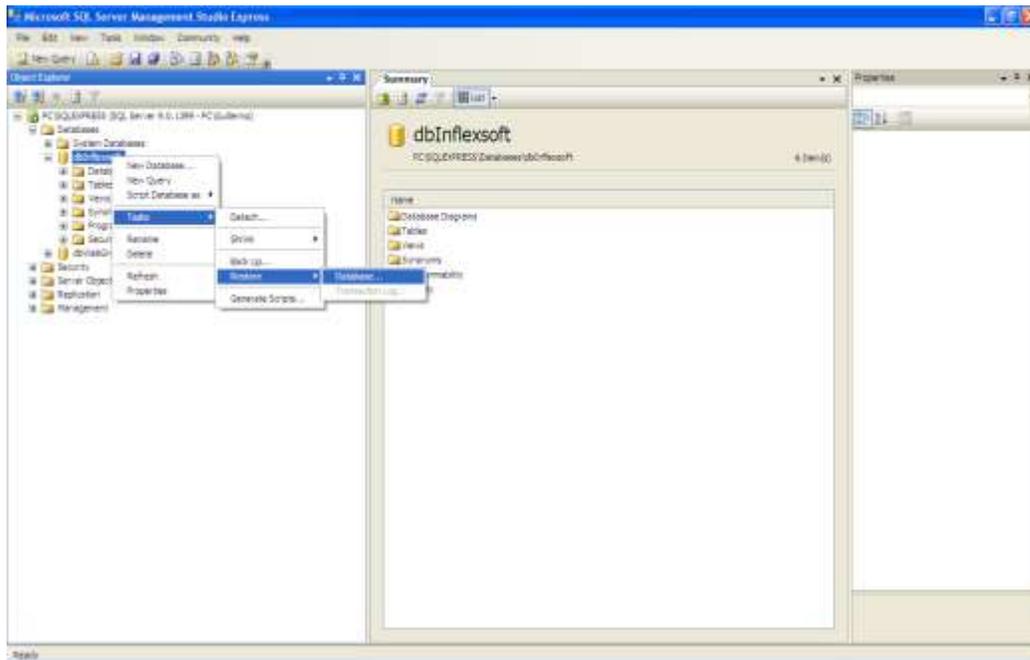
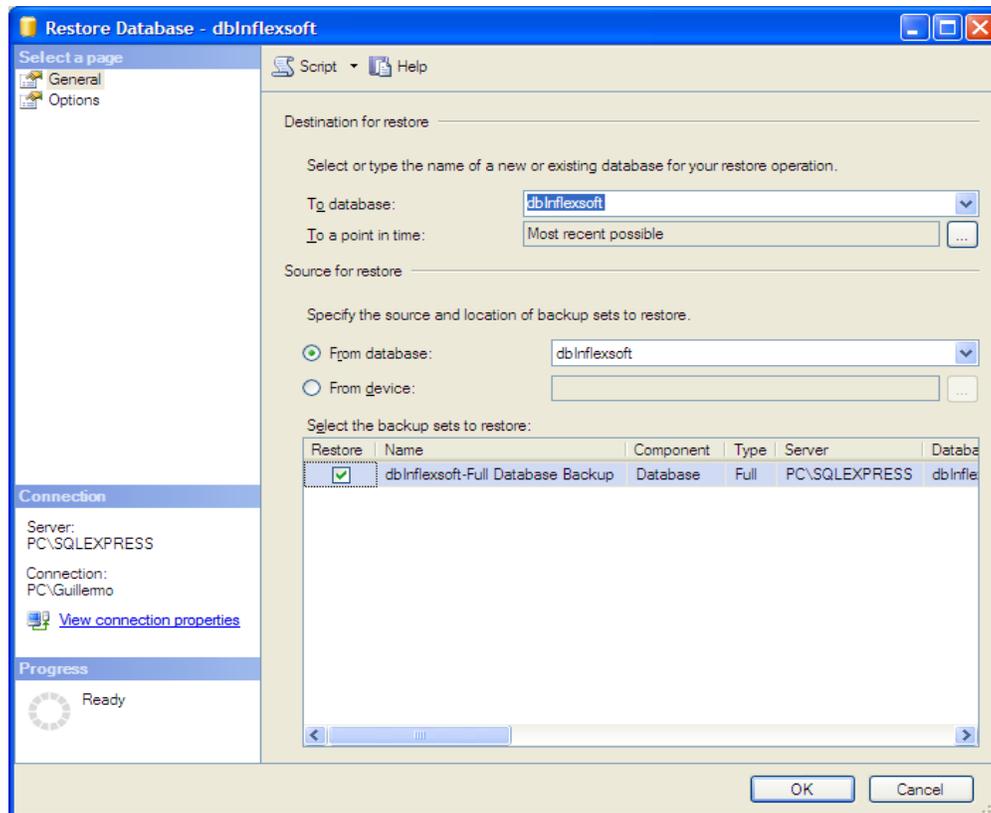


Figura19. Restauración de la base de dato



Configuración de parámetros del sistema. El sistema de información InflexSoft contiene una serie de parámetros que deben ser configurados para una correcta ejecución del sistema. Dichos parámetros se encuentran en la sección <appSettings>del archivo web.config y son los siguientes:

```
<add key="CadenaConexion" value="..." />  
<add key="WGLicensekey" value="..." />  
<add key="RemitenteMail" value="sistema@pc.com" />  
<add key="SMTP" value="localhost" />  
<add key="MAILSUPERVISORES" value="supervisor@pc.com" />  
<add key="CANTIDADACTIVIDADES" value="4" />
```

Dichos parámetros deben ser cambiados de acuerdo a las necesidades de configuración del sistema.

Verificación de instalación. Se abre el IIS, se selecciona el directorio virtual de la aplicación y posteriormente se hace click derecho en el archivo index.aspx y se selecciona la opción Examinar.

Si la aplicación se encuentra bien instalada debe aparecer la siguiente pantalla:

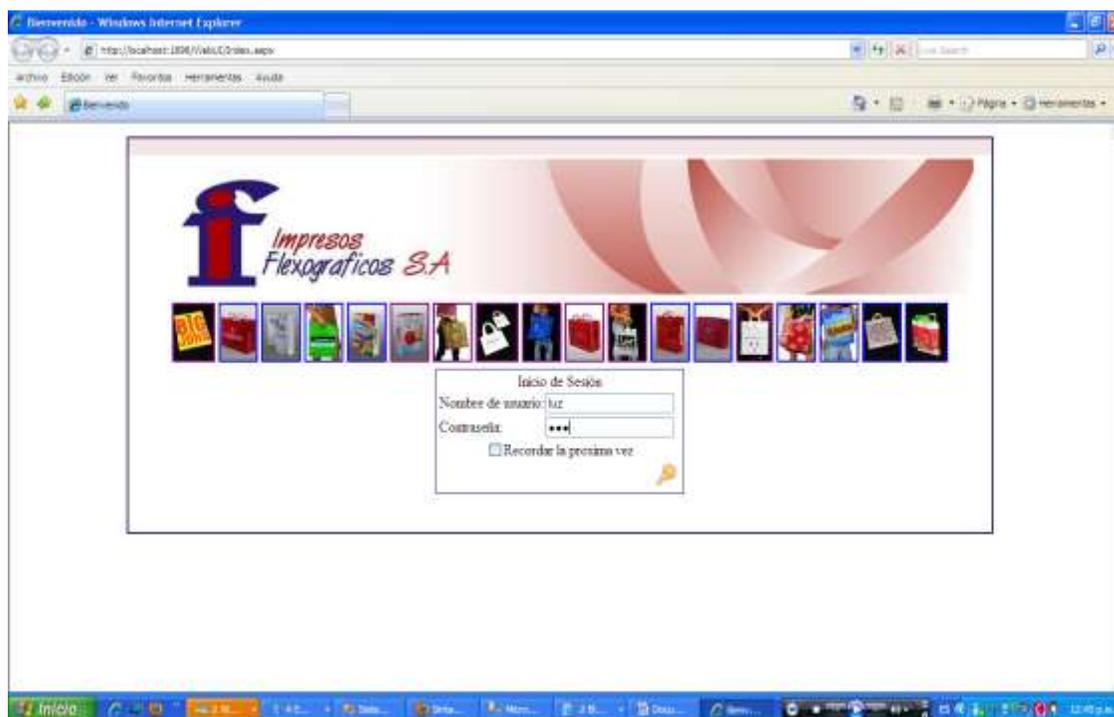
Figura 20. Verificación de instalación del directorio virtual



6.2 MANUAL DE USUARIO

Inicio de sesión. El usuario debe ingresar un nombre de usuario y una contraseña para poder iniciar sesión y tener acceso al sistema.

Figura 21. Inicio de sesión



MENU: Supervisor de producción. El usuario podrá elegir algunas opciones como: Administrar microempresas, donde el usuario podrá ver las microempresas matriculadas, además de eliminarla o modificarla. Asignar lotes, donde podrá elegir una microempresa para asignarle un lote e ingresar estos datos:

- Cantidad de Bolsas del lote, cantidad de Paquetes del lote, cantidad de Bolsas por paquete, Marca de la Bolsa, cliente de la Bolsa, cantidad de Cajas, fecha de entrega del lote, y fecha Compromiso de entrega del lote.
- Consultar Indicadores: donde el usuario podrá consultar los siguientes indicadores:
- Indicador de cumplimiento (Acuerdo de nivel de servicio), Porcentaje de producción defectuosa, estado de lotes, detalle de lote Actividad. Los filtros de consulta para todos los indicadores son:
- Rango de fechas.
- Microempresas. (Como filtro de selección múltiple).

Crear usuario. Le permitirá crear un usuario para que este pueda tener acceso al sistema.

Cerrar sesión. Será para finalizar la sesión.

Figura 22. Crear usuario



MENU: ADMINISTRADOR MICROEMPRESA. Él usuario tendrá las siguientes opciones:

- Recibir lotes de producción
- Registrar actividad
- Administrar operarios
- Registrar producción defectuosa
- Entregar lotes de producción
- Cerrar sesión.
- Describir brevemente que hacen estas opciones

Figura 23. Menú administración de microempresa

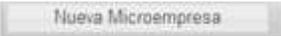


ADMINISTRAR MICROEMPESAS

En administrar microempresas, el usuario podrá ver las microempresas matriculadas, además de crearla, eliminarla o modificarla.

Figura 24. Administración de microempresas

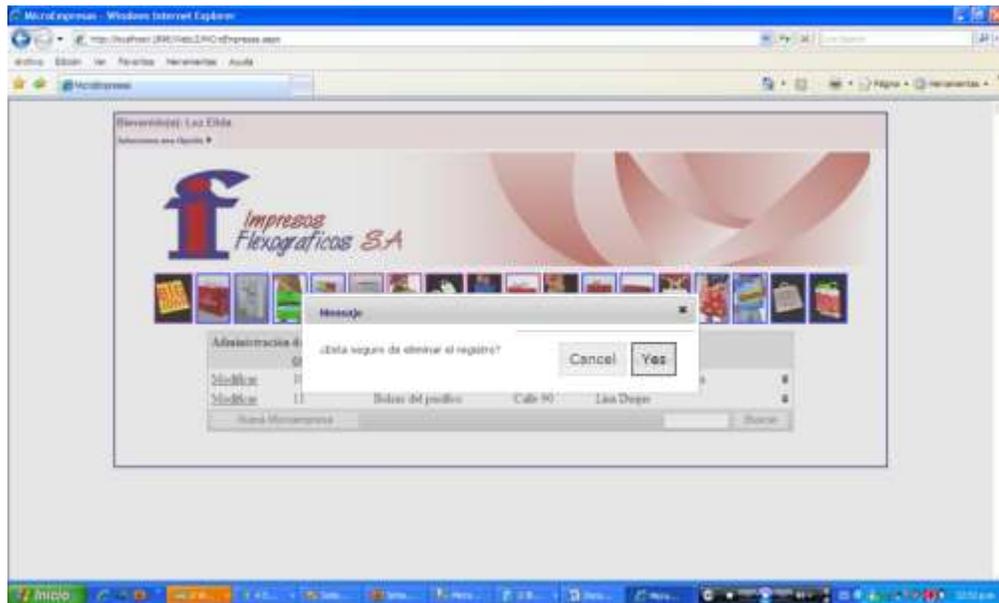


Con el botón  se podrá crear una nueva microempresa.

Con el botón  se podrá buscar una microempresa que ya está matriculada.

Con la opción Modificar se podrán cambiar datos de una microempresa que ya está matriculada.

Figura 25. Eliminación de un registro



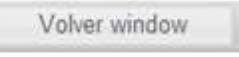
Con la opción  se podrá eliminar una microempresa existente.

El sistema muestra dos opciones:  para cancelar la eliminación del registro, y  para continuar con la eliminación.

Figura 26. Confirmación eliminación de registro

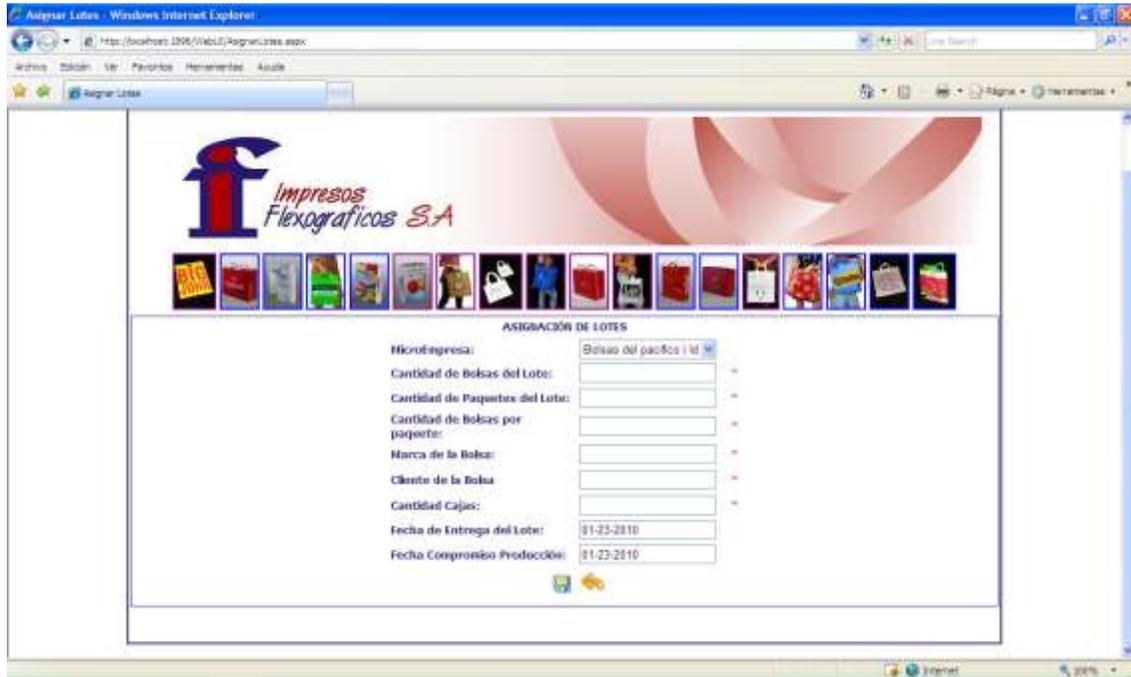


El botón  permitirá actualizar los datos de una microempresa que ha sido modificada.

El botón  permitirá regresar a la pantalla de administrar microempresa.

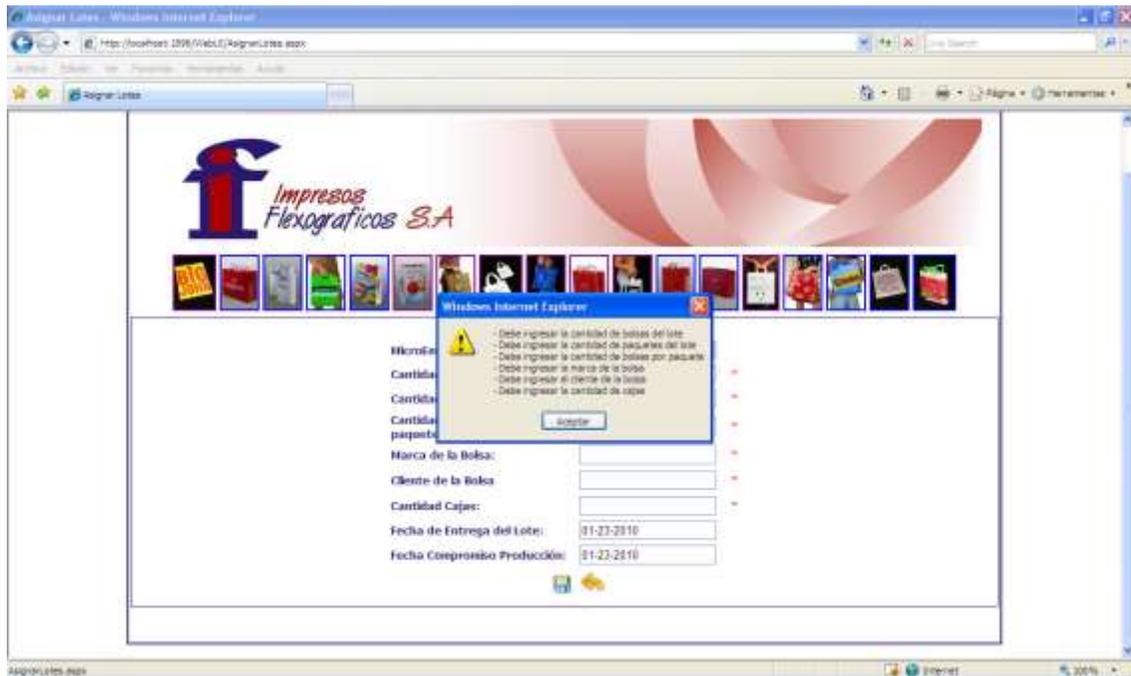
Asignar lotes de producción. Describir los campos que debe diligenciar el usuario. El usuario podrá asignar un lote ingresando los datos requeridos por el sistema los * indican que el campo es obligatorio y por lo tanto debe ser diligenciado.

Figura 27. Asignar lotes de producción



El botón  es para guardar la asignación de un lote.
La  indica regresar a la página anterior.

Figura 28. Confirmación de información asignación de lotes de producción



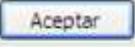
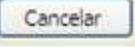
El sistema muestra dos opciones para verificar que los datos son correctos: la opción  es para confirmar que los datos están correctos, y la opción  es para corregir algún dato mal ingresado.

Figura 29. Confirmación de información de lotes de producción



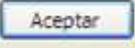
El sistema confirma que los datos han sido registrados y se debe pulsar el botón  para continuar.

Figura 30. Informe de envío de email para confirmar lote matriculado.



Consultar indicadores. El usuario deberá elegir un tipo de indicador podrá hacer desplegando la lista **Indicador:** y escoger la opción desde el desplegable: , posteriormente deberá seleccionar las empresas a las que desea realizarle la consulta, esto podrá hacerlo desde la opción: **MicroEmpresas:** y con un clic hacer la selección:

- Bolsas del pacifico | lduque@pc.com
- Micro Plastic | glincebonilla@gmail.com

, deberá ingresar las **Fecha inicial asignación Lote:** y **Fecha final asignación Lote:** .

Figura 31. Consulta de indicadores



El botón  le permitirá realizar la consulta del indicador.

El botón  le permitirá regresar a la página anterior.

Las fechas se elegirán a través de un calendario previamente establecido para evitar errores en el ingreso.

Figura 32. Consulta de indicadores por filtro de fecha



El sistema muestra los indicadores consultados.

Figura 33. Información consultada de indicadores



Figura 34. Información de indicadores



Crear usuario. Esta opción permitirá crear un nuevo usuario llenando cada una de las casillas, como se muestra en la figura:

Figura 35. Creación de usuario

El botón  servirá para guardar los datos ingresados y crear el usuario.

El botón  servirá para volver a la página anterior.

Recibir lotes de producción. Este le permitirá al microempresario verificar el estado de los lotes asignados por la empresa, podrá elegir un lote a través de la opción [Seleccionar](#) , ver sus características además de realizar algún tipo de observación.

Figura 36. Aceptación de lotes asignados.



Con el botón  podrá guardar las observaciones asignadas respecto al estado y características del lote.

Con el botón  podrá regresar a la página anterior.

Registrar actividad. La opción matricula de actividades, se podrá asignar una actividad a determinado operario, llenando los datos pedidos en la pantalla.

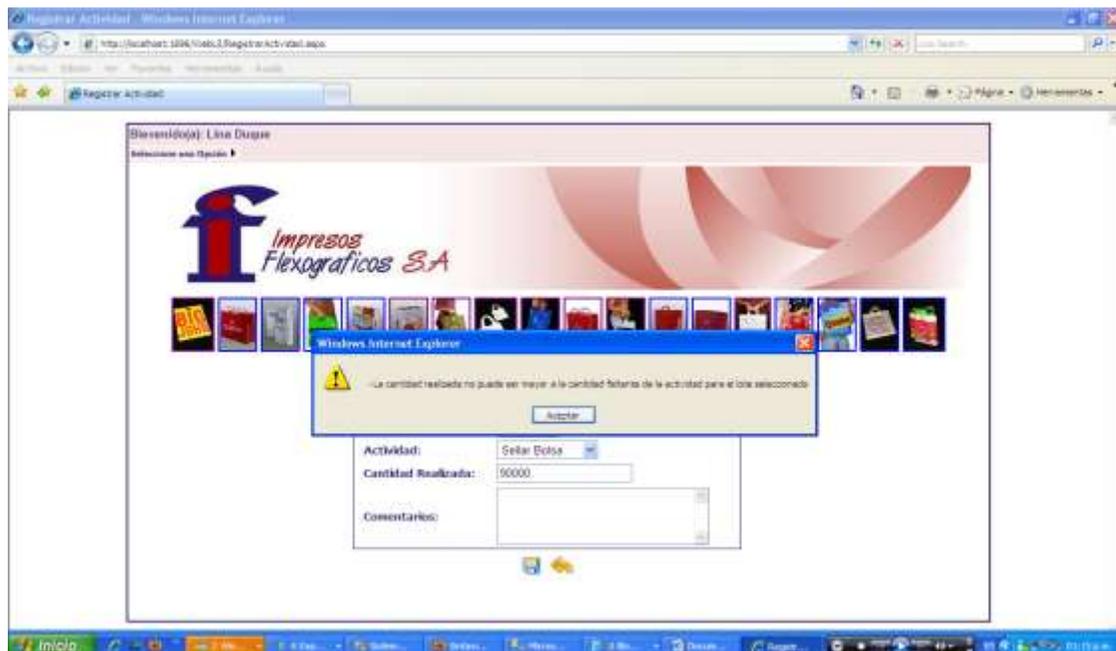
Figura 37. Registro de actividad.



Con el botón  podrá guardar las observaciones asignadas respecto al estado y características del lote.

Con el botón  podrá regresar a la página anterior.

Figura 38. Confirmación Registro de actividad

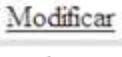


Administrar operarios. En esta opción el usuario podrá crear, eliminar o modificar un operario.

Figura 39. Administrar operarios.



El botón  permitirá crear un nuevo operario.

El botón  permitirá cambiar datos de determinado operario.

El botón  permitirá eliminar un operario.

El botón  servirá para buscar un operario específico.

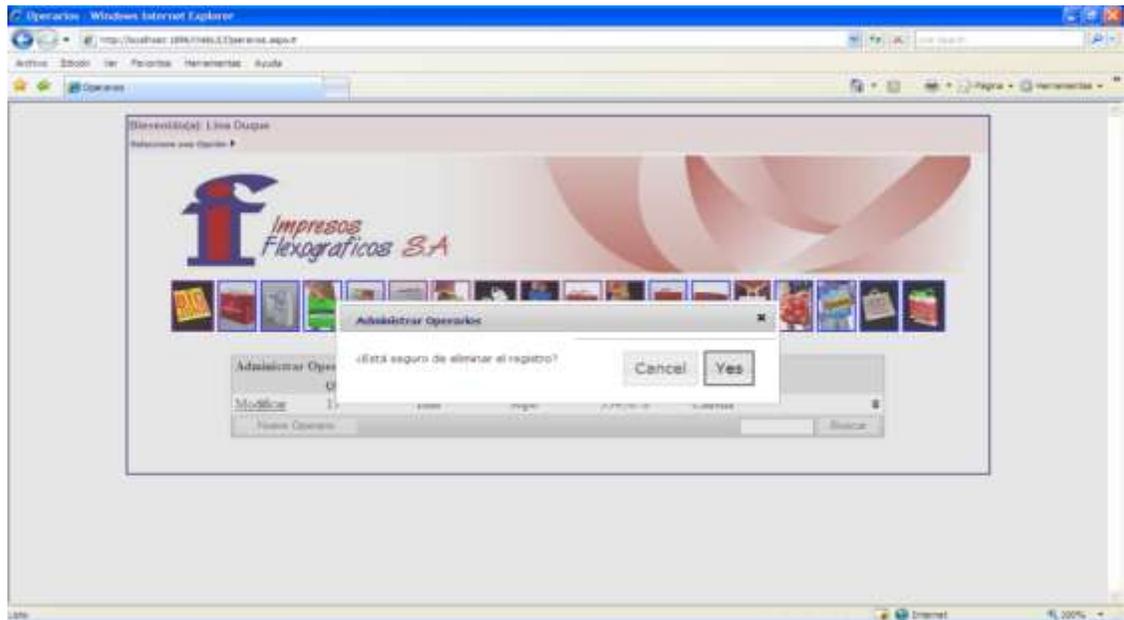
Figura 40. Ingreso información de operario.



El botón  permitirá realizar cambios en los datos de determinado operario.

El botón  permitirá regresar a la opción principal de administrar operario.

Figura 41. Eliminar registro operario.



El sistema verifica que si se desea eliminar el registro. Con el botón

podrá cancelar la eliminación y con el botón

podrá confirmar y continuar con la eliminación.

Registrar producción defectuosa. El usuario podrá registrar la cantidad de producción defectuosa, con cada una de sus características, incluyendo la causa del defecto.

Figura 42. Registro producción defectuosa

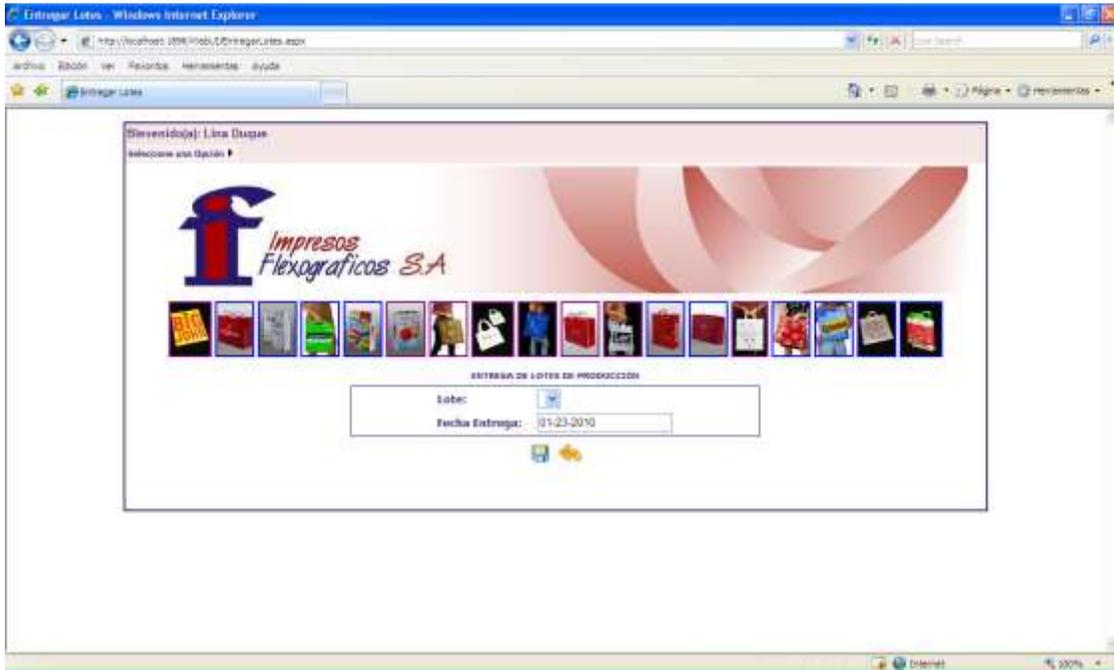


El botón  permitirá guardar el registro realizado.

El botón  permitirá regresar a la página anterior.

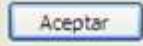
Entregar lotes de producción. El usuario con esta opción podrá realizar un registro de un lote terminado y su entrega, El sistema marca el lote seleccionado como entregado y le envía un correo electrónico al supervisor de producción de la macro empresa indicándole que el lote ya fue terminado y listo para la entrega.

Figura 43. Consulta entrega de lote de producción



El botón  permitirá guardar el registro realizado.

El botón  permitirá regresar a la página anterior.

El sistema muestra un mensaje para que el usuario de clic sobre la opción  y continuar con el registro de los lotes terminados para entregar.

Escenario	Caso de uso	Entrada / Situación a probar	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Funciono Primera prueba	Funciono en pruebas de regresión
1	UC-001.Iniciar Sesión	Entrar al sistema con un login que no exista	El sistema deberá mostrar un mensaje indicando que el nombre de usuario y/o contraseña son incorrectos.	El sistema mostró el mensaje: Nombre de usuario y/o contraseña son incorrectos.	S	S
2	UC-001.Iniciar Sesión	Entrar al sistema con un login y contraseña validos que contenga el de supervisor de producción	El sistema deberá mostrar la pantalla principal y el menú solo deberá contener las opciones del supervisor de producción.	El sistema mostró opciones a las que no debe tener acceso un supervisor de producción.	N	S
3	UC-002.Administrar microempresas	Eliminar una microempresa que tenga operarios activos.	El sistema deberá mostrar el mensaje: "No se pude eliminar la microempresa debido a que tiene operarios activos"	El sistema mostró el mensaje: "No se pude eliminar la microempresa debido a que tiene operarios activos"	S	S
4	UC-002.Administrar microempresas	Matricular una microempresa sin ingresarle un nombre.	El sistema no debe matricular la microempresa y deberá mostrar el mensaje: "Debe ingresar el nombre de la microempresa"	El sistema mostró el mensaje debe "Debe ingresar el nombre de la microempresa" y no matriculo la microempresa.	S	S
5	UC-003.Asignar Lotes	Ingresar un lote donde la cantidad de bolsas no coincida entre la multiplicación de la cantidad de paquetes y la cantidad de bolsas por	El sistema indica al supervisor de producción: "Hay una inconsistencia entre la cantidad de bolsas del lote, la	El sistema mostró el mensaje correcto.	S	S

		paquete	cantidad de paquetes y la cantidad de bolsas por paquete. Por favor verifique"			
6	UC-003.Asignar Lotes	Matricular un lote cuya fecha de entrega sea menor que la fecha actual	El sistema deberá mostrar el mensaje "La fecha de entrega del lote debe ser mayor o igual a la fecha del sistema"	El sistema matriculo el lote	N	S
7	UC-005.Recibir lotes de producción	Recibir un lote, y colocarlo como estado incompleto.	El sistema deberá Solicita al administrador de la microempresa la cantidad de unidades faltantes y marca el lote como incompleto.	El sistema solicito la cantidad de unidades faltantes y marco el lote como incompleto.	S	S
8	UC-006.Asignar Actividad de prensado	Asignar a un operario de cualquier microempresa una cantidad a prensar mayor que la cantidad de bolsas del lote	El sistema deberá mostrar el mensaje: "La cantidad asignada supera las cantidades que se tienen pendiente para prensar",	El sistema mostró el mensaje: "La cantidad asignada supera las cantidades que se tienen pendiente para prensar".	S	S
9	UC-007- Registrar Actividad	Registrar una actividad para un lote cualquiera cuya cantidad realizada sea mayor que la cantidad faltante	El sistema deberá mostrar el mensaje: "La cantidad realizada que acaba de ingresar supera la cantidad pendiente de la actividad seleccionada".	El sistema no mostró el mensaje: "La cantidad realizada que acaba de ingresar supera la cantidad pendiente de la actividad seleccionada".	N	S
10	UC-008.Administrar	Entrar a la pantalla de administración de	El sistema deberá mostrar los	El sistema mostró los operarios de todas las microempresas.	N	S

	Operarios	operarios	operarios que se encuentren matriculados en la microempresa a la que pertenezca el administrador que inicio sesión.			
11	UC-008.Administrar Operarios	Seleccionar la opción "Eliminar Operario"	El sistema deberá solicitar confirmación de la acción: ¿Está seguro de eliminar el operario Seleccionado?	El sistema elimino el operario sin solicitar confirmación.	N	S
12	UC-009.Registrar producción Defectuosa	Registrar la producción defectuosa sobre un lote en cualquier actividad (Por ejemplo la actividad de prensado).	El sistema deberá registrar la producción defectuosa sobre el lote y actividad indicada.	El sistema registro adecuadamente la producción defectuosa.	S	S
13	UC-009.Registrar producción Defectuosa	Registrar producción defectuosa sobre cualquier lote pero sin indicar el operario que causo el defecto.	El sistema deberá mostrar el mensaje: "Debe seleccionar el operario que causo el defecto"	El sistema mostró el mensaje: "Debe seleccionar el operario que causo el defecto"	S	S
14	UC-010-Entregar Lotes de producción	Cambiar ha estado "Entregado" un lote que esté totalmente terminado ingresando una fecha menor que la fecha actual	El sistema deberá mostrar el mensaje: "La fecha real del lote debe ser mayor o igual a la fecha actual"	El sistema mostró el mensaje: ""La fecha real del lote debe ser mayor o igual a la fecha actual""	S	S
15	UC-010-Entregar Lotes de producción	Entrar a la pantalla de entrega de lotes	El sistema solo deberá mostrar los lotes que se encuentren totalmente terminados.	El sistema mostró lotes que no estaban totalmente terminados.	N	S

16	UC-011-Consultar Indicadores	Entrar a la pantalla de consulta de indicadores y consultar cualquier indicador con un rango de fechas donde la fecha final sea menor que la fecha inicial.	El sistema deberá mostrar el mensaje: "La fecha final debe ser mayor o igual que la fecha inicial"	El sistema mostró el mensaje: "La fecha final debe ser mayor o igual que la fecha inicial"	S	S
17	UC-011-Consultar Indicadores	Consultar el indicador: "Estado de lotes" para un rango de fechas coherente con la información que actualmente tenga el sistema.	El sistema deberá mostrar una tabla que describa el estado de todos los lotes de producción para las microempresas seleccionadas.	El sistema mostró el estado de todos los lotes matriculados en las microempresas seleccionadas.	S	S
18	UC-012-Crear Usuario	Matricular un usuario y asignarle un login que ya pertenezca a otro usuario	El sistema deberá mostrar el mensaje: "El login que trata de ingresar ya existe"	El sistema mostró el mensaje: "El login que trata de ingresar ya existe"	S	S

7. IMPACTO Y RESULTADOS ESPERADOS

7.1 RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO

La herramienta propuesta y su desarrollo, es un sistema orientado al soporte y registro de información mediante consultas realizadas por un usuario, se implemento en la empresa IMPRESOS FLEXOGRAFICOS S.A y sirve como un recurso para el mejoramiento de la calidad laboral y desempeño del personal.

Esta herramienta le da la opción a la empresa de crecer sistemáticamente teniendo en cuenta la modularidad del sistema, este marco un punto de partida para la implementación de un sistema general en todas las áreas de la empresa.

El proceso en una consulta iniciará cuando el usuario ejecute el programa y este le permita realizar una consulta de información que busca agilizar el proceso de registro de las actividades realizadas por cada uno de los empleados de la microempresa de empaques (corte, doblado, pegado y terminado de empaques), sistematizando los procesos manuales que se realizan, permitiendo un ahorro de tiempo.

Con los resultados de la investigación, IMPRESOS FLEXOGRAFICOS S.A. se tuvo a disposición una herramienta web de apoyo en todo momento, que le permitió ser aun más competente en el medio, debido a la disponibilidad y veracidad de la información.

7.2 COMPROMISOS Y ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN:

El proyecto se divulgara a la comunidad universitaria y a la sociedad a través de la página Web de la institución y de artículos científicos, con el fin de dar a conocer el propósito, las funcionalidades y beneficios del proyecto.

Integración social del conocimiento:

El desarrollo del presente proyecto, servirá de base para la formulación y desarrollo de nuevas aplicaciones con fines de que las empresas del sector productivo se pongan a la vanguardia en el uso e implementación de nuevas tecnologías, aprovechando todos los beneficios que estas traen consigo.

De este trabajo también se podrán beneficiar otras pymes que relacionen un problema similar al de IMPRESOS FLEXOGRAFICOS S.A además se le brindara a la empresa charlas de motivación explicándoles la importancia y necesidad de utilizar las TICs en para sus procesos de negocios, como condición necesaria para mejorar su productividad y competitividad.

8. CONCLUSIONES

- Encontramos una gran acogida de nuestro producto final en las microempresas que están perfiladas en nuestro plan de trabajo, además, hubo observaciones positivas realizadas por parte del cliente final, las cuales pueden aplicarse para una versión posterior.
- Con la gestión de la información asociada a la herramienta web, habilitamos la posibilidad de ofrecer garantías de confiabilidad, disponibilidad y seguridad de la información a estas microempresas, además de optimizar los procesos de recibo y entrega de pedidos, proyectando integraciones y funcionalidades que apoyan el manejo básico de las microempresas ofreciendo así una alternativa tecnológica que ayude a minimizar costos.
- La posibilidad de optar por la herramienta web dentro de las microempresas dedicadas a la terminación de bolsas plásticas, no sólo es una gran oportunidad para apropiarse de la tecnología, sino también para suplir de forma inmediata las necesidades que allí se presentan, además para nosotros como ingenieros de sistemas, es de gran satisfacción poder aportar una herramienta útil y eficaz a las microempresas que lo requieran.
- Dentro de las experiencias vividas durante la realización de este proyecto, fue ver que era dentro de las microempresas una innovación, puesto que ninguna de estas cuenta con una herramienta web que les permita gestionar de manera sistematizada sus procesos de sellado, doblado y pegado.
- Es un éxito la aceptación de este tipo de soluciones al interior de compañías en proceso de crecimiento y en la búsqueda de madurez de la gestión de sus procesos, ejemplarizado al interior de Impresos Flexográficos S.A. logrando conciencia del aporte que esta herramienta les brinda en la solución de problemas.

9 RECOMENDACIONES

- Se recomienda continuar evaluando las nuevas tendencias y herramientas de software para mejorar la funcionalidad del sistema, de tal manera que se mantenga vigente ante a las necesidades de la microempresa y del usuario final.
- Se recomienda continuar con el desarrollo de la propuesta de la herramienta web INFLEXSOFT, para solucionar los inconvenientes presentados actualmente por las microempresas para llevar un control en los registros de los diferentes procesos realizados.
- Se recomienda utilizar un buen motor de base de datos como lo es *SQL Server* ya que el almacenamiento de los índices de *Backup* son demasiado robustos, además el volumen de información procesada crece diariamente.
- Se recomienda continuar con el desarrollo de la propuesta de la herramienta web INFLEXSOFT, para solucionar los inconvenientes presentados actualmente por las microempresas para llevar un control en los registros de los diferentes procesos realizados.

BIBLIOGRAFIA

BERNAL L., Edwin Andrés. Investigación en Ingeniería de Sistemas, ¿Camino hacia la verdad? 25 de Mayo de 2009.

FERNÁNDEZ, A. Producción y Diseño Grafico para la World Wide Web. Buenos Aires: Editorial Paidos. 1998

FRASCARA, J. Diseño gráfico y comunicación. Buenos Aires: Ediciones Infinito. 1993

NIELSEN, J. Usabilidad: Diseño de sitios web. Madrid: Editorial Prentice Hall. 2000

PRESSMAN, R. Ingeniería del Software: Un enfoque practico. Madrid: Editorial Mc Graw-Hill. 2002

ZORRILLA, Santiago; TORRES, Miguel, CERVO, Amado, BERVICE, Pedro. Metodología de la Investigación, Editorial McGraw-Hill 1997, p 46.

CIBERGRAFÍA

alegsa “aplicaciones web”. Recuperado de <http://www.alegsa.com.ar/dic/aplicacion%20web.php> 22 de septiembre de 2010

Desarrollo web “programación orientada a objetos”. Recuperado de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/499.php> 22 septiembre 2010

DNX (2005). *Usabilidad y Experiencia de Usuario*. Microsoft España: Guía Práctica de Usabilidad Web. Recuperado de http://www.microsoft.com/spain/empresas/guias/usabilidad/experiencia_usuario.ms

Guía Web. (2005). *Guía web 1.0*. Recuperado de <http://www.guiaweb.gob.cl/guia/capitulos/dos/estructura.htm>

Intro ingeniería software"RUP". Recuperado de <http://srivera334.blogspot.es/>

Kinkaya"La información, un activo valioso que cada empresa debe proteger". Recuperado de <http://www.kinkaya.com.ar/noticias/la-informacion-un-activo-valioso-que-cada-empresa-debe-proteger>

Lenguaje unificado modelado "UML". Recuperado de <http://usuarios.multimania.es/ooopere/uml.htm>

Mario Tamayo Tamayo, Serie Aprender a Investigar Modulo 2, La investigación, edición 1999, Arfo Editores Ltda., p 42, ISBN 958-9279-13-9.

Oscar Casasola Romero. Introducción a UML, [en línea].< http://www.programacion.com/articulo/introduccion_a_uml_181 > [citado en 14 de noviembre de 2010]

PORTAFOLIO, El gran libro de la pymes, información financiera, Casa editorial El tiempo, ISBN 958-706-176-4.

Quiminet "procesos de terminación de bolsas". Recuperado de http://www.quiminet.com/ar4/ar_aasdrsfadv-la-fabricacion-de-bolsas-de-plastico.htm