DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOTE PARA EL SUBSISTEMA DE TRAZABILIDAD Y RASTREO DE PRODUCTOS FRESCOS EN EL SISAAB APLICADO A UN CASO DE ESTUDIO (CEBOLLA DE BULBO)

Proyecto de grado para optar al título de Ingeniero de Sistemas

Óscar Javier Garzón Macías

Paola Fuertes Ceballos

Director

Msc. HENRY ALBERTO DIOSA

UNIVERSIDAD DISTRITAL"FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
GRUPO ARQUISOFT

AÑO 2008

Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos a:

El profesor Henry Alberto Diosa por su gran apoyo, por su entusiasmo y por las incontables y valiosas enseñanzas que recibimos de él.

El grupo de investigación ARQUISOFT, por acogernos y brindarnos parte de su conocimiento para realizar nuestro proyecto.

A nuestras familias por creer en este gran experimento: el ser ingeniero

Detrás de cada línea terminada, hay una iniciada.
Por cada desafío, hay un logro realizado.
No claudiques, ni mires hacia atrás.
Sigue adelante y nunca abandones
Ama lo que haces y a quienes te acompañan.
No dejes que se funda el hierro que hay en ti.

sKal-Él

Contenido

Introducción

I CONCEPTOS BÁSICOS

1. TRAZABILIDAD 9

1.1. ORÍGENES DE LA TRAZABILIDAD 10
1.2. TRAZABILIDAD VS. RASTREO 10
1.3. BENEFICIOS DE LA TRAZABILIDAD 11
1.4. TIPOS DE TRAZABILIDAD 11
1.5. REQUISITOS BÁSICOS PARA REALIZAR TRAZABILIDAD 12
1.6. ELEMENTOS NECESARIOS PARA TRAZAR UN PRODUCTO 12
1.7. TRAZABILIDAD EN PRODUCTOS FRESCOS 12
1.7.1. Estándares de trazabilidad 12
1.7.1.1. Esfuerzos de estandarización para la trazabilidad en productos frescos 13
1.7.2. Sobre los sistemas de trazabilidad en el mundo 13
1.7.2.2. Esfuerzos de trazabilidad realizados en Colombia 18
1.7.3. Trazabilidad de la cebolla 19
1.7.3.1. Iniciativas de trazabilidad para la cebolla 19
1.8. HERRAMIENTAS DE SOFTWARE ALREDEDOR DE LA TRAZABILIDAD 24
1.9. PARTICIPANTES EN EL PROCESO DE TRAZABILIDAD EN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO 26
1.10. TECNOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS (ESTÁNDAR EAN.UCC) 28
1.10.1. Organismos reguladores de la estandarización 28
1.11. HERRAMIENTAS PARA LA TRAZABILIDAD BASADAS EN EAN.UCC 29
1.11.1. EAN.UCC: Códigos de barras 30

2. SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL ABASTECIMIENTO Y SEGURIDAD ALIMENTARIA DE BOGOTÁ 32

2.1. SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y SEGURIDAD ALIMENTARIA DE BOGOTÁ (SISAAB). 32
2.1.1. Escenario del SAAB para el subsistema de trazabilidad y rastreo de productos frescos. 33
2.1.2. Flujo de productos y de información de trazabilidad en el SAAB. 33
2.1.3. Gestión de la información para el subsistema de administración del lote para las nueve cadenas contempladas en el SAAB. 34
2.1.4. Gestión de la información de trazabilidad de la cebolla de bulbo en los procesos operativos al interior o exterior del SAAB. 50

3. PROPUESTA DEL SUBSISTEMA DE TRAZABILIDAD Y RASTREO DE PRODUCTOS FRESCOS EN EL SISAAB 55

3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DESARROLLADO PARA DAR SOLUCIÓN AL PROBLEMA 55

4. ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SUBSISTEMA PROPUESTO 60

4.1. ASPECTOS DE IMPLEMENTACIÓN 60
4.1.1. Arquitectura tecnológica del SISAAB 60
4.1.2. Marco Tecnológico del SAAB 61
4.2. DESARROLLO DEL SUBSISTEMA 66
4.2.1. Modelo funcional basado en casos de uso 66
4.2.2. Especificación de requerimientos No Funcionales del sistema 67
4.2.3. Especificación de requerimientos funcionales del sistema 67
4.2.4. Actores del sistema (SISAAB, 2007) 68
4.2.5. Diagrama general de casos de uso 68
4.2.6. Especificación de casos de uso en diagramas de actividades 68
4.3. DISEÑO DE INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO (GUI) 75
4.4. MODELO ESTRUCTURAL 76
4.4.1. Modelo de clases 76
4.4.2. Modelo persistente 76
4.5. MODELO DINÁMICO 77
4.6. PRUEBAS DEL SUBSISTEMA 82

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS 108

6. CONCLUSIONES 114

7. TRABAJO A FUTURO 115

A. CEBOLLA (ALLIUM CEPA L.) 117

DEFINICIÓN DEL PRODUCTO 117
Tipos de cebolla 118
Tipos de Variedades semilla de la cebolla 118
Clasificación 118

B. DESPIECE DE CARNE (FERNÁNDEZ, 2000) 119

Categoría Extra: 119
Categoría 1ª A: 119
Categoría 1ª B: 120
Categoría 2ª: 121
Categoría 3ª: 121
CORTES DE LA CARNE (CARNICERIA VICENTE) 122

8. REFERENCIAS 124

Índice de tablas

Tabla 1 Características generales 35
Tabla 2 Cadena de carne de res (res y vísceras de res) 37
Tabla 3 Cadena De Fruver (Plátano, Yuca, Tomate, Cebolla, Zanahoria, Espinaca, Arveja Verde, Cítricos, Papaya, Banano Y Guayaba) 39
Tabla 4 Cadena de Papa 41
Tabla 5 Cadena De Leche Y Derivados (Leche Fresca, Queso Y Cuajada) 42
Tabla 6 Cadena De Abarrotes (Aceite Y Grasas, Pasta Y Pan, Azúcar Y Chocolate) 43
Tabla 7 Cadena De Granos (Arroz, Leguminosas Importadas Y Frijol Seco) 45
Tabla 8 Cadena De Panela 46
Tabla 9 Cadena De Huevo 47
Tabla 10 Cadena De Carne De Pollo (Carne De Pollo Y Menudencias De Pollo) 50
Tabla 11 Servicio aplicación agroquímicos 50
Tabla 12 Servicio de Curado 51
Tabla 13 Servicio de acondicionamiento y empaque 52
Tabla 14 Servicio de lavado 53
Tabla 15 Servicio de transporte 53

Introducción

La implementación de sistemas de trazabilidad contribuye a garantizar la competitividad a lo largo de la cadena de abastecimiento, desde el sector productor hasta el consumidor, lo que implica la colocación en el mercado de productos de buena calidad. Por otro lado, las demandas del consumidor, tanto urbano como rural, están abriendo nuevas oportunidades para lograr un mayor valor agregado mediante la transformación de productos agrícolas en bienes intermedios o finales.

La cadena productor - consumidor de cebolla de bulbo en Colombia presenta varios puntos críticos que originan un considerable volumen de pérdidas que se reflejan en la disminución de áreas sembradas, disminución de empleos, baja calidad de vida de los cultivadores, problemas de migración de campesinos a las ciudades y productos sin la calidad competitiva requerida por consumidores nacionales e internacionales.

Uno de los puntos críticos más visibles está en lo que refiere a los daños y deterioro que sufren los productos agrícolas en pre-cosecha y pos-cosecha, derivados de prácticas inapropiadas y bajo control de calidad, que tienen un efecto acumulativo y se producen sucesivamente a dos niveles: en campo o deficiencias de origen y a lo largo de las etapas en pos-cosecha (empaque, transporte, almacenamiento y comercialización).

El presente proyecto logró diseñar e implementar una primera versión de un subsistema de trazabilidad y rastreo alrededor de la cebolla de bulbo, usando al SISAAB como plataforma tecnológica. Dicha plataforma tecnológica involucra todos los eslabones de la cadena de abastecimiento contemplados en el Plan Maestro de Alimentos de Bogotá. Es así que este subsistema de software podría apoyar todos los eslabones de la cadena estén debidamente normalizados y controlados de manera que se logre el aseguramiento de la calidad de todas las actividades, controlando factores como el tiempo en el desarrollo de las prácticas y además de garantizar a los compradores de la cebolla de bulbo la disponibilidad de productos de excelente calidad.

El proyecto considera una prueba piloto alrededor del cultivo de la cebolla de bulbo involucrando cultivadores, industria de agroquímicos, empaques, procesamiento, transporte y comercio. Estos eslabones, inciden ampliamente en la cadena de valor generada a partir de la comercialización de dicho producto agrícola, con un gran impacto social porque conlleva a la reducción de los intermediarios en la cadena de abastecimiento, contribuyendo al crecimiento y generación de nuevas empresas.

Parte I

CONCEPTOS BÁSICOS

Capítulo 1

TRAZABILIDAD

> *"Las circunstancias y cierta predisposición mental me han llevado a interesarme por tales acertijos, y es, en realizad, dudoso que el genio humano pueda crear un enigma de ese género que el mismo ingenio humano no resuelva con una aplicación adecuada"*[1]

La Organización Internacional de Estándares ISO define la trazabilidad como: *"La capacidad de retroceder en la historia, el uso o la localización de un artículo o de una actividad mediante la identificación de registros. Cuando se considera sobre un producto, la trazabilidad puede relacionarse con el origen de materiales o de partes, la historia del proceso, la distribución y localización de estos productos después de la entrega*" (ISO International Organization for Standardization, 2000)

Siendo la anterior la definición formal internacionalmente aceptada, muchas otras organizaciones han redefinido el concepto de trazabilidad, quitándole su carácter genérico y realizando una identificación particular ajustada a sus necesidades. Entre las que se encuentran:

- "La capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que esté bajo consideración" (ISO Internation Standard Organization, 2000)
- "La habilidad para seguir el movimiento de un alimento a través de los pasos específicos de producción, procesado y distribución" (Rodriguez Jerez, 2004)
- "La posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinados a ser incorporados en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo" (GS1, España)
- "La capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapa(s) especificada(s) de la producción, transformación y distribución" (Consejo Nacional de Produccion)

[1] POE, Edgar A, El escarabajo de oro y otros cuentos, Madrid: Ediciones Generales Anaya, 1981 página 15.

- “Son aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la Cadena de suministros en un momento dado, a través de herramientas determinadas” (Comite de seguridad Alimentaria de AECOC)

- Es un conjunto de acciones, medidas y procedimientos técnicos que permite identificar y registrar cada producto desde su nacimiento hasta el final de la cadena de comercialización” (Gestion Trazabilidad, 2005)

Las definiciones anteriormente mencionadas, enfatizan en la necesidad inherente de poder identificar cualquier producto dentro de la cadena de abastecimiento y conocer su ubicación en la misma.

1.1. Orígenes de la trazabilidad

Datos provenientes de los documentos históricos de mayor antigüedad indican que los gobernantes de la época estaban ya interesados en codificar una serie de reglas para proteger los intereses de los consumidores contra prácticas fraudulentas en la comercialización de alimentos. En tablillas asirias se describía el método que había de aplicarse con el fin de determinar los pesos y medidas correctas para los cereales destinados al consumo humano. Los egipcios establecieron unos rollos de etiquetas que debían usarse para ciertos alimentos. En la antigua Atenas, se realizaban inspecciones para determinar el buen estado y pureza de productos con procesos asociados a la fermentación tales como el vino y la cerveza. En Europa durante la edad media distintos países aprobaron leyes relativas a la calidad e inocuidad de huevos, salchichas, quesos, cerveza, vino y pan. Algunos de ellos aún se conservan.

1.2. Trazabilidad vs. Rastreo

Para este documento se adopta la definición de trazabilidad y rastreo acordada en las guías de trazabilidad de productos frescos (Normas FPT) (InfoAgro, 2000):

- “El rastreo de productos es la capacidad de seguir el camino de una unidad específica de un artículo a lo largo de la cadena de suministro, así se mueva entre las organizaciones. Los productos son rastreados rutinariamente por obsolescencia, administración de inventarios y propósitos logísticos.” (GS1 Costa Rica)

- “El trazado de productos es la capacidad de identificar el origen de una unidad particular y/o lote de productos localizado dentro de la cadena de suministros por referencia a los

registros sostenidos en dicha cadena. Los productos son trazados con propósitos como revocación del producto e investigación de quejas". (Organizacion de Consumidores y Usuarios;, 2006)

1.3. Beneficios de la trazabilidad

Trazar un producto genera múltiples beneficios para todo participante de la cadena de abastecimiento. En general, el principal beneficio de trazar un producto es unificar la información de la comercialización de éste lo que fortalece la imagen de una región gracias a la calidad de los alimentos. Los grandes beneficios que se presentan para los actores de la cadena son: (Organizacion de Consumidores y Usuarios;, 2006)

- **Productores y fabricantes:** Les proporciona un sistema que optimiza la eficiencia de la producción, comercialización, transporte y seguridad de los alimentos de tal forma que si en algún momento se presenta un lote problemático éste pueda retirarse rápidamente. Además, permite controlar la evolución del producto para detectar, acotar y analizar problemas en todo el proceso, contribuyendo al aseguramiento de la calidad y certificación de un producto.
- **Autoridades sanitarias:** Les permite reducir el tiempo de reacción facilitando la localización, inmovilización y retirada efectiva y selectiva de los alimentos inseguros. Además facilita la información sobre las causas del producto defectuoso y el momento en que se presenta el problema en la cadena.

- **Consumidores:** Les da tranquilidad conocer la trayectoria y manipulación del producto. Además el uso de este tipo de controles le garantiza al usuario que en caso de existir una alerta alimentaria los productos serán rápidamente ubicados y retirados.

1.4. Tipos de trazabilidad

La trazabilidad se puede descomponer en tres tipos:

Trazabilidad ascendente ó "*tracing*" (hacia atrás): identificar los productos que ingresan al primer punto donde se da inicio al registro de trazabilidad y a su vez asociarle datos de su precedencia como pueden ser lote, fecha de caducidad, insumos, proveedores, etc.

Trazabilidad interna o trazabilidad de proceso: proceso realizado al interior de la organización.

Trazabilidad descendente ó "*tracking*" (hacia delante): los productos que han salido de la organización con información tal como lote, fecha de caducidad, destino, cliente, entre otros.

1.5. Requisitos básicos para realizar trazabilidad

Existen 3 bases fundamentales para cumplir con la legislación de trazabilidad:

1. **Registro de información:** todo aquel que esté involucrado en la cadena de abastecimiento debe poseer un sistema informático que le permita generar, gestionar y registrar la información de trazabilidad en el momento en que se actúa frente a un producto.
2. **Correcta identificación de mercancías y características asociadas:** todas las unidades deben estar identificadas de manera individual.

3. **Transmisión:** la comunicación entre cada agente en la cadena de suministros.

1.6. Elementos necesarios para trazar un producto

1. ***Identificar el producto.*** Definir una estrategia para identificar los productos y sus respectivas asociaciones.
2. ***Registrar datos de los productos*** como:
    - Materia prima, insumos, partes constituyentes del producto.
    - Manejo y transformación de los productos en caso de que existiese.
    - Procedencia y destino con sus respectivas fechas, lo que permite ubicar la etapa previa y la futura.
    - Controles de los que ha sido objeto

a. ***Relacionar la identificación del producto y sus datos:*** El seguimiento de un producto va ligado a la información comercial, los procesos internos y los controles.

1.7. Trazabilidad en productos frescos

1.7.1. Estándares de trazabilidad

Un artículo tiene características específicas que lo diferencian de los demás, por lo cual una metodología general de trazabilidad no garantiza la efectividad del proceso, por ello la industria ha creado estándares de trazabilidad para cubrir necesidades particulares. En el campo en el que

más se ha avanzado es en el de los alimentos, a continuación se presenta un listado de los estándares existentes para esta categoría.

- Frutas frescas y hortalizas (Guía para frutas frescas y hortalizas) (Association, y otros, 2006)
- Carnes (Guía para carnes) (GS1 Costa Rica, 2002)
- Pescados (Guía para pescados) (GS1, 2002)
- Vinos (Guía para vinos) (GS1, 2005)

1.7.1.1. Esfuerzos de estandarización para la trazabilidad en productos frescos

La obligación de conocer las condiciones en que se ha formado, ha sido distribuido, tratado y comercializado un producto ha obligado a la creación de estándares de trazabilidad. Sin embargo, la variedad de productos obliga a adoptar la norma general y a crear normas específicas que cubran necesidades puntuales relacionadas con cierto tipo de productos.

La guía de trazabilidad para productos frescos (Véase (Association, y otros, 2006)) son una vertical de trazabilidad y fue desarrollada de manera conjunta por el *"EuroHandels institute"* (Instituto EuroHandel - EHI), la *"European Association of Fresh Produce Importers"* , (Asociación Europea de Importadores de Productos Frescos - CIMO), el *"Euro Retailer Produce Working Group"* (Grupo Europeo de Trabajo para Producto Minorista -EUREP), la *"European Unión of the Fruit and Vegetable Wholesale, Import and Export Trade"* (Unión Europea de Comercio Mayorista de Importación y Exportación de Frutas y Verduras - EUCOFEL) y la *"Southern Hemisphere Association of Fresh Fruit Exporters"* (Asociación de Exportadores de Fruta Fresca del Hemisferio Sur - SHAFFE).

1.7.2. Sobre los sistemas de trazabilidad en el mundo

Desde hace varios años las empresas han estado trabajando en forma voluntaria en el desarrollo y adopción de sistemas de trazabilidad. Sin embargo, sólo en los últimos años se ha impuesto como medida obligatoria con la Ley bioterrorista y el reglamento 178 de 2002 que entró en vigor desde el primero de enero de 2005. En esta sección se hace una revisión al estado del arte en sistemas de trazabilidad en el ámbito mundial y nacional.

Europa

Debido a la entrada en vigor de la reglamentación sobre trazabilidad, la comunidad ha decidido desarrollar proyectos orientados a cubrir necesidades particulares como es el caso el proyecto TRACEFISH. (GS1, 2002)

TRACEFISH es financiado por la Comunidad Económica Europea y agrupa 24 empresas e institutos de investigación de toda Europa, tiene como finalidad adoptar planteamientos comunes sobre los datos que deberían acompañar a los productos pesqueros desde que son recolectados hasta que llegan al consumidor. TRACEFISH busca crear un sistema electrónico de trazabilidad mediante el cual los actores comerciales transmitan información sobre el pescado que manipulan a una base de datos, a través de un único identificador electrónico aplicado a cada paquete de pescado (SUBCOMITÉ SOBRE COMERCIO PESQUERO, 2002).

Otra de las iniciativas referente al pescado es la base de datos del Centro Común de Investigación de la Comisión Europea sobre "Genética para la determinación del origen del pescado", (Comisión Europea, 2005) actualmente en desarrollo, este sistema contendrá información sobre la diferenciación genética de las poblaciones de peces de importancia comercial. Uno de los principales objetivos de la base de datos es proporcionar a las autoridades encargadas del control un instrumento para rastrear el pescado que se comercializa hasta su origen en el mar.

De otro lado, La Junta Británica para el Sector del Pescado Marino (SUBCOMITÉ SOBRE COMERCIO PESQUERO, 2002) ha elaborado un proyecto sobre trazabilidad orientado a los buques que desembarcan en las Islas Shetland. Estos buques mantienen una conexión electrónica con los mercados en tierra por medio de una computadora personal que transmite información como el peso, la zona y la fecha de captura.

Adicionalmente una empresa noruega ha creado un sistema de trazabilidad basado en el ADN que puede utilizarse no sólo con fines de comercialización y mejoramiento, sino también de rastreo y diagnóstico de infecciones y de vacunación. (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2002)

Con respecto a la carne bovina, el Reino Unido fue pionero en la creación de sistemas informáticos que permitieran conocer el paradero y características de un animal creando una base de datos computarizada la cual registra los datos referidos a los establecimientos, a los animales desde su nacimiento y a las transferencias, transportes y faena (E-Campo, 2005). Adicionalmente, España puso en marcha en el 2003, el Sistema Nacional de identificación individual de Ganado (SINIIGA, 2007), ligado a un Padrón Ganadero Nacional (PGN), como herramientas básicas en los procesos de rastreabilidad. Esta herramienta trabaja de manera conjunta con otros sistemas tales como Sistema Integral de Trazabilidad Animal SITRAN, el cual incluye las especies: bóvidos, porcino, équidos, aves de corral, cunicultura, apicultura, especies peleteras y especies cinegéticas, quedando abierto la ampliación de otras especies (MINISTERIO DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACIÓN., 2006)

Al igual, la carne vacuna, el ganado porcino, también dispone de un sistema de identificación y registro de animales. Los cuales son identificados mediante un crotal o un tatuaje. Los movimientos porcinos entre explotaciones son registrados en el Sistema Nacional de Identificación y Registro de los Movimientos de los Porcinos (SIMOPORC, 2000) el cual se

aprobó mediante la Orden APA/3164/2002. De tal forma se pude conocer el flujo de animales entre las explotaciones en contacto. (Estándar Global de Trazabilidad)

SIMOPORC es un sistema basado en SIMOGAN, y contiene la información de las localizaciones tales como ubicación, capacidad productiva, clasificación y restricciones de movimientos. A su vez incluye datos sobre el titular como: Capacidad máxima autorizada, el ceso posible, registro de vacunación de los animales, controles sanitarios, calificación sanitaria, responsable sanitario y datos de los agrupamientos. Este sistema se ha convertido en una herramienta para la prevención y lucha contra enfermedades animales de rápida difusión.

En el caso de otros alimentos como la leche y los productos lácteos España creo el decreto 217/2004, "por el cual se regulan la identificación y registro de los agentes, establecimientos y contenedores que intervienen en el sector lácteo, y el registro de movimiento de la leche" (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2005). Con esta reglamentación se da origen al sistema de información llamado LETRA Q (LEche cruda de vaca, TRAzabilidad y Qualidad) que contiene dos módulos informáticos: Un módulo de trazabilidad y el módulo de calidad LETRA Q (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación , 2005) se apoya en una base de datos que contiene el registro de todos los implicados en el sector lácteo español. "En ella, los responsables de los centros lácteos registran todos los movimientos que se producen entre contenedores, desde que la leche cruda de vaca sale de la explotación productora hasta que llega a un centro de transformación". (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación , 2005)

En el caso de los huevos se creó el reglamento (CEE) 1907/90 del consejo relativo a la comercialización de los huevos. (Rubio, y otros, 2005)

En el sector hortofrutícola, los productos actualmente solo deben cumplir con unas condiciones generales determinadas por la UE de tal forma que certifiquen sus productos. Sin embargo, se pretende crear un sistema que esté presente en todas las fases dentro del proceso productivo. Para ello las empresas distribuidoras europeas integradas en EUREP establecieron un protocolo de buenas prácticas agrícolas. De otro lado el sector de las frutas y hortalizas nacional asociado a la Federación de Productores y Exportadores de Frutas y Hortalizas (FEPEX) puso en marcha las Normas de Producción Controlada.

Con respecto a los productos agrícolas, la Unión Europea ha colaborado en la financiación de los sistemas de trazabilidad por medio de programas para las cooperativas. Dichos recursos son destinados a productos en los cuales se puede mejorar la calidad y el medio ambiente. En la actualidad existen grandes empresas y cooperativas preparadas en sistemas de trazabilidad, esto se dio debido a la aparición de productos certificados para lo cual es necesario la implantación de sistemas de trazabilidad; así mismo, el deseo de vender en mercados europeos les ha hecho evolucionar, este es el caso de empresas como Carrefour, Auchan, Eroski, ANECOOP, etc. (Cayota, 2004)

Por último, en el caso de los Organismos Modificados Genéticamente (OMG) el parlamento europeo con el reglamento 1830/2003 establece la norma para trazar y etiquetar este tipo de

alimentos y sus derivados. Para lo cual define la trazabilidad de estos productos como "la capacidad de seguir la traza de los OMG y los productos producidos a partir de OMG a lo largo de la cadena de producción y distribución en todas las fases de su comercialización". (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación , 2005)

Japón

Una serie de crisis de seguridad alimentaria, el descubrimiento de BSE (Bovine Spongiform Encephalopathy o enfermedad de las vacas locas) en el rodeo doméstico y una sucesión de fraudes cometidos por agentes privados en el etiquetado de alimentos han deteriorado la confianza de los consumidores japoneses en la seguridad de la oferta alimentaria.

El Gobierno japonés reaccionó implementando nuevas regulaciones y creando una nueva institución responsable del tema, la Comisión de Seguridad Alimentaria. En junio de 2003, se aprobó la Ley 11 (ConfeBask, 2003) que impuso la trazabilidad obligatoria para la carne producida internamente. Esa Ley estableció un sistema de trazabilidad del "campo al plato" basado en un número de diez dígitos para la identificación individual de cada animal en el momento de su nacimiento. Este nuevo sistema se basa en el programa que ya existía de caravanas auriculares de Identificación (Rubio, y otros, 2005)

Australia

Australia no tiene un sistema general de registro de alimentos; sin embargo, en lo que concierne al ganado, Australia está muy avanzada en la implementación de sistemas de trazabilidad basados en la identificación individual.

Pero con el objetivo de mantener sus exportaciones, particularmente Australia, desarrolló el Esquema Nacional de Identificación del Ganado (National Livestock Identification Scheme – NLIS (MINISTERIO DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACIÓN., 2006)), el cual es un sistema que permite trazar los animales desde el lugar de su nacimiento a la planta de faena.

Norteamérica

En Estados Unidos la empresa privada ha sido quien ha empujado los sistemas de trazabilidad, los cuales han sido creados utilizando técnicas electrónicas de captura de datos.

Dentro de los sistemas a desarrollar se encuentra el NAIS (Sistema Nacional de Información Animal) (Ministerio de Agricultura de Estados Unidos, 1969) , un programa nacional para la identificación y registro de movimientos de los animales que se usarán en la producción de alimentos a lo largo de toda su vida. El sistema permitirá trazar todos los animales y todas las instalaciones (Incluyendo los predios) que potencialmente pueden estar expuestos a una enfermedad "foránea" para asegurar la contención de enfermedades y la protección de la salud animal en los Estados Unidos. (CiberHabitat)

En Canadá se planteo el proyecto de creación del sistema de trazabilidad que dio inicio en el 2003 y finalizará en el 2008 dentro del marco de la política agrícola de este país. Este programa está diseñado para proveer soporte al desarrollo e implementación de iniciativas que identifiquen y minimicen riesgos en la seguridad alimentaria o que incrementen la seguridad para los alimentos producidos en dicho país. Uno de los objetivos específicos del programa es soportar el desarrollo e implementación de sistemas de trazabilidad basados en estándares nacionales que sean complementarios a la Política Nacional de Trazabilidad (MAPA; Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2007).

Latinoamérica

En Latinoamérica no se encuentran iniciativas significativas para trazabilidad; sin embargo, algunos países como Argentina y Chile han avanzado en el tema.

Latinoamérica ha sido consciente de la necesidad de trazar carne de bovino. Por ello en la mayoría de países existe una reglamentación para el manejo de este alimento. Argentina, por ejemplo, en Febrero del 2003 crea el "Sistema de Identificación de Ganado Bovino para exportación" mediante la Resolución del Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA) que posee una base de datos de los productores agropecuarios con la ubicación de los establecimientos, el tipo de actividad, etc.

Brasil ahora está comenzando a implementar un sistema basado en la identificación animal, llamado Sistema Brasileño de Identificación y Certificación de Origen Bovino y Bubalino (SISBOV) que fue creado por la Secretaria de Defensa Agropecuaria (SDA) del Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento por medio de la normativa N. 1 del 9 de enero del 2002. El SISBOV es un conjunto de acciones, medidas y procedimientos adoptados para caracterizar el origen, el estado sanitario, la producción y la productividad pecuaria del país, para asegurar los alimentos provenientes de esa explotación económica. El objeto del programa es identificar, registrar y monitorear individualmente a todos los bovinos y bubalinos nacidos en Brasil o importados. Esta normativa será obligatoria para todo el rodeo vacuno brasilero a partir del 31 de diciembre del 2007. (MAPA; Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2007)

Paraguay aprobó un sistema basado en la identificación individual que se denomina Sistema de Trazabilidad de Paraguay (SITRAP) el cual fue creado mediante el decreto N. 2504/2004, promulgado el 5 de mayo del 2004. (Pedretti, 2004)

Por su parte, Uruguay creo el Sistema de Información y Registro Individual de Animales para lo cual estableció la obligatoriedad de la identificación individual de todos los bovinos nacidos en Uruguay, a partir del primero de septiembre del 2006. Adicionalmente, el gobierno reglamentó que el primero de Abril del 2010, todos los animales de dicho país deben estar trazados y por consiguiente incluidos en el Sistema de Información (MAPA; Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2007).

En Chile, se manejan dos sistemas para el registro de predios e identificación de ganado. Un sistema general y un sistema para el ganado que tiene como destino la exportación, este último se denomina Planteles Animales Bajo Control Oficial (PABCO) que incluye la identificación individual de los animales.

Hasta el momento Bolivia no ha implementado un sistema de identificación individual de ganado vacuno.

1.7.2.2. Esfuerzos de trazabilidad realizados en Colombia

En Colombia la reglamentación para sistemas de trazabilidad se encuentra especificada para el ganado bovino en la ley 914 de 2004. Esta reglamentación junto con las normas internacionales establecidas y la posible llegada del tratado de libre comercio (TLC) con el mercado estadounidense ha generado acciones y programas dirigidos a fortalecer el sector productivo agropecuario. Este es el caso del programa Agro Ingreso Seguro (AIS) propuesto por el gobierno Colombiano (CiberHabitat).

El objetivo general del programa AIS es fortalecer el ingreso de los productores y mejorar la competitividad del sector agropecuario debido a la internacionalización de la economía Colombiana. El programa cuenta con dos componentes principales: apoyos para la competitividad y apoyos económicos sectoriales y operación. El primer componente contiene un proyecto de trazabilidad que consiste en el desarrollo de sistemas de identificación, registro e información para los productos agropecuarios en toda la cadena productiva. El programa establece que este tema será ejecutado por la Federación Colombiana de Ganaderos y el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) durante el año 2007 (Rubio, y otros, 2005).

Colombia busca tener un sistema de trazabilidad de carne vacuna para el 2008. Se trata de la puesta en práctica de la primera fase del Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino, (SINIGAN, 2005), programa que fue presentado por la Federación Colombiana de Ganaderos, Fedegán.

El objetivo, según el gremio es poner en práctica la trazabilidad en 2.5 millones de bovinos y a 4.250 establecimientos de las cadenas láctea y cárnica.

Según el presidente de Fedegán, José Félix Lafaurie Rivera, la primera fase llevará 24 meses y seguirá de manera sucesiva hasta llegar al mayor número de animales. "La implementación de la trazabilidad en el país forma parte del programa Estratégico de Ganadería Colombiana 2019, que prevé la modernización de esta actividad" (GS1 Colombia, 2007)

Para el caso de los productos frescos no existe una iniciativa que pretenda realizar el seguimiento a estos productos, como si lo es el caso del ganado. Sin embargo, en Bogotá se ha diseñado un Plan Maestro de Abastecimientos y Seguridad Alimentaria que busca garantizar la cantidad, calidad y oportunidad de los alimentos. Para ejecutar dicho proyecto la Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" se ha encargado de proveer una solución informática que apoye dicho plan. Dentro de las iniciativas generadas para apoyar el sistema se ha construido una propuesta de sistema de trazabilidad enmarcada en el proyecto que apoye las nueve cadenas de abastecimiento definidas en el documento técnico de soporte del decreto 315 del 2006, que reglamenta el Plan Maestro de Abastecimiento y Seguridad Alimentaria de Bogotá. (Universidad Distrital "Francisco José de Caldas", 2006)

Actualmente el equipo de la Universidad Distrital ha desarrollado ciertos elementos que le permitirán poner en marcha una prueba piloto para validar el modelo propuesto y a su vez detectar inconvenientes, que resueltos puedan fortalecer el modelo existente y garanticen la ejecución óptima del sistema a gran escala.

1.7.3. Trazabilidad de la cebolla

1.7.3.1. Iniciativas de trazabilidad para la cebolla

El mercado de alimentos ha generado múltiples exigencias que limitan la posibilidad de comercializar estos productos. Dichas exigencias nacen debido a la aparición y aumento de los alimentos modificados genéticamente, el creciente cuidado de los consumidores después de la crisis alimentaria por la enfermedad denominada de la“vaca loca”, la necesidad de los supermercados de fortalecer sus marcas con el tema de los alimentos ecológicos, entre otros.

La principal exigencia adoptada por la Unión Europea y Estados Unidos son las medidas para-arancelarias (TBT Technical Barriers to Trade), las cuales restringen el ingreso de productos al exigirle el cumplimiento de ciertas especificaciones técnicas o administrativas (Instituto Nacional de Defensa de la competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual).

Para sortear dichos inconvenientes han nacido iniciativas que buscan trazar los productos, evitar inconvenientes y cumplir con las exigencias impuestas por diferentes países y a su vez asegurar la calidad del producto.

Las principales iniciativas en este sector en lo que concierne a Latinoamérica se presentan en Bolivia y Argentina, debido a que los productos frescos y en particular la cebolla representa un rubro significativo en la producción y comercialización agrícola.

En Bolivia la exportación de cebolla a Europa es aproximadamente de 20.000 toneladas anuales, valor que varía según el mercado de estos países. De otro lado, Argentina es el mayor exportador de cebollas en América Latina, exporta alrededor de 300.000 toneladas anuales (Galmarini).

Por lo anterior, Bolivia y Argentina han adoptado el protocolo sobre la producción de cebolla integrada (PCI) que busca definir normativas de control que aseguren la calidad. El protocolo establece las directivas y estructuras generales que deben tomarse en el momento de la plantación, producción, clasificación, cosecha, empaque, conservación y transporte de la cebolla. El objetivo de este programa es la producción de cebolla con bajos contenidos de residuos agroquímicos que contribuyan con la conservación del medio ambiente.

El sistema pretende construir el historial del producto donde definen desde la elección de lotes a utilizar; preparación de cama de siembra; fertilización y malezas; aplicación de plaguicidas; cosecha y conservación (Ings. Agrs. Carlos A. Becker, Dina L. De Carli, Arturo C. Dughetti, Carlos D.García, Stella M. Prioletta, Ramón M. Sánchez, Ing. Agr. Adriana van Konijnenburg).

Para realizar la trazabilidad este sistema se utiliza la aplicación de la Fundación ArgenINTA llamado Sistema de Certificación Conjunta (SCC), el cual identifica los procesos y productos utilizados por el productor en el cultivo, continúa en la fase de producción identificando procesos como decolado, clasificado y empaque.

Adicionalmente, Argentina pretende desarrollar un sistema de documentación para el control y optimización de procesos tales como la cosecha, pos-cosecha, empaque y transporte que aseguren la trazabilidad del producto (Galmarini) .

Por parte del sector privado han surgido aplicaciones que han extendido la experiencia de trazar otros productos como Ciruela, Durazno, Manzana, Pera, Piña, Limón y Naranja a la cebolla como es el caso de la empresa FQCode (FQCode).

En lo que concierne a Colombia, el ministerio de agricultura es consciente de las exigencias del mundo en cuanto a trazabilidad, pero no existe una iniciativa gubernamental enfocada a este tema, a excepción de la realizada en este proyecto de grado que se encuentra dentro del marco del Sistema de Abastecimiento de Alimentos de Bogotá. Sin embargo, existen apoyos gubernamentales por medio del programa Agro Ingreso Seguro (Colombia) que podría financiar iniciativas de este tipo.

1.7.3.2. Definición de los procesos operativos realizados a la cebolla, necesarios para realizar el seguimiento al lote de productos.

La cebolla a lo largo de toda la cadena de abastecimiento sufre una serie de cambios indispensables para conservar y asegurar su calidad, por esto, se hace necesario identificar y almacenar una serie de información indispensable para hacer el seguimiento al producto. Es así que se hace indispensable definir cada uno de los procesos asociados con la cebolla para posteriormente identificar qué datos son requeridos para asegurar que la trazabilidad se efectué

de forma ideal, dado que en la manipulación de productos hortofrutícolas frescos existen tratamientos que deben realizarse antes del almacenamiento y/o mercadeo, como por ejemplo limpieza y clasificación por tamaños y grados de calidad.

Hay que tener en cuenta que en Colombia el estándar para la trazabilidad cebolla de bulbo ICONTEC NTC 1221, estipula que en particular se deben tener en cuenta las siguientes disposiciones especiales independientes de los procesos que se realicen a través de la cadena de abastecimiento.

Las disposiciones especiales para todas las categorías de la cebolla, los bulbos deberán estar: (ICONTEC, 2006)

- Enteros; sin embargo, la presencia de pequeñas grietas en la superficie de la piel y la ausencia de una parte de la piel exterior no se consideran defectos, siempre y cuando la pulpa no quede al descubierto;
- Sanos; por lo tanto se excluyen los productos deteriorados o podridos que los hagan impropios para su consumo.
- Limpios; libres de cualquier materia extraña visible, libres de daño causado por congelamiento
- Secos; para el uso previsto (En el caso de la cebolla en cultivo, al menos las pieles menos externas y el tallo deben estar totalmente secos).
- Libres de cualquier humedad exterior anormal.
- Libres de cualquier sabor u olor externos.

A continuación se describen algunos tratamientos que deben considerarse para una mejor conservación. Cada vegetal tiene requisitos específicos dependiendo del destino comercial, del costo y de las condiciones de almacenamiento.

1.7.3.2.1. Servicio de Curado

Uno de los métodos más importantes para reducir las pérdidas pos-cosecha es el proceso de secado o curado. El proceso consiste en retirar un porcentaje determinado de agua de las capas más externas del bulbo, el cual se logra con el secado completo del cuello del tallo. En este sentido, en la gran mayoría de países productores se llevan a cabo procesos de secado o curado de manera que el bulbo puede permanecer largos períodos de almacenamiento sin perder la calidad.

El secado se debe hacer hasta que el follaje, las pieles exteriores y las raíces se han secado por completo. En zonas con condiciones de humedad resulta necesario llevar las cebollas a un sitio cubierto y colocarlas sobre rejillas o bandejas con una adecuada ventilación. Para el secado o curado son esenciales el calor y la buena ventilación, de preferencia con poca humedad. De esta

forma se secan el cuello y las dos o tres capas exteriores del bulbo. La capa de afuera, que puede estar manchada de tierra, se desprende fácilmente cuando los bulbos están curados, dejando al descubierto la capa siguiente, que suele tener un aspecto brillante y atractivo.

Si las cebollas no pueden secarse en el campo porque el clima del lugar es húmedo y frío, se deben someter a procesos artificiales de secado aplicando una corriente artificial de aire caliente o usando abanicos para mover el aire ambiental en el lugar de almacenamiento y sacar el que está cargado de humedad.

En el primer sistema, el aire caliente es producido mediante equipos diesel o eléctricos, que hacen pasar un flujo de aire con menor humedad relativa que la del ambiente a través de los cajones llenos de cebollas, retirando de esta manera la humedad de los bulbos. Este proceso puede durar unas veinticuatro horas, es un sistema costoso similar al manejo presentado en el enfriamiento por aire forzado.

El otro sistema consiste en utilizar abanicos de 4 a 5 pies de diámetro que mueven el aire ambiental de las bodegas a través de los bulbos. Las cebollas se colocan sobre rejillas de madera espaciadas de tal manera que permita una amplia circulación del aire de abajo hacia arriba. Con este sistema se requieren entre tres y cinco días para curar la cebolla.

La producción de cebolla hace algunos años en Colombia no contempla como tal el proceso de secado o curado, es decir, tan pronto como es cosechada se empaca y comercializa, lo que genera tanto al productor como comercializador y consumidor altas pérdidas del producto debido a la presencia de pudriciones, deshidratación, aparición de enfermedades, hongos y brotación de tallos y raíces. Por esta razón grandes centros de producción de cebolla como lo son el Alto de Chicamocha en Duitama (Boyacá) contemplan desde ahora procesos de curado para todas sus cosechas (Alto Uso de Chicamocha, 2006)

1.7.3.2.2. Servicio de Acondicionado y Empaque

El servicio de acondicionamiento y empaque de la cebolla es de vital importancia para incrementar la conservación y como medida de protección conveniente para que el producto sea transportado. El empaque de la cebolla se puede realizar de diferentes maneras, pero usando los materiales reconocidos y aprobados por el Ministerio de Agricultura (Ministerio de Agricultura, 2002)

La cebolla debe ser empacada de tal forma que se proteja al producto convenientemente. Los materiales usados en el interior del empaque deben ser nuevos, limpios y de una calidad que evite cualquier daño externo o interno al producto. El uso de materiales, particularmente de papeles o sellos con indicaciones comerciales, está autorizado siempre que la impresión o etiquetado haya sido realizado con tintas o colas no tóxicas. Dicho proceso consiste en las siguientes operaciones:

1.7.3.2.3. Volcado

El volcado es el proceso en el cual la cebolla y en general cualquier producto hortofrutícola es descargado en una cinta transportadora para facilitar su ingreso en la línea de empaque. Dicho proceso puede ser de dos tipos: manual y mecánico. Se utiliza la descarga mecánica para "bins" de más de 300 kg de peso, para "bins" más pequeños tipo cajón o jaula se utiliza una descarga manual. Muchos de los daños se producen cuando la cebolla ingresa a la línea de proceso es por esto que este proceso es de vital importancia para garantizar la calidad del producto. (Peleg)

1.7.3.2.4. Decolado

El decolado es el proceso en el cual la línea de empaque se encarga de retirar las hojas y las raíces que quedaron después de la cosecha. Con el proceso de decolado es posible eliminar de forma sustancial, mediante el uso de tornillos sin fin las cáscaras y hojas que quedan en la cebolla luego de recogidas del cultivo.

1.7.3.2.5. Cepillado

El cepillado es el proceso en el cual se retira la primera capa seca de la cebolla y consiste en eliminar los catafilos sueltos y restos de tierra. Normalmente el proceso se realiza haciendo pasar la cebolla por un banco de rodillos que giran entre 150 y 200 RPM con una pendiente de 5°. En algunos sistemas se complementa esta limpieza con la extracción de los restos mediante un ventilador o en algunos casos se usan guantes de algodón o tela de arpillera.

1.7.3.2.6. Tamañado

El tamañado es el proceso en el cual se clasifica la cebolla de acuerdo a su tamaño y en algunas ocasiones por su peso. Existen tres tipos de tamañado:

- Clasificado de malla: Se cuenta con una serie de mallas donde encajan las cebollas de acuerdo a su tamaño.
- Regulación por altura: Consiste en una banda transportadora que de acuerdo al peso de la cebolla la clasifica.
- Clasificación por rodillos: Se cuenta con una serie de rodillos giratorios que de acuerdo al tamaño de la cebolla la deja seguir o no.

1.7.3.2.7. Selección y descarte

La selección y descarte es el proceso en el cual se realiza una inspección visual de la cebolla antes de ser empacada. En esta etapa se buscan defectos físicos no detectados en etapas anteriores.

1.7.3.2.8. Envasado y pesado

El envasado y pesado consiste en un proceso en el cual la cebolla pasa por una máquina conocida como el "burro", donde las bolsas son ubicadas en la parte inferior. Luego la máquina la pesa y determina que el peso establecido es el correcto las deja caer en la bolsa que normalmente es de un tamaño de 45 x 65 cm.

De esta manera, la cebolla se debe empacar de tal manera que se proteja apropiadamente y usando materiales limpios y ecológicamente aceptados que no causen daños internos o externos. (ICONTEC, 2006)

Los tipos de empaque son: (Gómez Riera, y otros, 2001)

1. Las Cebollas blancas y amarillas son empacadas en bolsas de MALLA plásticas, con capacidad para 53 libras (24 Kgm).
2. La cebolla roja en bolsas de MALLA plástica de 25 lbs. (10 Kg)
3. Las cebollas dulces son empacadas en cajas de 50 libras o en bolsas, de acuerdo a las preferencias de los compradores.

1.7.3.2.9. Servicio de Transporte

El control de la cebolla mientras se transporta es indispensable para garantizar las condiciones de calidad y conservación. Uno de los factores fundamentales son el control de la temperatura y más cuando se trata de recorrer largas distancias. El producto debe ser apilado durante el transporte de forma que se minimicen los daños y además debe estar apuntalado y bien asegurado. Un vehículo abierto puede cargarse de forma que el aire pase a través de la carga, refrescando el producto cuando el vehículo se mueve.

Las modalidades de transporte para la cebolla de bulbo son:

1. Vehículos abiertos
2. Remolques refrigerados

1.8. Herramientas de software alrededor de la trazabilidad

A pesar de los esfuerzos que han existido en algunos países por desarrollar e implementar sistemas informáticos de apoyo a la trazabilidad. Existen iniciativas por parte de la empresa privada, enfocadas al desarrollo de soluciones de trazabilidad para múltiples sectores. A continuación se presentará una versión sucinta de algunas herramientas disponibles.

- **ANJELICA** es un ERP escrito en Java que permite llevar la gestión de productos cárnicos. Este software es un sistema completo de administración de la carne. ANJELICA cuenta con múltiples módulos dentro de los cuales existe uno encargado de trazabilidad. La solución es multi-almacén y permite realizar conexiones con elementos externos como básculas. Por último, ANJELICA es software libre y está cubierto bajo una licencia GNU/GPL (AULIR, 2007).
- **CS1800** es un software orientado a controlar la gestión de calidad de una organización. Permite llevar registros de trazabilidad, calidad y buenas prácticas. La forma como está estructurada la solución permite modelar los registros dando respuesta al cumplimiento de normas de trazabilidad, bioterrorismo, EUROPGAP, junto con el control de calidad en procesos certificados ISO, HACCP, OSHAS, SIGES y otros. Cuenta con utilidades que se enfocan al sector frutícola, pesquero, industrial, ganadero, agrícola, avícola en los mercados latinoamericanos, europeos y norteamericanos (ChileSoft , 1992).

- **ScoringAg** es un sistema Web que ofrece un seguimientos a todos los individuos a lo largo de la cadena del suministros de alimentos por medio de RFID (ScoringSystem, 2005).

- **ILEAN Tracing Pack** tiene como objetivo proporcionar una herramienta útil para las pequeñas y medianas empresas o empresas del sector primario de la producción (materias primas). Forma parte de un conjunto de soluciones modulares para la gestión global de la producción industrial, que abarcan desde una pequeña granja a una enorme industria (ILEAN, 2003).

  ILEAN Tracing Pack se adapta a cualquier tipo de empresa porque a diferencia de otros sistemas, el usuario puede poner atributos a cada proceso a su elección. Puede ser utilizado por un productor de verduras, como por un fabricante de embutidos, o por una gran cadena de distribución.
- **Megasoft** es una solución destinada al sector alimenticio por medio de tecnologías como radiofrecuencia (RFID) y código de barras (Interempresas).

- **SGGan** es un sistema de gestión ganadera enfocado a los productores agropecuarios (SGGAN, 2005).

- **Fqcode** es una solución que cubre parcialmente sectores o productos como fruver, lácteos, carne de res, aceites y hortalizas. Para realizar el seguimiento utiliza la tecnología de código de barras y/o RFID, sincroniza con elementos físicos como básculas y *"scanner"*, adicionalmente, apoya parte de la operación en dispositivos móviles (FQcode).

- **TraziOliva** es una herramienta destinada a aplicar la norma de la trazabilidad en el sector del aceite de oliva. Esta aplicación es una solución completa para este sector (ORIONET, 2005).

- **Kontrol** es un Software de Gestión, Calidad y Trazabilidad para la industria alimenticia y exportadores de frutas, verduras, hortalizas y congelados y para productores, procesadores y exportadores de carne vacuna, ovina, caprina y porcina. Integra la

tecnología de código de barras y para futuras versiones se espera sea extendido a terminales móviles (ARkios, 2007).

- **Bioforus** ofrece una solución que se compone de varias implementaciones como son: NutriWeb que es solución de gestión destinada a los productores agrarios y ganaderos, y está orientado a la gestión interna de su explotación, y a la documentación de todos los procesos productivos (Tratamientos, aguas, cultivos, abonos, etc.). FlowWeb es una solución destinada a todos los profesionales de la cadena, y asegura la trazabilidad del alimento, desde el campo hasta la mesa del consumidor final. eCERT es un sistema de gestión destinada para la agricultura ecológica. (BIFORUS, 2007)

- **TraceNet** es un sistema de control de flujo de mercancía y del análisis de valor, que controla los procesos y flujos de producto de cada compañía y por ultimo CN Enterprise que es un software destinado a las empresas y organizaciones en general, con el que pueden realizar por completo el proceso de inspección y certificación de forma digital (AboutUS, 2007).

- **Stela** es una base de datos centralizada de trazabilidad de productos alimentarios a la que tienen acceso empresas y organismos con necesidades concretas en esta materia. Proporciona a todos los actores de la cadena alimentaria un punto común de intercambio de información de trazabilidad en formatos normalizados, así como múltiples posibilidades de publicación y suscripción, todo ello empleando las últimas tecnologías disponibles en materia de seguridad.

  La información a publicar en STELA puede ser relativa a alimentos, piensos, animales destinados a la producción de alimentos y a cualquier otra sustancia destinada a ser incorporada en un alimento o un pienso, o con probabilidad de serlo (EDICOM, 2005).

Las soluciones presentadas anteriormente no satisfacen completamente las necesidades del sector agropecuario colombiano porque se encuentran diseñadas para suplir las necesidades de otros escenarios válidos en otros países pero diferentes al que se presenta en Colombia.

1.9. Participantes en el proceso de trazabilidad en la cadena de abastecimiento

Definición de cada uno de los integrantes que participan en el proceso de trazabilidad según la ilustración 3, son:

Consumidor: Es una persona u organización que consume bienes o servicios proporcionados por el productor o el proveedor de servicios. (Wikipedia, 2004)

Minoristas: Aquella persona que vende al por menor, principalmente consumidores finales. (Geocities, 2007)

Transportador: Interviene en la cadena logística y asegura las operaciones de transporte por vía terrestre (ruta o tren), marítima, fluvial o aérea. (Planetpal)

Mayorista: El mayorista o distribuidor mayorista es un componente de la cadena de distribución, la empresa no se pone en contacto directo con sus consumidores sino que entrega esta tarea a un especialista. (Wikipedia, 2005)

Centro de procesamiento: Espacio en el que se realizan transformaciones a un producto.

Productor: En su implicación más sencilla, una persona que a través de su trabajo realiza un producto o servicio. (Wikipedia, 2005)

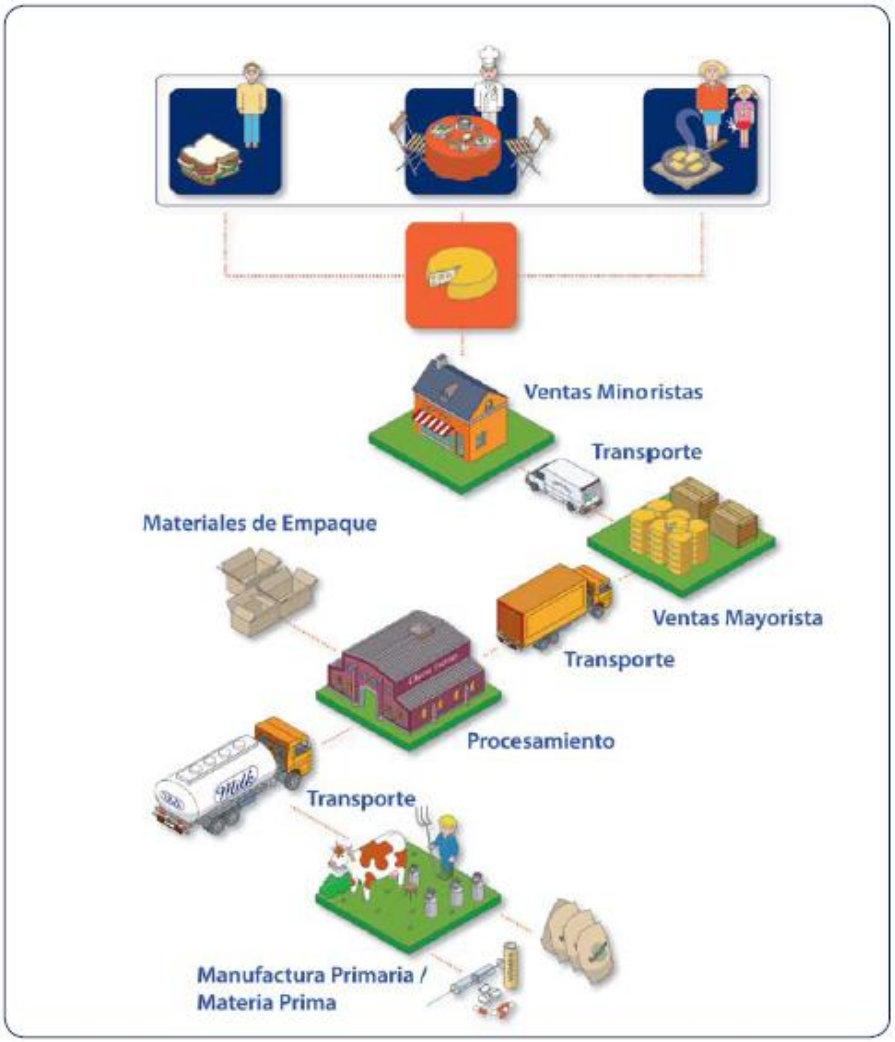

Ilustración 1 Participantes proceso de trazabilidad

1.10. Tecnología de identificación de productos (Estándar EAN.UCC)

La razón por la cual se utilizan estándares comerciales aceptados internacionalmente, es homogeneizar el comercio y romper las barreras comerciales que podrían originarse si cada región utilizara un estándar específico, el cual puede no ser extensible para múltiples industrias.

Comercializar, rastrear y localizar mercaderías sería más costoso debido a la necesidad de cumplir con las múltiples formas de identificación de cada empresa o país importador. "La clave para elaborar sistemas de trazabilidad eficientes y de costo-efectivo, es satisfacer los requisitos legales y del cliente, aplicando un estándar mundial" (GS1 Panamá, 2006).

"El sistema EAN.UCC permite el manejo eficiente de la cadena de abastecimiento y del comercio internacional, proporcionando herramientas estándar que permiten a todos los integrantes de la cadena de abastecimiento de productos, comunicarse en un mismo idioma comercial mundial" (GS1 Panamá, 2006). Los conceptos clave relacionados a la aplicación del sistema EAN.UCC, pueden resumirse en tres áreas:

- Captura automática de datos (ADC) y procesamiento electrónico de datos (EDP) que permiten la automatización de los procesos comerciales.
- Flujo de la información ágil por medio de mensajes electrónicos estándar que automáticamente sincronizan con las demás aplicaciones para la actualización de datos provenientes de los pares que intervienen en el comercio.
- Eficiencia logística, lo que se transforma en satisfacción para el cliente por medio de la eficiente trazabilidad del producto.

1.10.1. Organismos reguladores de la estandarización

EAN International y el Consejo de Codificación Uniforme (UCC) son organizaciones sin ánimo de lucro, independientes y de alcance mundial que de manera conjunta, administran y mantienen el sistema EAN.UCC.

El sistema EAN.UCC es un conjunto de herramientas que facilitan las transacciones comerciales. Proporcionando una forma estándar de identificación y rastreo y seguimiento de productos, servicios y locaciones. El objetivo es mejorar la administración de la cadena de abastecimiento y otras transacciones comerciales para reducir los costos y entregar productos con valor agregado (GS1 Panamá, 2006).

La característica fundamental del Sistema EAN.UCC es que se consolida como un sistema de numeración inequívoco utilizado para identificar mercaderías y servicios a lo largo de cualquier cadena de abastecimiento. Mediante el uso de técnicas de captura de datos automáticas, este sistema de numeración puede utilizarse con éxito en cualquier etapa de producción o transformación y de distribución.

El Sistema EAN.UCC tiene por objeto lograr la singularidad mundial y solucionar todo tipo de confusiones, duplicaciones y malas interpretaciones, debido a que todos los usuarios del Sistema EAN.UCC poseen las mismas reglas de codificación. Las Organizaciones Miembro EAN y el UCC aseguran, a nivel local, la singularidad de los números a lo largo de todo el mundo a través del uso de determinados prefijos acordados. Un número EAN.UCC puede ser reconocido por los socios comerciales que operan tanto de manera local como mundial. Asimismo, el Sistema EAN.UCC permite que un artículo transporte información adicional, en lugar de ser solo un número de identificación.

EAN está representado en 98 países del mundo. Desde su oficina central ubicada en Bruselas, EAN International coordina a sus 96 Organizaciones Miembro y proporciona guías escritas relacionadas con el uso del Sistema EAN.UCC. EAN International es socio del Consejo de Codificación Uniforme (UCC) de los Estados Unidos y Canadá a fin de asegurar la uniformidad y coherencia del Sistema EAN.UCC a nivel mundial.

En Colombia el organismo regulador es GS1 Colombia (Antes IAC Colombia), miembro de GS1 Internacional, es una asociación empresarial sin ánimo de lucro, que investiga, desarrolla, establece y promueve estándares en pro de la eficiencia de las redes de valor en nuestro país. Adicionalmente presta servicios de formación en logística y desarrolla consultorías en esta área (GS1 Colombia, 2007).

1.11. Herramientas para la trazabilidad basadas en EAN.UCC

Los estándares EAN.UCC brindan a la cadena de suministros la capacidad técnica para conocer el origen de un producto a lo largo de toda la cadena de abastecimiento.

Los estándares EAN.UCC transportan datos que permiten el rastrear y trazar productos. La aplicación de estos estándares requiere que los involucrados en la cadena de abastecimiento mantengan un registro seriado para la unidad logística (SSCC), número de identificación (GTIN) e información de los atributos de las unidades comerciales y números de locaciones de su región (GLN). Este registro permite dar a conocer los datos necesarios para trazabilidad en cualquier parte de la cadena.

1.11.1. EAN.UCC: Códigos de barras

Los códigos de barras son una combinación de elementos que permiten portar datos. El código de barras en el Sistema EAN.UCC es utilizado para codificar información sobre un producto o servicio a lo largo de la cadena de abastecimiento.

El código de barras está compuesto por una serie de barras paralelas verticales y adyacentes (de color oscuro) y espacios (de color claro). Los espacios determinan una serie de patrones con el fin de codificar y representar los datos reales en el código de barras. Estos datos pueden ser el Numero Mundial de Articulo Comercial (GTIN) o información adicional relacionada con el producto. Un lector de códigos analiza los espacios entre barras y los decodifica para presentar la información correspondiente.

La estructura para un código de barras lineal, se presenta a continuación, sin embargo, la estructura aplica también para códigos en dos dimensiones.

Hay que aclarar que el ancho de las barras y los espacios, así como el número de cada uno de estos varía para cada simbología. (CiberHabitat)

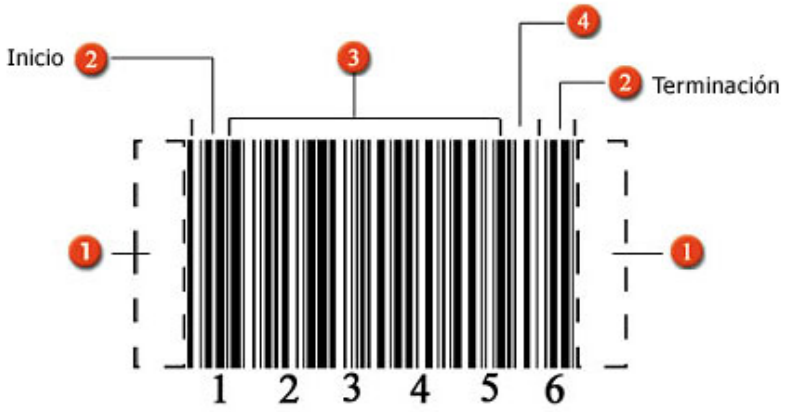

Ilustración 2 Composición del código de barras

Fuente: Guía de trazabilidad GS1

- **Quiet Zone**

  Es la zona que esta alrededor del código de barras y le permite al lector activo diferenciar entre el código y la demás información contenida en el documento o en la etiqueta del producto.
- **Caracteres de inicio y terminación.**

  Son barras y espacios establecidos para cada simbología. Como su nombre lo indican estas marcan el inicio y final de un código.
- **Caracteres de datos**

Contiene los números o letras particulares del símbolo

- **Checksum**

  Es un código de verificación incluido en el símbolo. Cuyo valor es calculado matemáticamente con información de otros caracteres del mismo código. Se utiliza para validar los datos del código de barras. Aunque puede ser importante en cualquier simbología, no son requeridos en todas ellas.

Capitulo 2

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL ABASTECIMIENTO Y SEGURIDAD ALIMENTARIA DE BOGOTÁ

"El cerebro no es un gran vaso por llenar, sino una pequeña lámpara por encender"[2]

2.1. Sistema de información del sistema de Abastecimiento y Seguridad Alimentaria de Bogotá (SISAAB).

El Sistema de Abastecimiento y Seguridad Alimentaria de Bogotá (SAAB) es una iniciativa que se encuentra dentro del marco del plan de desarrollo 2005-2008 "Bogotá sin indiferencia, Un compromiso social contra la pobreza y la exclusión".

El SAAB apoya la política de Seguridad Alimentaria y Nutricional, la cual tiene como objeto presentar planes y programas que en el tiempo garanticen una alimentación sana para toda la población del distrito.

Con el objeto de cumplir con esta política se han definido tres componentes: abastecimiento, responsabilidad social, alimentación y nutrición, sobre los cuales se debe trabajar para garantizar disponibilidad, ambiente sano y acceso y consumo.

El Plan Maestro de Abastecimiento de Alimentos y Seguridad Alimentaria de Bogotá (PMASAB) es el elemento de la política que desarrolla y ejecuta el componente de

[2] Plutarco

abastecimiento para propiciar trasformaciones culturales, operacionales y normativas que garanticen la disponibilidad de alimentos a toda la población en cantidad, calidad y oportunidad, asegurando nutrición a precio justo. Entonces, entiéndase el SAAB como la herramienta operativa que permitirá ejecutar la política de seguridad alimentaria y nutricional de la ciudad. (Universidad Distrital "Francisco José de Caldas", 2006)

2.1.1. Escenario del SAAB para el subsistema de trazabilidad y rastreo de productos frescos.

Para el SAAB, trazabilidad se entiende como: "la capacidad de conocer, en tiempo real (mediante el sistema de información y conectividad) y desde cualquier punto de la cadena de abastecimientos (productor-consumidor), el origen de los insumos y productos, los procesos de transformación y sus variables fundamentales, ubicación, trayectoria y destino seguidos por los productos o lotes de productos a lo largo de dicha cadena, permitiendo la acción rápida, oportuna y eficaz que garantice la calidad de los productos que llegan al consumidor final, cumplimiento de todos los requisitos formativos públicos y privados" (Universidad Distrital "Francisco José de Caldas", 2006)

El objetivo de la trazabilidad en el SAAB es identificar plenamente los productos para cumplir con las condiciones establecidas en una transacción. Para ello dispone de una infraestructura (Ver apartado 2.1.3.2) que permite conocer el paso de los productos al interior del SAAB lo que facilita las labores de identificación, localización y seguimiento de lotes de productos.

2.1.2. Flujo de productos y de información de trazabilidad en el SAAB.

El modelo de productos contemplado en el SAAB es el que se presenta en la Ilustración 3. Los puntos de control internos del SAAB (Centro de Gestión Veredal (CGV), Centro de integración de la producción agropecuaria (CIPA), nodos y plataformas logísticas) cumplen las mismas funciones de consolidación/desconsolidación, transformación, normalización y almacenamiento transitorio, la diferencia entre ellos es la escala en la que operan y el volumen de productos que manejan. (Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos, 2006).

El desarrollo del subsistema para la gestión del lote contempla los puntos internos y externos del SAAB. Los puntos de control al interior del SAAB son los siguientes (Rubio, y otros, 2005):

a. Productor y/o transformador
b. Centro de Gestión Veredal (CGV). Escala vecindad veredal
c. Centro de Integración de la Producción Agropecuaria (CIPA). Escala subregional rural.

d. Nodo. Escala: regional Nacional
e. Plaza Logística. Escala: Zonal urbana
f. Demandante y/o transformador.

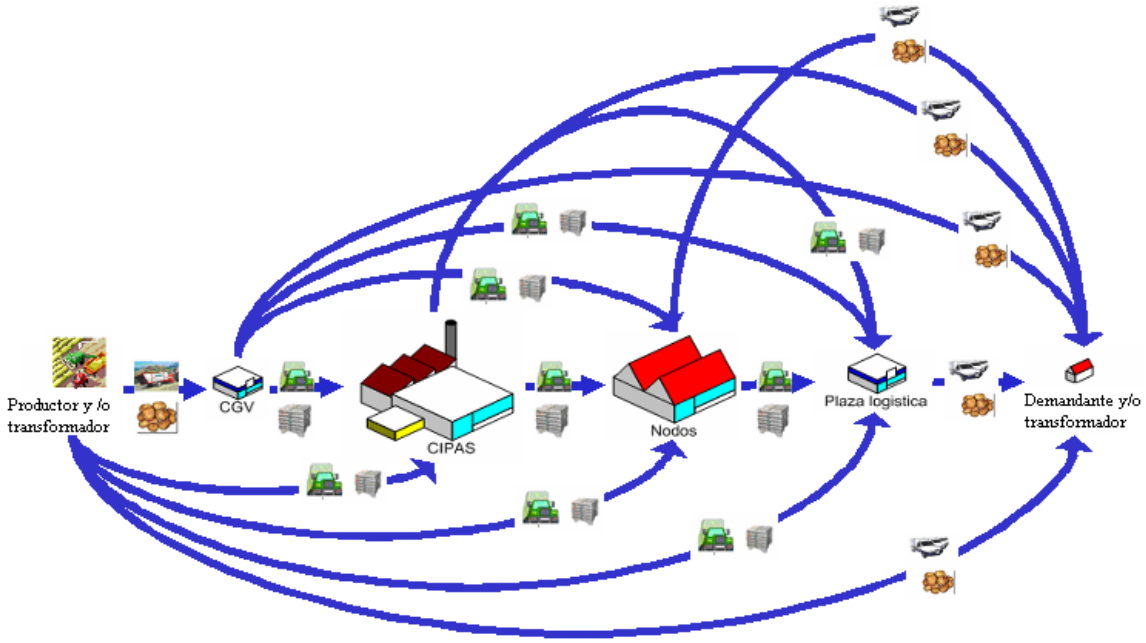

Ilustración 3 Flujo de Productos en el SAAB (Universidad Distrital "Francisco José de Caldas", 2006)

La propuesta anterior plantea diversas rutas para el flujo de productos, dado que cada proceso de negociación tiene características particulares que pueden influir en la manipulación de los productos.

El flujo de información en el SAAB contempla tres capas:

a. En los productos: Información que viaja con el producto, la cual es asignada por el sistema general.
b. En el subsistema de gestión de lote: La información que se debe registrar constantemente en el sistema
c. Otra información: Información extra que se comparte entre los actores del sistema.

2.1.3. Gestión de la información para el subsistema de administración del lote para las nueve cadenas contempladas en el SAAB.

En esta sección se presenta la información a seguir para las nueve cadenas logísticas contempladas en el SAAB: carne de res, fruver, papa, leche y derivados, abarrotes, granos, panela, huevos y carne de pollo; recopilada por el equipo de trazabilidad del SISAAB. En primer lugar se presentan las características generales que son comunes a todas las cadenas y luego se detallan las particularidades de cada una de ellas.

Características generales (Rubio, y otros, 2005)

A continuación se presentan las características comunes a las nueve cadenas contempladas en por el Plan Maestro de Alimentación y Seguridad Alimentaria de Bogotá.

	Campo	Descripción	Uso del campo
1	Nombre del producto	Nombre que describa el producto	Obligatorio
2	Identificación del producto	Código que identifique al producto	Obligatorio
3	Descripción del producto	Descripción breve y completa del producto en formato de texto	Obligatorio
4	Identificación del productor y/o transformador	Código que identifique de forma única al productor y/o transformador	Obligatorio
5	Nombre del productor y/o transformador	Razón social del productor y/o transformador	Obligatorio
6	Identificación del lote de producto	Código que identifique de forma única al lote de producto	Obligatorio
7	Fecha de caducidad	Fecha de caducidad del lote de producto (dd/mm/aaaa)	Obligatorio

Tabla 1 Características generales

Cadena de carne de res (res y vísceras de res) (Rubio, y otros, 2005)

A continuación se presentan cada uno de los datos importantes para el registro y seguimiento de un lote de productos de la cadena carne de res según sea el centro de producción del que provenga el alimento. Los centros de producción disponibles para esta cadena son: finca, matadero y centro de despiece.

	Campo	Descripción	Uso del campo
Finca			
1	Identificación de padres del animal	Código que identifique a los padres del animal	Opcional
2	Procedencia del animal	País y región (departamento y municipio) donde nace el animal	Obligatorio
3	Fecha de nacimiento	Fecha de nacimiento del animal	Obligatorio
4	Fecha de recepción del animal	Fecha en que el animal es recibido en la finca de cebo	Opcional
5	Identificación del animal	Código que identifique al animal	Obligatorio

6	Identificación del lote	Código que identifique al lote de animales que se vende	Obligatorio
7	Peso	Peso del animal	Obligatorio
8	Identificación del productor y/o transformador en finca	Código que identifique al productor y/o transformador en finca	Obligatorio
9	Nombre del productor y/o transformador	Razón social del productor y/o transformador en finca	Obligatorio
10	Vacunas aplicadas	Nombre de las vacunas y fechas en las que fueron aplicadas	Obligatorio
11	Sitios y periodos de pastoreo	Localización (País y región) y periodos de tiempo de pastoreo	Opcional
Matadero			
12	Identificación del matadero	Código que identifique al matadero	Obligatorio
13	Nombre del matadero	Razón social del matadero	Obligatorio
14	Registro sanitario del matadero	Número del registro sanitario del matadero	Obligatorio
15	Fecha de ingreso al matadero	Fecha de de ingreso del animal al matadero (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
16	Orden de matanza	Número de la orden de matanza	Opcional
17	Peso	Peso del animal que se va a sacrificar	Opcional
18	Fecha estimada de sacrificio	Fecha estimada en que se sacrifica el animal (dd/mm/aaaa) (Aplica cuando la oferta se realiza antes del sacrificio)	Obligatorio
19	Fecha de sacrificio	Fecha en que se sacrifica el animal (Lote de matadero) (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
20	Fecha estimada de caducidad	Fecha estimada de caducidad de la carne (dd/mm/aaaa) (Aplica cuando la oferta se realiza antes del sacrificio)	Obligatorio
21	Fecha de caducidad	Fecha de caducidad de la carne (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
22	Temperatura del matadero	Temperatura promedio del matadero (°C)	Obligatorio
23	Humedad del matadero	Humedad relativa del aire en el matadero (%)	Obligatorio
24	Identificación del producto	Código que identifica de forma única el producto que se vende	Obligatorio
25	Identificación del lote de matadero	Código que identifique el lote del matadero	Obligatorio
26	Peso del producto	Peso del producto que se vende (Kg): canal, postas o bandejas	Obligatorio
Despiece			

27	Fecha de ingreso a la sala de despiece	Fecha de de ingreso las canales a la sala de despiece (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
28	Código de la sala de despiece	Código que identifique de forma única a la sala de despiece	Obligatorio
29	Nombre de la sala de despiece	Razón social de la sala de despiece	Obligatorio
30	Registro sanitario de la sala de despiece	Número del registro sanitario de la sala de despiece	Obligatorio
31	Peso de las canales	Peso de cada una de las canales que se van a cortar (Kg)	Opcional
32	Fecha de despiece	Fecha en que se realiza el despiece del animal	Obligatorio
33	Temperatura de la sala de despiece	Temperatura promedio de la sala de despiece (°C)	Obligatorio
34	Humedad de la sala de despiece	Humedad relativa del aire en la sala de despiece (%)	Obligatorio
35	Nombre de los cortes	Descripción del tipo de pieza	Obligatorio
36	Identificación de los cortes	Código que identifique de forma única los cortes obtenidos	Obligatorio
37	Peso de los cortes	Peso de los cortes generados (Kg)	Obligatorio
38	Identificación del lote	Código que identifique el lote de la sala de corte	Obligatorio

Tabla 2 Cadena de carne de res (res y vísceras de res)

Cadena De Fruver (Plátano, Yuca, Tomate, Cebolla, Zanahoria, Espinaca, Arveja Verde, Cítricos, Papaya, Banano Y Guayaba) (Rubio, y otros, 2005)

A continuación se presentan cada uno de los datos importantes para el registro y seguimiento de un lote de productos de la cadena de fruver según sea el centro de producción del que provenga el alimento. Los centros de producción disponibles para esta cadena son: finca y centro de empaque.

	Campo	Descripción	Uso del campo
Finca			
1	Nombre del producto	Nombre que describa el producto cosechado	Obligatorio
2	Identificación del producto	Código que identifique al producto cosechado	Obligatorio
3	Descripción del producto	Descripción breve y completa del	Obligatorio

	Campo	Descripción	Uso del campo
		producto en formato de texto	
4	Identificación del productor y/o transformador	Código que identifique al productor y/o transformador	Obligatorio
5	Nombre del productor y/o transformador	Razón social del productor y/o transformador	Obligatorio
6	Proveedores de insumos	Código de identificación de los proveedores de los insumos (fertilizantes, fungicidas y plaguicidas) o razón social de los mismos (en el caso que aún no tenga código asignado)	Opcional
7	Insumos	Nombre de los insumos (fertilizantes, fungicidas y plaguicidas) utilizados en el proceso	Obligatorio
8	Identificación de la semilla	Código que identifique la semilla que se planta	Obligatorio
9	Variedades de la semilla	Variedad de la semilla sembrada que se encuentre comprendida en las variedades especificadas por el equipo de calidad del SAAB	Opcional
10	Identificación del área de cultivo	Identificación del área total planteada	Obligatorio
11	Fecha de siembra	Fecha en que se siembra la semilla (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
12	Fecha estimada de recolección	Fecha en que se estima que se recogerá el producto que fue sembrado en el área de cultivo ya mencionada (aplica cuando la oferta se realiza antes de la cosecha)	Obligatorio
13	Volumen estimado de cosecha	Volumen estimado del producto cosechado del área plantada. La forma en que se mide este valor es especificado por el equipo de calidad del SAAB. (aplica cuando la oferta se realiza antes de la cosecha)	Opcional
14	Fecha de recolección	Fecha en que se recoge el producto que fue sembrado en el área de cultivo ya mencionada	Obligatorio
15	Volumen de cosecha	Volumen del producto cosechado del área plantada. La forma en que se mide este valor es especificado por el equipo de calidad del SAAB.	Opcional
16	Fecha estimada de caducidad	Fecha estimada de caducidad del lote de producto cosechado (dd/mm/aaaa) (Aplica cuando la oferta se realiza antes de la recolección)	Obligatorio
17	Fecha de caducidad	Fecha de caducidad del lote de producto	Obligatorio

	Campo	Descripción	Uso del campo
		cosechado (dd/mm/aaaa)	
18	Identificación del lote de producto cosechado	Código que identifique al lote de producto cosechado	Obligatorio
Centro de empaque			
19	Identificación del centro de empaque	Código que identifique al centro de empaque	Obligatorio
20	Nombre del centro de empaque	Razón social del centro de empaque	Obligatorio
21	Nombre del producto	Nombre que describa el producto cosechado	Obligatorio
22	Identificación del producto	Código que identifique al producto cosechado	Obligatorio
23	Descripción del producto	Descripción breve y completa del producto en formato de texto	Obligatorio
24	Temperatura de almacenamiento	Temperatura promedio del sitio de almacenamiento del producto (°C)	Obligatorio
25	Humedad de almacenamiento	Humedad relativa del aire en el en sitio de almacenamiento del producto (%)	Obligatorio
26	Registro sanitario	Número del registro sanitario del centro de empaque	Obligatorio
27	Fecha de empaque	Fecha en que se empaca el producto (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
28	Nombre del encargado del empaque	Nombre de la persona encargada de realizar el empaque	Opcional
29	Identificación del lote del centro de empaque	Código que identifique al lote de producto empacado	Obligatorio

Tabla 3 Cadena De Fruver (Plátano, Yuca, Tomate, Cebolla, Zanahoria, Espinaca, Arveja Verde, Cítricos, Papaya, Banano Y Guayaba)

Cadena de Papa (Rubio, y otros, 2005)

A continuación se presentan cada uno de los datos importantes para el registro y seguimiento de un lote de productos de la cadena de papa según sea el centro de producción del que provenga el alimento. Los centros de producción disponibles para esta cadena son: finca y centro de empaque.

	Campo	Descripción	Uso del campo
Finca			
1	Nombre del producto	Nombre que describa el producto cosechado	Obligatorio
2	Identificación del producto	Código que identifique al producto cosechado	Obligatorio

	Campo	Descripción	Uso del campo
3	Descripción del producto	Descripción breve y completa del producto en formato de texto	Obligatorio
4	Identificación del productor y/o transformador	Código que identifique al productor y/o transformador	Obligatorio
5	Nombre del productor y/o transformador	Razón social del productor y/o transformador	Obligatorio
6	Proveedores de insumos	Código de identificación de los proveedores de los insumos (fertilizantes, fungicidas y plaguicidas) o razón social de los mismos (en el caso que aún no tenga código asignado)	Opcional
7	Insumos	Nombre de los insumos (fertilizantes, fungicidas y plaguicidas) utilizados en el proceso	Obligatorio
8	Identificación de la semilla	Código que identifique la semilla que se planta	Obligatorio
9	Variedades de la semilla	Variedad de la semilla sembrada que se encuentre comprendida en las variedades especificadas por el equipo de calidad del SAAB	Opcional
10	Identificación del área de cultivo	Identificación del área total planteada	Obligatorio
11	Fecha de siembra	Fecha en que se siembra la semilla (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
12	Fecha estimada de recolección	Fecha en que se estima que se recogerá el producto que fue sembrado en el área de cultivo ya mencionada (aplica cuando la oferta se realiza antes de la cosecha)	Obligatorio
13	Fecha de recolección	Fecha en que se recoge el producto que fue sembrado en el área de cultivo ya mencionada	Obligatorio
14	Volumen de cosecha	Volumen del producto cosechado del área plantada. La forma en que se mide este valor es especificado por el equipo de calidad del SAAB.	Opcional
15	Fecha estimada de caducidad	Fecha estimada de caducidad del lote de producto cosechado (dd/mm/aaaa) (Aplica cuando la oferta se realiza antes de la recolección)	Obligatorio
16	Fecha de caducidad	Fecha de caducidad del lote de producto cosechado (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
17	Identificación del lote de	Código que identifique al lote de	Obligatorio

	Campo	Descripción	Uso del campo
	producto cosechado	producto cosechado	
Centro de empaque			
18	Identificación del centro de empaque	Código que identifique al centro de empaque	Obligatorio
19	Nombre del centro de empaque	Razón social del centro de empaque	Obligatorio
20	Nombre del producto	Nombre que describa el producto cosechado	Obligatorio
21	Identificación del producto	Código que identifique al producto cosechado	Obligatorio
22	Descripción del producto	Descripción breve y completa del producto en formato de texto	Obligatorio
23	Temperatura de almacenamiento	Temperatura promedio del sitio de almacenamiento del producto (°C)	Obligatorio
24	Humedad de almacenamiento	Humedad relativa del aire en el en sitio de almacenamiento del producto (%)	Obligatorio
25	Registro sanitario	Número del registro sanitario del centro de empaque	Obligatorio
26	Fecha de empaque	Fecha en que se empaca el producto (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
27	Nombre del encargado del empaque	Nombre de la persona encargada de realizar el empaque	Opcional
28	Identificación del lote del centro de empaque	Código que identifique al lote de producto empacado	Obligatorio

Tabla 4 Cadena de Papa

Cadena De Leche Y Derivados (Leche Fresca, Queso Y Cuajada) (Rubio, y otros, 2005)

A continuación se presentan cada uno de los datos importantes para el registro y seguimiento de un lote de productos de la cadena de leche y derivados según sea el centro de producción del que provenga el alimento. Los centros de producción disponibles para esta cadena son: finca y centro de procesamiento.

	Campo	Descripción	Uso del campo
1	Nombre del producto	Nombre que describa el producto	Obligatorio
2	Identificación del producto	Código que identifique al producto	Obligatorio
3	Identificación del productor	Código que identifique de forma única al productor	Obligatorio
4	Nombre del productor	Razón social del productor	Obligatorio

	Campo	Descripción	Uso del campo
5	Registro sanitario	Número del registro sanitario del productor	Obligatorio
6	Procedencia del animal	País y región (departamento y municipio) donde se encuentra el centro de incubación	Opcional
7	Identificación del animal	Código que identifique al animal	Obligatorio
8	Vacunas aplicadas	Nombre de las vacunas y fechas en las que fueron aplicadas	Opcional
9	Fecha de caducidad	Fecha de caducidad del lote de leche (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
10	Descripción del producto	Descripción breve y completa del producto en formato de texto	Obligatorio
11	Volumen	Volumen de leche (c^3)	Obligatorio
12	Temperatura del almacenamiento	Temperatura promedio de almacenamiento de la leche (°C)	Obligatorio
13	Humedad del almacenamiento	Humedad promedio de almacenamiento de la leche (%)	Obligatorio
14	Identificación del lote	Código que identifique al lote de leche	Obligatorio

Tabla 5 Cadena De Leche Y Derivados (Leche Fresca, Queso Y Cuajada)

Cadena De Abarrotes (Aceite Y Grasas, Pasta Y Pan, Azúcar Y Chocolate) (Rubio, y otros, 2005)

A continuación se presentan cada uno de los datos importantes para el registro y seguimiento de un lote de productos de abarrotes proveniente de un centro de procesamiento.

	Campo	Descripción	Uso del campo
1	Materia prima	Nombre de la materia prima utilizada en el proceso	Obligatorio
2	Descripción de la materia prima	Nombre de la materia prima	Opcional
3	Proveedores de materia prima	Código de identificación de los proveedores de la materia prima o razón social de los mismos (en el caso que aún no tenga código asignado)	Opcional
4	Código del centro de procesamiento	Código que identifique al centro de procesamiento	Obligatorio
5	Nombre del centro de procesamiento	Razón social del centro de procesamiento	Obligatorio
6	Registro sanitario del centro de procesamiento	Número del registro sanitario del centro de procesamiento	Obligatorio

	Campo	Descripción	Uso del campo
7	Procesos a realizar sobre la materia prima	Nombre de los procesos que se llevan a cabo sobre la materia prima para obtener el producto final	Obligatorio
8	Proveedores de insumos	Código de identificación de los proveedores de los insumos o razón social de los mismos (en el caso que aún no tenga código asignado)	Opcional
9	Insumos	Nombre de los insumos utilizados en el proceso	Obligatorio
10	Temperatura de procesamiento	Temperatura promedio del proceso (°C)	Opcional
11	Humedad de procesamiento	Humedad relativa del proceso (%)	Opcional
12	Temperatura de almacenamiento	Temperatura promedio de almacenamiento (°C)	Opcional
13	Humedad de almacenamiento	Humedad relativa de almacenamiento (%)	Opcional
14	Características de conservación	Temperatura y humedad requeridas de almacenamiento (%,°C)	Obligatorio
15	Pérdidas	Pérdidas obtenidas durante el procesamiento (%)	Opcional
16	Fecha estimada de procesamiento	Fecha en que se estima que se realiza la producción (dd/mm/aaaa) (Aplica cuando la oferta se realiza antes del procesamiento)	Obligatorio
17	Fecha de procesamiento	Fecha en que se realiza la producción (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
18	Fecha estimada de caducidad	Fecha estimada de caducidad del lote de producto (dd/mm/aaaa) (Aplica cuando la oferta se realiza antes del procesamiento)	Obligatorio
19	Fecha de caducidad	Fecha de caducidad del lote de producto (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
20	Identificación del producto procesado	Código que identifique al producto	Obligatorio
21	Identificación del lote de producto procesado	Código que identifique al lote producido	Obligatorio

Tabla 6 Cadena De Abarrotes (Aceite Y Grasas, Pasta Y Pan, Azúcar Y Chocolate)

Cadena De Granos (Arroz, Leguminosas Importadas Y Frijol Seco) (Rubio, y otros, 2005)

A continuación se presentan cada uno de los datos importantes para el registro y seguimiento de un lote de productos de granos proveniente de un centro de procesamiento.

	Campo	Descripción	Uso del campo
1	Materia prima	Nombre de la materia prima utilizada en el proceso	Obligatorio
2	Descripción de la materia prima	Nombre de la materia prima	Opcional
3	Proveedores de materia prima	Código de identificación de los proveedores de la materia prima o razón social de los mismos (en el caso que aún no tenga código asignado)	Opcional
4	Código del centro de procesamiento	Código que identifique al centro de procesamiento	Obligatorio
5	Nombre del centro de procesamiento	Razón social del centro de procesamiento	Obligatorio
6	Registro sanitario del centro de procesamiento	Número del registro sanitario del centro de procesamiento	Obligatorio
7	Procesos a realizar sobre la materia prima	Nombre de los procesos que se llevan a cabo sobre la materia prima para obtener el producto final	Obligatorio
8	Proveedores de insumos	Código de identificación de los proveedores de los insumos o razón social de los mismos (en el caso que aún no tenga código asignado)	Opcional
9	Insumos	Nombre de los insumos utilizados en el proceso	Obligatorio
10	Temperatura de procesamiento	Temperatura promedio del proceso (°C)	Opcional
11	Humedad de procesamiento	Humedad relativa del proceso (%)	Opcional
12	Temperatura de almacenamiento	Temperatura promedio de almacenamiento (°C)	Opcional
13	Humedad de almacenamiento	Humedad relativa de almacenamiento (%)	Opcional
14	Pérdidas	Pérdidas obtenidas durante el procesamiento (%)	Opcional
15	Fecha estimada de procesamiento	Fecha en que se estima que se realiza la producción (dd/mm/aaaa) (Aplica cuando la oferta se realiza antes del procesamiento)	Obligatorio
16	Fecha de procesamiento	Fecha en que se realiza la producción	Obligatorio

	Campo	Descripción	Uso del campo
		(dd/mm/aaaa)	
17	Fecha estimada de caducidad	Fecha estimada de caducidad del lote de producto (dd/mm/aaaa) (Aplica cuando la oferta se realiza antes del procesamiento)	Obligatorio
18	Fecha de caducidad	Fecha de caducidad del lote de producto (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
19	Identificación del producto procesado	Código que identifique al producto	Obligatorio
20	Identificación del lote de producto procesado	Código que identifique al lote producido	Obligatorio
21	Descripción del producto procesado	Nombre del producto obtenido	Obligatorio

Tabla 7 Cadena De Granos (Arroz, Leguminosas Importadas Y Frijol Seco)

Cadena De Panela (Rubio, y otros, 2005)

A continuación se presentan cada uno de los datos importantes para el registro y seguimiento de un lote de productos de panela proveniente de un centro de procesamiento.

	Campo	Descripción	Uso del campo
1	Materia prima	Nombre de la materia prima utilizada en el proceso	Obligatorio
2	Descripción de la materia prima	Nombre de la materia prima	Opcional
3	Proveedores de materia prima	Código de identificación de los proveedores de la materia prima o razón social de los mismos (en el caso que aún no tenga código asignado)	Opcional
4	Código del centro de procesamiento	Código que identifique al centro de procesamiento	Obligatorio
5	Nombre del centro de procesamiento	Razón social del centro de procesamiento	Obligatorio
6	Registro sanitario del centro de procesamiento	Número del registro sanitario del centro de procesamiento	Obligatorio
7	Procesos a realizar sobre la materia prima	Nombre de los procesos que se llevan a cabo sobre la materia prima para obtener el producto final	Obligatorio
8	Proveedores de insumos	Código de identificación de los proveedores de los insumos o razón social de los mismos (en el caso que aún no tenga código asignado)	Opcional
9	Insumos	Nombre de los insumos utilizados en el	Obligatorio

	Campo	Descripción	Uso del campo
		proceso	
10	Temperatura de procesamiento	Temperatura promedio del proceso (°C)	Opcional
11	Humedad de procesamiento	Humedad relativa del proceso (%)	Opcional
12	Temperatura de almacenamiento	Temperatura promedio de almacenamiento (°C)	Opcional
13	Humedad de almacenamiento	Humedad relativa de almacenamiento (%)	Opcional
14	Características de conservación	Temperatura y humedad requeridas de almacenamiento (%, °C)	Obligatorio
15	Pérdidas	Pérdidas obtenidas durante el procesamiento (%)	Opcional
16	Fecha estimada de procesamiento	Fecha en que se estima que se realiza la producción (dd/mm/aaaa) (Aplica cuando la oferta se realiza antes del procesamiento)	Obligatorio
17	Fecha de procesamiento	Fecha en que se realiza la producción (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
18	Fecha estimada de caducidad	Fecha estimada de caducidad del lote de producto (dd/mm/aaaa) (Aplica cuando la oferta se realiza antes del procesamiento)	Obligatorio
19	Fecha de caducidad	Fecha de caducidad del lote de producto (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
20	Identificación del producto procesado	Código que identifique al producto	Obligatorio
21	Identificación del lote de producto procesado	Código que identifique al lote producido	Obligatorio
22	Tipo y tamaño del lote	Descripción del lote generado de tal forma que se respeten las normativas que respecto a esto sugiera el sistema de calidad del SAAB	Obligatorio
23	Descripción del producto procesado	Nombre del producto obtenido	Obligatorio

Tabla 8 Cadena De Panela

Cadena De Huevo (Rubio, y otros, 2005)

A continuación se presentan cada uno de los datos importantes para el registro y seguimiento de un lote de productos de huevos proveniente de un centro de crianza.

	Campo	Descripción	Uso del campo
1	Código del centro de crianza	Código que identifique al centro de crianza	Obligatorio
2	Nombre del centro de crianza	Razón social del centro de crianza	Obligatorio
3	Registro sanitario	Número del registro sanitario del centro	Obligatorio
4	Vacunas aplicadas	Nombre de las vacunas y fechas en las que fueron aplicadas	Obligatorio
5	Temperatura del centro de crianza	Temperatura promedio del centro de crianza (°C)	Opcional
6	Humedad del centro de crianza	Humedad relativa del aire en el centro de crianza (%)	Opcional
7	Forma de cría	Forma de cría de las gallinas (huevos de producción ecológica, huevos de gallinas camperas, huevos de gallinas criadas en el suelo, huevos de gallinas criadas en jaulas)	Opcional
8	Clasificación del producto.	Clase de los huevos según peso.	Obligatorio
9	Identificación del producto	Código que identifique al producto.	Obligatorio
10	Identificación del lote	Código que identifique al lote de huevos que se despacha	Obligatorio
11	Tipo y tamaño del lote de huevos	Descripción del lote generado de tal forma que se respeten las normativas que respecto a esto sugiera el sistema de calidad del SAAB	Obligatorio
12	Fecha de caducidad	Fecha de caducidad del lote de huevos (dd/mm/aaaa)	Obligatorio

Tabla 9 Cadena De Huevo

Cadena De Carne De Pollo (Carne De Pollo Y Menudencias De Pollo) (Rubio, y otros, 2005)

A continuación se presentan cada uno de los datos importantes para el registro y seguimiento de un lote de productos de la cadena carne de pollo según sea el centro de producción del que provenga el alimento. Los centros de producción disponibles para esta cadena son: centro de incubación, centro de crianza y planta de sacrificio y/o desposte.

	Campo	Descripción	Uso del campo
Centro de incubación			
1	Zona de origen de los pollos	País y región (departamento y municipio) donde se encuentra el centro de incubación	Obligatorio
2	Fecha de nacimiento	Fecha de nacimiento de los pollos	Obligatorio
3	Código del centro de	Código que identifique al centro de	Obligatorio

	Campo	Descripción	Uso del campo
	incubación	incubación	
4	Nombre del centro de incubación	Razón social del centro de incubación	Obligatorio
5	Identificación del producto	Código que identifique al producto que se ofrece	Obligatorio
6	Identificación del lote del centro de incubación	Código que identifique al lote de pollos	Obligatorio
7	Peso	Precio promedio de los animales que se ofrecen	Obligatorio
8	Temperatura del centro de incubación	Temperatura promedio del centro de incubación (ºC)	Opcional
9	Humedad del centro de incubación	Humedad relativa del centro de incubación (%)	Opcional
Centro de crianza			
10	Código del centro de crianza	Código que identifique al centro de crianza	Obligatorio
11	Nombre del centro de crianza	Razón social del centro de crianza	Obligatorio
12	Fecha de recepción	Día, mes y año en el que es recibido el lote de pollos. Ingresa en el formato (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
13	Edad de llegada al centro de crianza	Edad promedio de los pollos cuando llegan al centro de crianza (días)	Opcional
14	Vacunas aplicadas	Nombre de las vacunas y fechas en las que fueron aplicadas	Obligatorio
25	Insumos	Listado de los insumos necesarios para la crianza de las aves y descripción de los mismos.	Obligatorio
16	Temperatura del centro de crianza	Temperatura promedio del centro de crianza (ºC)	Opcional
17	Humedad del centro de crianza	Humedad relativa del aire en el centro de crianza (%)	Opcional
18	Identificación del producto	Código que identifique al producto que se ofrece	Obligatorio
19	Identificación del lote del centro de crianza	Código que identifique al lote de aves que se despacha para el centro de desposte y matanza	Obligatorio
Planta de sacrificio y/o desposte de pollo			
20	Código del centro de sacrificio y/o desposte	Código que identifique la planta de sacrificio y/o desposte del pollo	Obligatorio
21	Nombre del centro de	Razón social del centro de sacrificio y/o	Obligatorio

	Campo	Descripción	Uso del campo
	sacrificio y/o desposte	desposte	
22	Registro sanitario del centro de sacrificio y/o desposte	Número del registro sanitario del centro de sacrificio y/o desposte	Obligatorio
23	Temperatura del centro de sacrificio y/o desposte	Temperatura promedio del centro de sacrificio y/o desposte (°C)	Obligatorio
24	Humedad del centro de sacrificio y/o desposte	Humedad relativa del aire en el centro de sacrificio y/o desposte (%)	Obligatorio
25	Peso de llegada al centro de sacrificio y/o desposte	Peso promedio del lote de aves que llega al centro de sacrificio y/o desposte (Kg)	Opcional
26	Fecha de llegada al centro de sacrificio y/o desposte	Fecha en que el lote de aves llega al centro de sacrificio y/o desposte (dd/mm/aaaa)	Opcional
27	Edad de sacrificio y/o desposte	Edad promedio (en semanas) del lote de aves que se sacrifica y/o desposta	Obligatorio
28	Identificación del lote de aves	Código que identifique al lote de aves sacrificadas y/o despostadas	Obligatorio
29	Identificación del producto	Código que identifique de forma única al producto (aves sacrificadas y/o despostadas)	Obligatorio
30	Fecha estimada de sacrificio	Fecha estimada en que se sacrifica el lote de aves (Lote de matadero) (dd/mm/aaaa) (Aplica cuando la oferta se realiza antes del sacrificio)	Obligatorio
31	Fecha de sacrificio	Fecha en que se sacrifica el lote de aves (Lote de matadero) (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
32	Fecha estimada de caducidad	Fecha estimada de caducidad del lote de aves sacrificadas (dd/mm/aaaa) (Aplica cuando la oferta se realiza antes del sacrificio)	Obligatorio
33	Fecha de caducidad	Fecha de caducidad del lote de aves sacrificadas (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
34	Peso del producto	Peso de las aves sacrificadas y/o despostadas (Kg) que se ofrecen	Obligatorio
35	Fecha estimada de desposte	Fecha estimada en que se realiza el desposte (dd/mm/aaaa) (Aplica cuando la oferta se realiza antes del desposte)	Obligatorio
36	Fecha de desposte	Fecha en que se realiza el desposte (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
37	Temperatura del centro de sacrificio y/o desposte	Temperatura promedio del centro de sacrificio y/o desposte (°C)	Obligatorio
38	Humedad del centro de sacrificio y/o desposte	Humedad relativa del aire en el centro de sacrificio y/o desposte (%)	Obligatorio

	Campo	Descripción	Uso del campo
39	Características de conservación	Temperatura y humedad requeridas de almacenamiento (%, °C)	Obligatorio

Tabla 10 Cadena De Carne De Pollo (Carne De Pollo Y Menudencias De Pollo)

2.1.4. Gestión de la información de trazabilidad de la cebolla de bulbo en los procesos operativos al interior o exterior del SAAB.

2.1.4.1. Servicio aplicación agroquímicos (Normalización, y otros, 2006)

A continuación se presentan los datos necesarios para realizar el registro de aplicación de agroquímicos. Durante el cultivo de un producto agrícola, esté es sometido a constantes fumigaciones para garantizar su inocuidad, de ahí la importancia de registrar los siguientes datos cada vez que se aplique un agroquímico:

	Campo	Descripción	Uso del campo
1	Identificación de la persona que realizó el lavado	Código de la persona que realizo el lavado	Obligatorio
2	Identificación de la persona que preparó la mezcla	Código de la persona que realizo la mezcla del agroquímico	Opcional
3	Objetivos	Objetivos de la aplicación del lavado	Obligatorio
Aplicación de productos agroquímicos			
4	Nombre Comercial	Nombre comercial del producto utilizado para realizar el lavado	Obligatorio
5	Dosis Aplicada	Cantidad usada del producto en el procedimiento de lavado (lt/Ha)	Obligatorio
6	Fecha aplicación	Fecha en la que se realizó la aplicación del producto para hacer el proceso de lavado	Obligatorio

Tabla 11 Servicio aplicación agroquímicos

2.1.4.2. Servicio de Curado (Normalización, y otros, 2006)

A continuación se presentan los datos necesarios para realizar el registro de la aplicación del servicio de curado en la cebolla. Este es un proceso importante dado que garantiza la durabilidad del producto agrícola. Los datos a registrar son:

	Campo	Descripción	Uso del campo
1	Identificación de la persona encargada del curado	Código que identifica a la persona que realizó o estuvo encargada del curado	Obligatorio
2	Tipo de curado	Modalidad en la que se realizo el proceso de curado, puede ser artificial o natural	Obligatorio
3	Fecha Curado	Fecha en la que se realizó el curado del cultivo (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
4	Temperatura máxima registrada	Temperatura máxima registrada en el proceso de curado (°C)	Opcional
5	Humedad relativa	Humedad relativa del aire en el lugar donde se realizó el curado	Opcional
6	Observaciones	Observaciones del proceso por si ocurre algo no contemplado	Opcional

Tabla 12 Servicio de Curado

2.1.4.3. Servicio de acondicionamiento y empaque (Normalización, y otros, 2006)

A continuación se presentan los datos necesarios para realizar el registro de la aplicación del servicio de empaque. Los datos a registrar son:

	Campo	Descripción	Uso del campo
1	Identificación del centro de Empaque	Código del centro donde se realiza el proceso de empaque	Obligatorio
2	Fecha de recepción	Fecha en la que el producto ingresa al centro de empaque (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
3	Hora recepción	Hora en la que el producto ingresa al centro de empaque (hh:mm)	Obligatorio
4	Fecha empaque	Fecha en la que el producto es empacado (dd/mm/aaaa)	Obligatorio

5	Hora empaque	Hora en la que el producto es empacado (hh:mm)	Obligatorio
6	Volcado	Campo de chequeo donde se valida si se realizó el proceso de volcado	Opcional
7	Decolado	Campo de chequeo donde se valida si se realizó el proceso de decolado	Opcional
8	Cepillado	Campo de chequeo donde se valida si se realizó el proceso de cepillado	Opcional
9	Tamañado	Código que indica el tipo de tamañado realizado	Opcional
10	Envasado	Código del envase utilizado en el proceso de empaque	Opcional
11	Selección y descarte	Campo de chequeo donde se valida si se realizó el proceso de selección y descarte	Opcional
12	Lavado	Campo de chequeo donde se valida si se realizó el proceso de lavado	Opcional

Tabla 13 Servicio de acondicionamiento y empaque

2.1.4.4. Servicio de lavado (Normalización, y otros, 2006)

A continuación se presentan los datos necesarios para realizar el registro de la aplicación del servicio de lavado en la cebolla mediante el uso de agroquímicos de lavado. Los datos a registrar son:

	Campo	Descripción	Uso del campo
1	Identificación de la persona que realizó el lavado	Código de la persona que realizo el lavado	Obligatorio
2	Identificación instalación del lavado	Código de lugar donde se realizó el proceso de lavado	Obligatorio
3	Identificación de la fuente de agua	Código de la fuente de agua utilizada	Opcional
4	Objetivos	Objetivos de la aplicación del lavado	Obligatorio
Aplicación de productos para realizar el lavado			
5	Nombre Comercial	Nombre comercial del producto utilizado	Obligatorio

		para realizar el lavado	
6	Dosis Aplicada	Cantidad usada del producto en el procedimiento de lavado (lt/Ha)	Obligatorio
7	Fecha aplicación	Fecha en la que se realizó la aplicación del producto para hacer el proceso de lavado	Obligatorio

Tabla 14 Servicio de lavado

2.1.4.5. Servicio de transporte (Normalización, y otros, 2006)

A continuación se presentan los datos necesarios para realizar el registro de la aplicación del servicio de transporte. Los datos a registrar son:

	Campo	**Descripción**	**Uso del campo**
1	Fecha Origen	Fecha de salida del transportador (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
2	Hora Origen	Hora de salida del transportador (hh:mm)	Obligatorio
3	Fecha Destino	Fecha de llegada del transportador (dd/mm/aaaa)	Obligatorio
4	Hora Destino	Hora de llegada del transportador (hh:mm)	Obligatorio
5	Tipo Envase	Código del envase utilizado en el proceso de empaque	Obligatorio
6	Temperatura	Promedio de la temperatura registrada a lo largo del transporte	Opcional
7	Refrigeración	Campo de chequeo donde se valida si el vehículo tenia sistema de refrigeración	Opcional
8	Peso total de la carga	Peso total de la carga transportada (kg)	Obligatorio
9	Identificación de la carrocería	Tipo de carrocería del vehículo	Opcional
10	Placa	Número de identificación del vehículo	Obligatorio

Tabla 15 Servicio de transporte

Parte II

SISTEMA PROPUESTO

Capítulo 3

PROPUESTA DEL SUBSISTEMA DE TRAZABILIDAD Y RASTREO DE PRODUCTOS FRESCOS EN EL SISAAB

"Como no voy a creer que el tiempo se mueve… dijo el reloj"

En el capítulo 2, se ha descrito el modelo de funcionamiento del SAAB en lo que concierne al tema de trazabilidad. A continuación describiremos el proceso que se acometió y la forma en que el subsistema de gestión de lote permite la manipulación y transformación de la información. Es importante aclarar que el proceso que se presenta a continuación aplica para las 9 cadenas desde el numeral 3.1 al 3.4. El último paso que se refiere al registro de servicios asociados al lote, el cual fue desarrollado únicamente para nuestro caso de estudio (Cebolla de Bulbo)

3.1. Descripción del proceso desarrollado para dar solución al problema

Para realizar el proceso que se presenta en la ilustración 1, los actores de la cadena de abastecimiento deben estar inscritos en el SISAAB que apoya el Plan Maestro de Alimentación y Seguridad Alimentaria de Bogotá. Los actores son:

1) Oferente: Quien ofrece en venta un producto o un servicio (SISAAB, 2007).

2) Demandante: Persona, institución, empresa o red que demanda productos en el sistema; una red de demanda o una Nutrired (SISAAB, 2007).

Los pasos contextualizados al proceso actual se detallan a continuación:

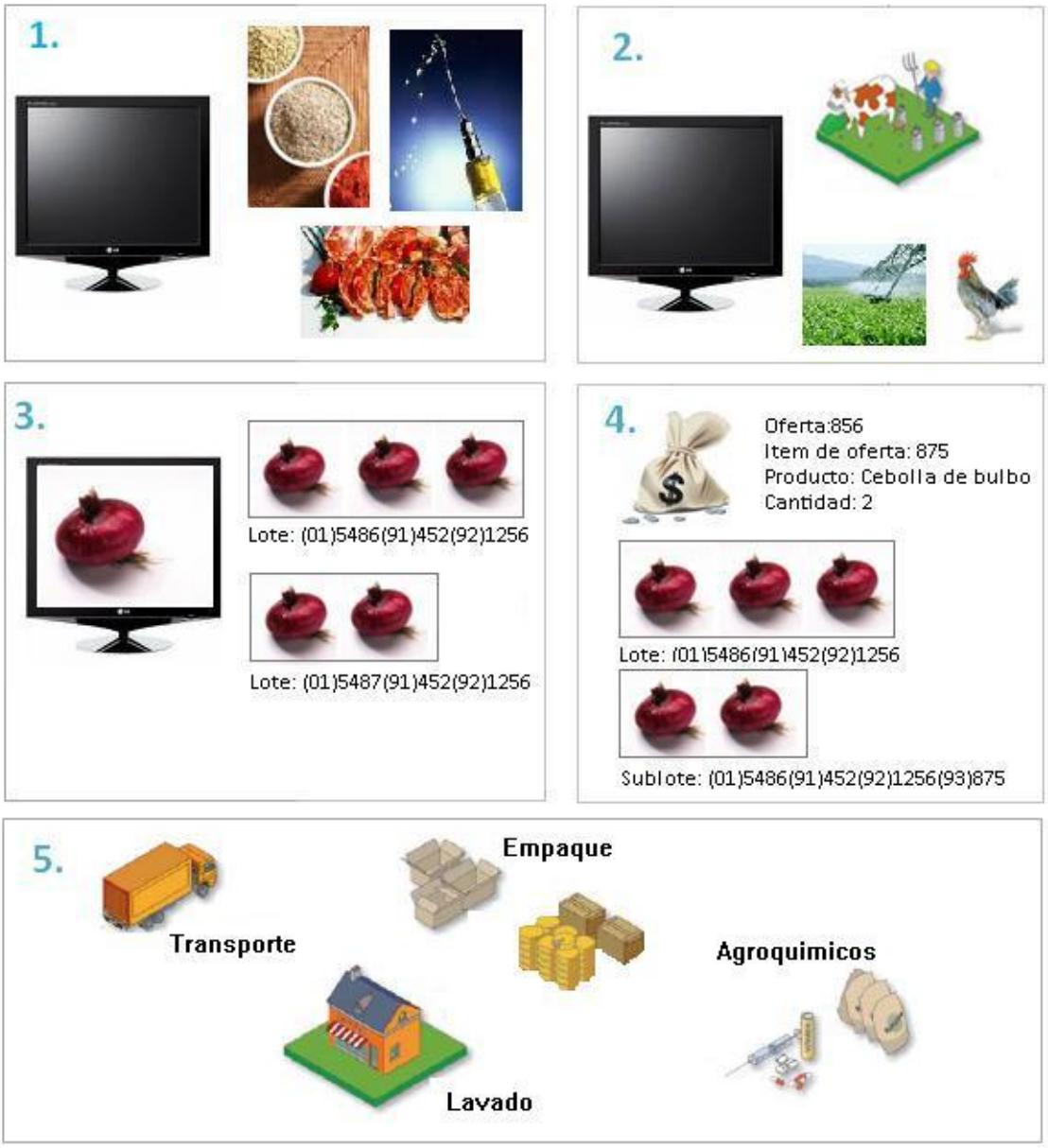

Ilustración 4 Descripción del proceso acometido

1) Para dar inicio al proceso el sistema debe registrar los datos comunes y particulares de cada cadena que permitirán realizar de manera exitosa el registro de los lotes. Estos datos son:
    a. Vacunas de los animales
    b. Cortes de los animales
    c. Variedades de semilla por productos
    d. Formas de cría de los pollos

La información de estos datos se realizará en el contenedor “Administración de parámetros generales”

2) El registro de un lote tiene asociadas características comunes a varias cadenas de productos, por ello el productor debe registrar la información correspondiente. Estos datos son:
   a. **Centros de producción**: lugar en donde se produce el producto.
   b. **Sitios de pastoreo**: sitios en los que comúnmente el productor acostumbra a realizar el pastoreo de sus animales.
   c. **Animales**: identificación de los animales que utiliza o le pertenecen y de los cuales obtiene un beneficio o producto que comercializa en el sistema. Este registro de animales aplica para todas las cadenas a excepción de la carne de res y de pollo, debido a que en este caso el lote tiene auto contenido el animal.
   d. **Materias primas y/o insumos**: elementos que utiliza cotidianamente para la elaboración de los productos que comercializa en el sistema.
   e. **Proveedores de materias primas y/o insumos**: personas y/o compañías que suministran los elementos necesarios para la producción de un producto.
   f. **Fuentes de Agua**: son los recursos hídricos utilizados para realizar el riego de los cultivos
   g. **Productos agroquímicos**: son los productos químicos que se aplican al cultivo como forma de garantizar su inocuidad.

3) Una vez realizado el paso 1 y 2, se procede a realizar el registro de lotes en el SAAB. Para acceder a esta funcionalidad el usuario previamente debe haber realizado el registro de sus productos. El registro de lote permite conocer las características generales y particulares del producto, discriminado por cadena (Ver sección 2.1). Adicionalmente, el subsistema genera el código único de identificación para el lote, que permite dar inicio al seguimiento y rastreo de productos.

4) Al existir un lote de productos se puede proceder a realizar la asociación con la oferta. Para acceder a esta funcionalidad es necesario tener activa por lo menos una oferta. La relación del lote y la oferta puede darse por su totalidad o por parte de ella. Cada división del lote con su respectiva oferta genera un nuevo número de identificación que permite seguir cada una de sus divisiones que para efectos del sistema se conocen como sublotes.

5) Por último el sistema permitirá realizar el registro de los diferentes servicios asociados al lote o al sublote como son:
   a. Curado: es el proceso donde se registran características básicas del proceso de curado en la cebolla según el estándar de la INN (Normalización, y otros, 2006) , tales como fecha, modalidad de curado utilizada, persona encargada de realizar el proceso de curado, temperatura promedio del curado, entre otros.

b. Aplicación de agroquímicos: durante el proceso de pre-cosecha se hace necesario la aplicación de agroquímicos, para el sistema es indispensable conocer los agroquímicos que se aplicaron al cultivo antes de llegar al consumidor. Los agroquímicos son productos químicos que permiten que los cultivos estén libres de plagas y enfermedades.

c. Empaque: en este proceso donde se realiza la clasificación del cultivo de acuerdo a unas características previamente establecidas por el productor, para el sistema de trazabilidad es indispensable conocer las características básicas de un producto empacado, como lo son tipo de empaque utilizado, fecha en la que se empacó y los procesos previos al empacado.

d. Lavado: en este proceso se determina si el producto ha sido lavado y se identifican los productos que se usaron para realizar dicho lavado además de la fuente de agua utilizada.

e. Transporte: en este proceso es fundamental en el seguimiento del producto, normalmente en este paso es donde se presentan los mayores problemas generados por los malos manejos mientras el producto es transportado, para el sistema es necesario identificar los datos del vehículo que transporta, fecha de cargue, fecha de descargue, temperatura promedio y otras condiciones básicas para realizar el transporte de alimentos

Es importante aclarar que el subsistema de gestión de lote utiliza los siguientes elementos del sistema general:

a. Registro de usuarios: subsistema del SISAAB que se encarga del registro de los usuarios, asignación de roles y administración de operaciones de cada uno de ellos.
b. Gestión de productos: subsistema que se encarga de realizar el registro de un producto que pertenece a un productor y que soporta los estándares nacionales e internacionales en lo que concierne a la clasificación de productos.
c. Registro de oferta: subsistema que se encarga de realizar la negociación por medio del sistema entre un oferente y un demandante.

Parte III

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

Capitulo 4

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SUBSISTEMA PROPUESTO

"Creo en la vida eterna en este mundo, hay momentos en que el tiempo se detiene de repente para dar lugar a la eternidad."[3]

4.1. Aspectos de implementación

4.1.1. Arquitectura tecnológica del SISAAB

La arquitectura del SISAAB está basada en tres capas: la vista, encargada de los elementos que conciernen a la presentación del sistema frente un usuario; el controlador, encargado de manipular los objetos de negocio que permitan realizar los procesos y operaciones para los cuales fue diseñado el sistema y el modelo que se encarga de manejar los objetos persistentes.

4.1.1.1. Vista en modelo de tres capas de la arquitectura general del sistema

Los elementos que se emplearon para soportar cada capa son:

- La *capa visual* está compuesta de HTML plano, Javascript, AJAX y Java, acondicionado con la CSS definida por el SISAAB.
- En la *capa lógica* se utilizó Java 1.5 para realizar las acciones necesarias que permitieran la presentación y manipulación de la información.
- Para la *capa de persistencia* se utilizó la metodología creada por el SISAAB que consiste en el mapeo del modelo de clases orientado a objetos a un modelo relacional.

[3] Fiodor Dostoievski

4.1.2. Marco Tecnológico del SAAB

Plataforma y herramientas de integración y desarrollo

Las herramientas utilizadas para el desarrollo en su mayoría son software de código abierto, es decir que el software puede ser distribuido y desarrollado libremente. A continuación se presentan cada una de las herramientas utilizadas para el desarrollo del proyecto.

Java
Java es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado por la empresa *SUN Microsystems*. Las principales ventajas de trabajar con este lenguaje de programación fueron:

- Independencia de la plataforma
- Recolector de basura automático
- Facilidad en la sintaxis
- Múltiples entornos de funcionamiento (Dispositivos móviles, sistemas empotrados, navegadores y computadores de escritorio)

Java Plataform, Enterprise Edition JEE (Wikipedia)
Hace parte de la plataforma Java para desarrollar y ejecutar software de aplicaciones en Lenguaje de Programación Java con arquitectura de N niveles distribuidos, basándose en componentes de software modulares ejecutándose sobre un servidor de aplicaciones.

Java EE incluye varias especificaciones del API, como JDBC, e-mail, RMI. Servicios Web, entre otros. Está especificación incluye Enterprise JavaBeans, "servlets", "portlets" y "Java Server Pages" (JSP), lo que posibilita el desarrollo de una aplicación empresarial portable entre plataformas.

Struts (Apache Software Foundation)
Apache Struts es un framework de código abierto para crear aplicaciones web con Java. Struts es una herramienta de apoyo de aplicaciones web sobre la arquitectura MVC ("Model", "View", "Controller") en la plataforma JEE. Struts hace parte la Apache Software Foundation.

La arquitectura MVC, consiste básicamente en:

- El Modelo ("Model") representa el negocio o la parte persistente.
- La Vista ("View") representa el diseño de la aplicación.
- El Controlador ("Controller") representa la forma de navegación entre la parte visual y la persistente.

Eclipse (The Eclipse Foundation)
La herramienta de implementación utilizada fue el entorno de desarrollo integrado ("Integrated Development Enviroments" –IDE) Eclipse, de código abierto basado en "plug-ins". Eclipse es un IDE que soporta múltiples plataformas, pero principalmente Java.

Sus principales características son:

- Asistentes para la creación de clases, proyectos, paquetes, etc.
- Administración de "plug-ins" de código abierto y cerrado que permiten añadir funcionalidades.
- Multilenguaje
- Generación automática de la documentación Java Doc.
- Formateado de código.

Para el desarrollo del proyecto se utilizo Eclipse 3.2.

Subversion (Subversion, 2005)
Es un software de sistema de control de versiones diseñado específicamente para reemplazar al popular CVS, el cual posee varias deficiencias. Es software libre bajo una licencia de tipo Apache/BSD y se le conoce también como svn por ser ese el nombre de la herramienta de línea de comandos. Una característica importante de Subversion es que, a diferencia de CVS, los archivos versionados no tienen cada uno un número de revisión independiente. En cambio, todo el repositorio tiene un único número de versión que identifica un estado común de todos los archivos del repositorio en cierto punto del tiempo.

Enterprise Architect (Sparx Systems)
Enterprise Architect es una herramienta de apoyo para las etapas de análisis y diseño de una aplicación desarrollada por la empresa Sparx System. Enterprise da soporte para todos los diagramas UML contemplados en el estándar de la OMG V. 2.1.

Sus principales características son:

- Ingeniería de Código directa e inversa, en donde a partir de los modelos se puede generar el código fuente en diferentes lenguajes de programación.
- Administración de archivos XMI para la distribución y actualización de distintos modelos basados en la estructura de la aplicación.
- Soporte a todos los diagramas UML y las estructuras asociados a estos.

PostgreSQL (PostgreSQL)
PostgreSQL es un Sistema de Gestión de Bases de Datos Objeto-Relacionales (ORDBMS) que ha sido desarrollado de varias formas desde 1977. Comenzó como un proyecto denominado

Ingres en la Universidad Berkeley de California. Ingres fue más tarde desarrollado comercialmente por la Relational Technologies/Ingres Corporation.

En 1986 otro equipo dirigido por Michael Stonebraker de Berkeley continuó el desarrollo del código de Ingres para crear un sistema de bases de datos objeto-relacionales llamado Postgres. En 1996, debido a un nuevo esfuerzo de código abierto y a la incrementada funcionalidad del software, Postgres fue renombrado a PostgreSQL, tras un breve periplo como Postgres95. El proyecto PostgreSQL sigue actualmente un activo proceso de desarrollo a nivel mundial gracias a un equipo de desarrolladores y contribuidores de código abierto.

PostgreSQL está ampliamente considerado como el sistema de bases de datos de código abierto más avanzado del mundo.

Las principales características son:

- *DBMS Objeto-Relacional:* PostgreSQL aproxima los datos a un modelo objeto-relacional, y es capaz de manejar complejas rutinas y reglas. Ejemplos de su avanzada funcionalidad son consultas SQL declarativas, control de concurrencia multi-versión, soporte multi-usuario, transacciones, optimización de consultas, herencia, y arreglos.

- *Altamente_Extensible:* PostgreSQL soporta operadores, funciones, métodos de acceso y tipos de datos definidos por el usuario.

- *Soporte_SQL_Comprensivo:* PostgreSQL soporta la especificación SQL99 e incluye características avanzadas tales como las uniones (JOINS) SQL92.

- *Integridad Referencial:* PostgreSQL soporta integridad referencial, la cual es utilizada para garantizar la validez de los datos de la base de datos.

- *API Flexible:* La flexibilidad del API de PostgreSQL ha permitido a los vendedores proporcionar soporte al desarrollo fácilmente para el RDBMS PostgreSQL. Estas interfaces incluyen Object Pascal, Python, Perl, PHP, ODBC, Java/JDBC, Ruby, TCL, C/C++, y Pike.

- *Lenguajes Procedurales:* PostgreSQL tiene soporte para lenguajes procedurales internos, incluyendo un lenguaje nativo denominado PL/pgSQL. Este lenguaje es comparable al lenguaje procedural de Oracle, PL/SQL. Otra ventaja de PostgreSQL es su habilidad para usar Perl, Python, o TCL como lenguaje procedural embebido.

- *MVCC:* MVCC, o Control de Concurrencia Multi-Versión (Multi-Version Concurrency Control), es la tecnología que PostgreSQL usa para evitar bloqueos innecesarios. Si alguna vez ha usado algún DBMS con capacidades SQL, tal como MySQL o Access, probablemente habrá notado que hay ocasiones en las una lectura tiene que esperar para acceder a información de la base de datos. La espera está provocada por usuarios que

están escribiendo en la base de datos. Resumiendo, el lector está bloqueado por los escritores que están actualizando registros.

Mediante el uso de MVCC, PostgreSQL evita este problema por completo. MVCC está considerado mejor que el bloqueo a nivel de fila porque un lector nunca es bloqueado por un escritor. En su lugar, PostgreSQL mantiene una ruta a todas las transacciones realizadas por los usuarios de la base de datos. PostgreSQL es capaz entonces de manejar los registros sin necesidad de que los usuarios tengan que esperar a que los registros estén disponibles.

- *Cliente/Servidor:* PostgreSQL usa una arquitectura proceso-por-usuario cliente/servidor. Esta es similar al método del Apache 1.3.x para manejar procesos. Hay un proceso maestro que se ramifica para proporcionar conexiones adicionales para cada cliente que intente conectar a PostgreSQL.

Liferay (Liferay Inc)

Liferay es una solución de código abierto para el montaje de un portal empresarial, también conocido como "*Enterprise Information Portal*" (EIP). Liferay es un portal que integra la información, personas y procesos de una organización por medio de un punto de acceso unificado. Liferay es un portal de aplicaciones que ha sido diseñado para agregar y personalizar la información a través de aplicaciones especificas "portlets".

Definicion Portlet (IBM, 2007)

Los *"portlets"* son módulos web reutilizables que se ejecutan del lado servidor en un portal y proporcionan acceso al contenido, aplicaciones y a otros recursos basados en la Web. Las empresas pueden crear sus propios *"portlets"* o seleccionarlos de un catálogo de *"portlets"* de otras empresas. Los *"portlets"* se ensamblan en una página más grande, con varias instancias del mismo *"portlet"* que muestran diferentes datos para cada usuario.

Bajo la perspectiva de un usuario, un *"portlet"* es la ventana de un sitio del portal que proporciona un determinado servicio o determinada información, por ejemplo, información para la agenda o las noticias. Bajo la perspectiva de un desarrollo de aplicaciones, los *"portlets"* son módulos web conectables, diseñados para ejecutarse dentro de un contenedor de *"portlets"* de un servidor del portal.

El contenedor de *"portlets"* proporciona un entorno de ejecución en el que se crean instancias de los *"portlets"*, se utilizan y, por último, se destruyen. Los *"portlets"* dependen de la infraestructura del portal para acceder a la información de perfiles de usuario, participar en los sucesos de acción y de ventana, comunicarse con otros *"portlets"*, acceder a un contenido remoto, buscar credenciales, y almacenar datos continuos. La API de *"portlet"* proporciona interfaces estándar para estas funciones. El contenedor de *"portlets"* no es un contenedor

autónomo como el contenedor de *"servlets"*. Por el contrario, se implementa como una capa fina en la superficie del contenedor de *"servlets"* y vuelve a utilizar las funciones suministradas por el contenedor de *"servlets"*.

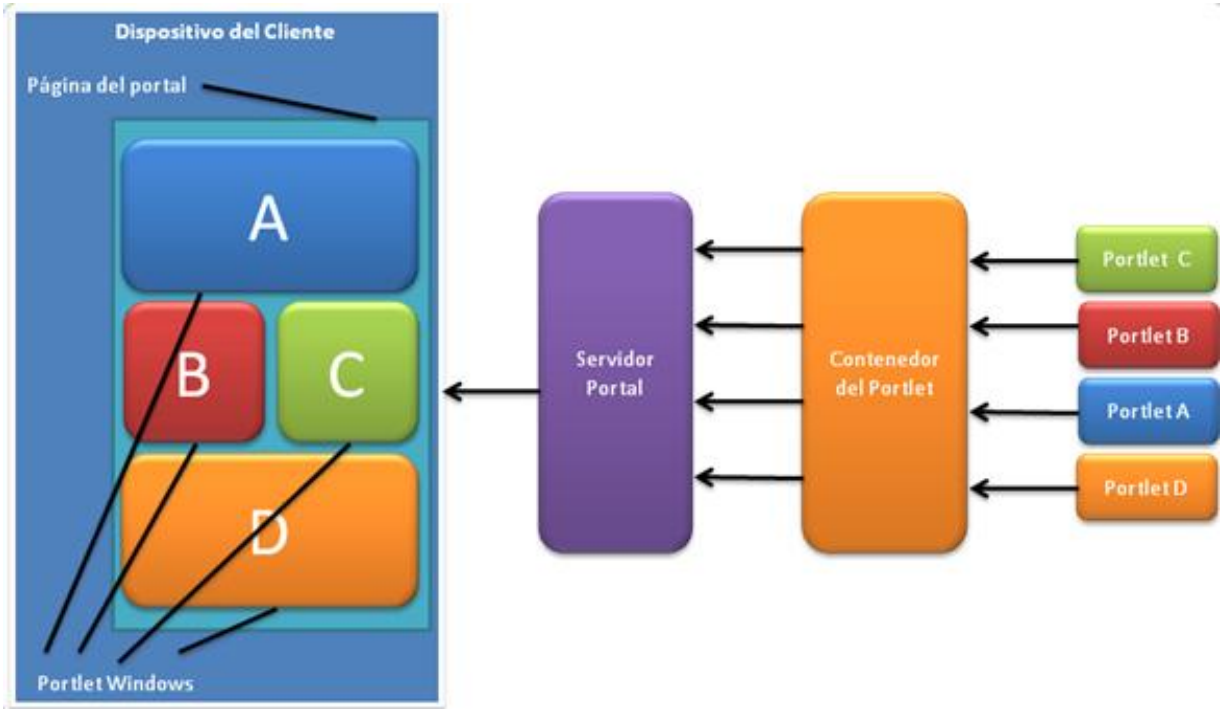

Ilustración 5 Estructura de creación

Fuente: SUN Microsystems, 2003 pág. 25

Cada *"portlet"* de la página es responsable de proporcionar la salida en forma de fragmentos de marcación que se integrarán en la página del portal. El portal es responsable de proporcionar la marcación que hay alrededor de cada *"portlet"*. En HTML, por ejemplo, el portal puede proporcionar una marcación que da a cada *"portlet"* una barra de título con iconos de minimizar, maximizar, ayuda y edición.

Un *"portlet"* es una tecnología de Java basada en componentes web, gestionado por un contenedor de *"portlets"* que procesa las peticiones y genera dinámicamente el contenido. Los *"portlets"* son usados en los portales como interfaces de componentes que representan una capa del sistema de información.

El contenido generado por un *"portlet"* es llamado fragmento. Un fragmento es una pieza de etiquetado como por ejemplo lo son HTML, XHTML, WML adheridos a un conjunto de normas, de esta manera un fragmento puede ser agregado al contenido del *"portlet"* junto con otros más y así es posible llegar a formar un documento completo. El contenido de un *"portlet"* es normalmente agregado como el contenido de otros *"portlets"* para formar la pagina del

portal. El ciclo de vida de un *"portlet"* es controlado por el contenedor de *"portlets"*.

Los clientes web interactúan con los *"portlets"* mediante el paradigma "*request/response"* implementado por el portal. Normalmente, los usuarios interactuarán con los contenidos producidos por los *"portlets"*, por ejemplo para los vínculos ("*links"*) o formularios de envío las acciones son recibidas inicialmente por el portal, el cual las reenvía a los *"portlets"* necesarios para generar así la interacción con el usuario.

Similar a los *"servlets",* los *"portlets"* son componentes que son desplegados dentro de un contenedor y su contenido es generado dinámicamente. En el aspecto técnico, un *"portlet"* es una clase que implementa la interfaz javax.portlet.Portlet y es empaquetado y desplegado como un archivo .war dentro del contenedor de *"portlets"*.

Los *"portlets"* son similares a los *"servlets"* en lo siguiente:

- Los *"portlets"* son manejados por un contenedor especializado
- Los *"portlets"* generan contenido dinámicamente
- El ciclo de vida de los *"portlets"* es controlado por el contenedor
- Los *"portlets"* interactúan con el cliente web mediante el uso del paradigma "*request/response"*

Los *"portlets"* son diferentes a los *"servlets"* en lo siguiente:

- Los *"portlets"* son únicamente generados como fragmento de etiquetado y no como documentos completos.
- Los *"portlets"* son accesibles directamente por medio de una URL
- Los *"portlets"* no pueden generar contenido arbitrario, ya que el contenido de los *"portlets"* va a estar incluido en la página del portal. Si un servidor de un portal está solicitando html/text, entonces todos los *"portlets"* deben ser generados en text/html. Por otro lado si el servidor del portal está solicitando por WML, entonces cada portal deberá ser generado en contenido WML.

4.2. Desarrollo del subsistema

4.2.1. Modelo funcional basado en casos de uso

En la realización de la fase de análisis y construcción del Modelo Funcional del Sistema, se realizó la identificación de requerimientos del sistema a partir de los lineamientos establecidos por el Plan Maestro de Abastecimiento y Seguridad Alimentaria de Bogotá. Una vez hecho esto se revisó el modelo de operación que tendría el sistema de tal forma que permitiera identificar y

controlar cada una de las posibles situaciones por las que podía pasar un alimento durante el transporte del productor al consumidor.

A partir de lo anterior fue necesario estudiar como el subsistema de trazabilidad y en particular el sistema de gestión de lote afectarían el sistema general, de tal forma que se facilitara la integración y no se presentara duplicación de datos, flujos y/o procesos. Este aspecto obligó a revisar los siguientes temas:

Administración de productos: se evaluó las especificaciones de productos existentes en el SAAB de tal forma que soportaran los lineamientos establecidos por el Plan Maestro de Abastecimiento y Seguridad Alimentaria de Bogotá que no están acogidos a un estándar en particular, sino que son la combinación de varios de ellos.

Registro de oferta: se evaluó la forma de enlazar el lote con la oferta que realizaba un productor. De tal forma que se pudiese identificar el lote de productos en la etapa de producción más temprana.

Por último se valoraron los requerimientos con la agrupación de productores de cebolla USOCHICAMOCHA en Duitama (Boyacá) que hacen parte de la red de abastecimiento de alimentos del sistema.

4.2.2. Especificación de requerimientos No Funcionales del sistema

Los requerimientos no funcionales del subsistema corresponden a los definidos por el sistema general debido a que el modulo de gestión de lote es un subsistema del Sistema de Información del Sistema de Abastecimiento y Seguridad Alimentaria de Bogotá, por ende debe adoptar las mismas restricciones.

Dichos requerimientos han sido agrupados en tres aspectos: seguridad, rendimiento y usabilidad. A continuación se presentan cada uno de ellos.

Anexo 1. Diagrama general de requerimientos no funcionales (seguridad) del subsistema de gestión de lote.

Anexo 2. Diagrama general de requerimientos no funcionales (rendimiento) del subsistema de gestión de lote.

Anexo 3. Diagrama general de requerimientos no funcionales (usabilidad) del subsistema de gestión de lote.

4.2.3. Especificación de requerimientos funcionales del sistema

A partir de lo mencionado en el apartado 4.2.1. , se definieron los siguientes requerimientos funcionales del sistema.

Anexo 4. Diagrama general de requerimientos funcionales del subsistema de gestión de lote.

4.2.4. Actores del sistema (SISAAB, 2007)

Oferente Individual: Rol dentro del SISAAB que tiene permisos para crear una oferta y manipularla dentro del sistema.

Operario de transcripción: Persona destinada por la administración del sistema para ser el representante de un usuario, de tal forma que se le permita realizar las operaciones de su representado.

Productor-Transformador: Persona individual que ofrece un producto o productos en el SISAAB.

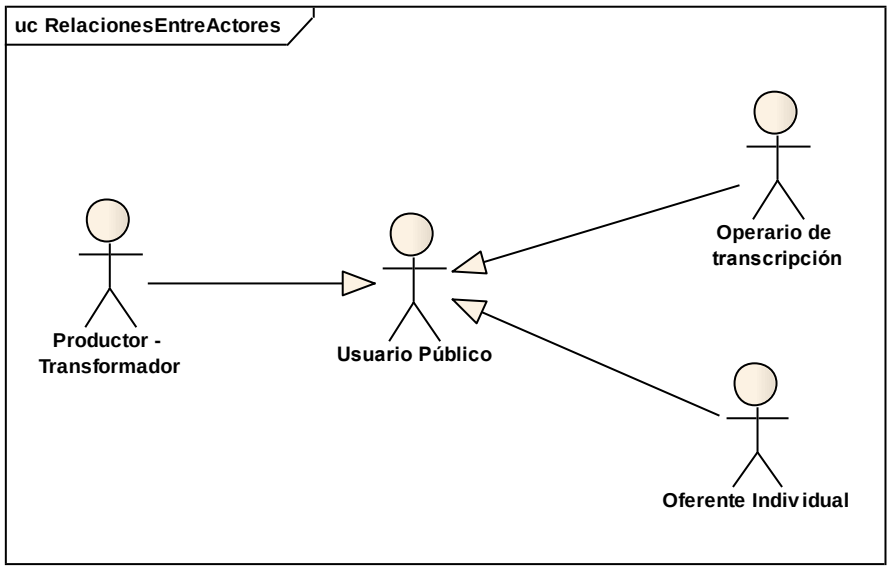

Ilustración 6. Relaciones entre actores

4.2.5. Diagrama general de casos de uso

A continuación se presenta el diagrama general de casos de usos del sistema. El diagrama general no se encuentra descompuesto en subsistemas pero se pueden identificar rápidamente cinco aspectos que cubren el diagrama: 1. Administración general del lote de productos, 2. Administración de parámetros generales asociados al lote, 3. Administración de parámetros parciales asociados al lote, 4. Administración de servicios relacionados con el lote y 5. Asociación de la oferta con el lote de productos.

Anexo 5. Diagrama general de casos de uso del subsistema de gestión de lote.

4.2.6. Especificación de casos de uso en diagramas de actividades

La especificación de los casos de uso se realizó en diagramas de actividades. A continuación se presenta la especificación para cada uno de ellos. Para todos los casos que se describen a

continuación los usuarios son: productor y/o transformador, oferente individual y operario de transcripción.

Nombre:	**Listar Lotes**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de listar los lotes disponibles asociados al usuario.
Requerimientos:	11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes.
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa Tener por lo menos un producto registrado
Referencias a casos de uso:	Listar Lotes Adicionar Lote Modificar Lote Eliminar Lote Consultar Lote
Especificación:	Anexo 6. Diagrama de especificación del caso de uso "Listar Lotes"

Nombre:	**Adicionar Lote**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de adicionar un lote a un productor y/o transformador
Requerimientos:	11.6.17-Administrar periodos de pastoreo relacionadas con el lote 11.6.12-Presentar un esquema que me permita: crear, editar y eliminar los periodos de pastoreo asociadas al lote. 11.6.23-Permitir la creación de lotes 11.6.3-Permitir el registro de lotes con los datos de trazabilidad para las cadenas contempladas en el SAAB 11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa Tener por lo menos un producto registrado
Post-condiciones:	El usuario tendrá un lote registrado que le permitirá asociarlo a un ítem de venta.
Referencias a casos de uso:	Generar código de lote Listar Lotes
Especificación:	Anexo 7. Especificación del caso de uso "Adicionar Lote"

Nombre:	**Modificar Lote**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de realizar modificaciones a un lote previamente creado.
Requerimientos:	11.6.24-Permitir la edición de un lote si no ha sido dividido. 11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de lo lotes. 11.6.12-Presentar un esquema que permita editar, crear, eliminar un lote de productos.
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa Tener un lote registrado.
Post-condiciones:	Modifica los datos asociados a un numero de lote
Referencias a casos de uso:	Generar código de lote Listar Lotes
Especificación:	Anexo 8. Especificación del caso de uso "Modificar Lote"

Nombre:	**Consultar Lote**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de buscar un lote o tipos de lotes que cumplan ciertas características
Requerimientos:	11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes.

Nombre:	**Consultar Lote**
	11.6.12-Presentar un esquema que permita editar, crear, eliminar un lote de productos.
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa
Referencias a casos de uso:	Asociar oferta a el lote Listar Lotes
Especificación:	Anexo 9. Especificación del caso de uso "Consultar Lote"

Nombre:	**Eliminar Lote**
Descripción:	Caso de uso que se encarga eliminar un lote de productos
Requerimientos:	11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes. 11.6.12-Presentar un esquema que permita editar, crear, eliminar un lote de productos. 11.6.22-Permitir eliminar un lote
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa
Relaciones:	Listar Lotes
Especificación:	Anexo 10. Especificación del caso de uso "Eliminar Lote"

Nombre:	**Asociar oferta al lote**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de realizar la asociación entre un lote de productos y una oferta de un oferente individual.
Requerimientos:	11.6.2- Permitir asociar un lote de productos a una oferta (Es necesario asociar el lote de productos a una oferta para conocer el tránsito de la oferta y por ende del producto. Por ello es necesario al registrar una oferta asociarla a un lote.) 11.6.6-Realizar el seguimiento al lote y sus subdivisiones (Las subdivisiones de un lote se darán dado que un lote puede pertecer a múltiples ofertas. Por ello es necesario crear un código de sublote para identificar estas divisiones.).
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa
Referencias a casos de uso:	Generar código de sublote
Especificación:	Anexo 11. Especificación del caso de uso "Asociar oferta al lote"

Nombre:	**Generar código de lote**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de la generación del código de lote a partir de los siguientes criterios que respetan el estándar EAN-UCC 128 (10) Código de identificación del lote -> Número consecutivo de lote (91) Identificación del productor -> Productor (92) Identificación del producto -> Producto Registrado
Requerimientos:	11.6.1-Generar el código que identifique el lote de productos
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa
Referencias a casos de uso:	Generar código de sublote Adicionar lote
Especificación:	Anexo 12. Especificación del caso de uso "Generar código de lote"

Nombre:	**Generar código de sublote**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de la generación del código de sublote que permita identificar de manera particular cada una de las subdivisiones posibles. La formación de código es la siguiente:

Nombre:	**Generar código de sublote**
	Código de lote + (93) + Código del ítem de la oferta unitaria
Requerimientos:	11.6.6-Realizar el seguimiento al lote y sus subdivisiones.
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa
Referencias a casos de uso:	Generar código de lote Asociar oferta al lote
Especificación:	Anexo 13. Especificación del caso de uso "Generar código de sublote"

Nombre:	**Administración de proveedores de las materias primas**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de la creación de los parámetros parciales que usará el oferente para registrarle a sus productos. Los parámetros parciales que puede editar son: • Administración de proveedores de las materias primas
Requerimientos:	11.6.27.2-Administrar Proveedores
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa
Referencias a casos de uso:	Administración de proveedores de materias primas
Especificación:	Anexo 14. Especificación del caso de uso "Administración de proveedores de las materias primas"

Nombre:	**Administrar Centros de Producción**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de la creación de los parámetros parciales que usará el oferente para registrarle a sus productos. Los parámetros parciales que puede editar son: • Administración de centros de producción
Requerimientos:	11.6.27.1-Administrar Centros de Producción
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa
Referencias a casos de uso:	Administración de sitios de pastoreo
Especificación:	Anexo 15. Especificación del caso de uso "Administrar Centros de Producción"

Nombre:	**Administrar Animales**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de la creación de los parámetros parciales que usará el oferente para registrarle a sus productos. Los parámetros parciales que puede editar son: • Administración de animales
Requerimientos:	11.6.27.4-Administrar Animales
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa
Referencias a casos de uso:	Administración de animales
Especificación:	Anexo 16. Especificación del caso de uso "Administración de animales"

Nombre:	**Administrar Sitios de Pastoreo**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de la creación de los parámetros parciales que usará el oferente para registrarle a sus productos. Los parámetros parciales que puede editar son: • Administración de sitios de pastoreo

Nombre:	**Administrar Sitios de Pastoreo**
Requerimientos:	11.6.27.1-Administrar Sitios de Pastoreo
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa
Referencias a casos de uso:	Administración de sitios de pastoreo
Especificación:	Anexo 17. Especificación del caso de uso “Administración de sitios de pastoreo”

Nombre:	**Administrar tipos de corte**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de la creación de los parámetros generales que usará el oferente para registrarle a sus productos. Los parámetros generales que puede editar son: • Administración de cortes
Requerimientos:	11.6.26-1-Administrar tipos de corte
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa
Referencias a casos de uso:	Administración de cortes
Especificación:	Anexo 18. Especificación del caso de uso “Administración de cortes”

Nombre:	**Administrar Materia Prima e Insumos**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de la creación de los parámetros generales que usará el oferente para registrarle a sus productos. Los parámetros generales que puede editar son: • Administración de materia prima e insumos
Requerimientos:	11.6.27.1-Administrar Materias Primas e Insumos
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa
Referencias a casos de uso:	Administración de Materia prima
Especificación:	Anexo 19. Especificación del caso de uso “Administración de cortes”

Nombre:	**Administración de vacunas**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de la creación de los parámetros generales que usará el oferente para registrarle a sus productos. Los parámetros generales que puede editar son: • Administración de vacunas
Requerimientos:	11.6.26.6-Administrar Vacunas
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa
Referencias a casos de uso:	Administración de vacunas
Especificación:	Anexo 20. Especificación del caso de uso “Administración de vacunas”

Nombre:	**Administración de canales**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de la creación de los parámetros generales que usará el oferente para registrarle a sus productos. Los parámetros generales que puede editar son: • Administración de canales
Requerimientos:	11.6.26.6-Administrar canales
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa
Referencias a casos	Administración de canales

de uso:	
Especificación:	Anexo 21. Especificación del caso de uso “Administración de canales”

Nombre:	**Administración de formas de cría**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de la creación de los parámetros generales que usará el oferente para registrarle a sus productos. Los parámetros generales que puede editar son: • Administración de formas de cría
Requerimientos:	11.6.26.3-Administrar Tipos de cría
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa
Referencias a casos de uso:	Administración de formas de cría
Especificación:	Anexo 22. Especificación del caso de uso “Administración de formas de cría”

Nombre:	**Administración de variedades de semillas**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de la creación de los parámetros generales que usará el oferente para registrarle a sus productos. Los parámetros generales que puede editar son: • Administración de variedades de semillas
Requerimientos:	11.6.26-Administración de variedades de semillas
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa
Referencias a casos de uso:	Administración de variedades de semillas
Especificación:	Anexo 23. Especificación del caso de uso “Administración de variedades de semillas”

Nombre:	**Registrar servicio de Agroquímico**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de agregar servicios a un lote o sublote. Los servicios que se pueden agregar al lote o sublote: • Registrar servicio de Agroquímico
Requerimientos:	11.6.8 Asociar al lote y/o sublote todos los servicios que se realicen sobre este. 11.6.9- Registrar las transformaciones de los productos. 11.6.8.4-Aplicar el servicio de aplicación de agroquímicos al lote o sublote seleccionado
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa Tener registrado un lote y/o sublote
Referencias a casos de uso:	Registrar servicio de Agroquímico
Especificación:	Anexo 24. Especificación del caso de uso “Registrar servicio de Agroquímico”

Nombre:	**Registrar Servicio de Curado**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de agregar servicios a un lote o sublote. Los servicios que se pueden agregar al lote o sublote: • Registrar Servicio de Curado
Requerimientos:	11.6.8 Asociar al lote y/o sublote todos los servicios que se realicen sobre este. 11.6.9- Registrar las transformaciones de los productos.
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa

	Tener registrado un lote y/o sublote
Referencias a casos de uso:	Registrar Servicio de Curado
Especificación:	Anexo 25. Especificación del caso de uso “Registrar Servicio de Curado”

Nombre:	**Registrar servicio de empaque**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de agregar servicios a un lote o sublote. Los servicios que se pueden agregar al lote o sublote: • Registrar servicio de empaque
Requerimientos:	11.6.8 Asociar al lote y/o sublote todos los servicios que se realicen sobre este. 11.6.9- Registrar las transformaciones de los productos. 11.6.8.2-Aplicar el servicio de empaque al lote o sublote seleccionado
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa Tener registrado un lote y/o sublote
Referencias a casos de uso:	Registrar servicio de empaque
Especificación:	Anexo 26. Especificación del caso de uso “Registrar servicio de empaque”

Nombre:	**Registrar servicio de lavado**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de agregar servicios a un lote o sublote. Los servicios que se pueden agregar al lote o sublote: • Registrar servicio de lavado
Requerimientos:	11.6.8 Asociar al lote y/o sublote todos los servicios que se realicen sobre este. 11.6.9- Registrar las transformaciones de los productos. 11.6.8.3-Aplicar el servicio de lavado al lote o sublote seleccionado 11.6.8.4-Aplicar el servicio de aplicación de agroquímicos al lote o sublote seleccionado
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa Tener registrado un lote y/o sublote
Referencias a casos de uso:	Registrar servicio de lavado
Especificación:	Anexo 27. Especificación del caso de uso “Registrar servicio de lavado”

Nombre:	**Registrar servicio de transporte**
Descripción:	Caso de uso que se encarga de agregar servicios a un lote o sublote. Los servicios que se pueden agregar al lote o sublote: • Registrar servicio de transporte
Requerimientos:	11.6.8 Asociar al lote y/o sublote todos los servicios que se realicen sobre este. 11.6.5-Cuando un producto es transportado asociar los datos relacionados con este al lote de productos 11.6.8.1-Aplicar el servicio de transporte al sublote o lote seleccionado 11.6.7- Registrar los movimientos de lote a lo largo de la cadena de abastecimiento.
Pre-condiciones:	Tener una sesión activa Tener registrado un lote y/o sublote
Referencias a casos de uso:	Registrar servicio de transporte
Especificación:	Anexo 28. Especificación del caso de uso “Registrar servicio de transporte”

4.3. Diseño de Interfaz Gráfica de Usuario (GUI)

La interfaz fue diseñada de tal forma que fuera sencilla, agradable y de fácil manipulación para el usuario. Adicionalmente, se adoptaron los lineamientos definidos por el proyecto. La Interfaz gráfica del subsistema fue realizada en diagramas visuales que se encuentran en los siguientes anexos:

Anexo 29. Diseño de interfaz gráfica de usuario para el registro y administración del lote: describe la forma en que se debe realizar el registro y operaciones tales como edición, eliminación y consulta de un lote de productos.

Anexo 30. Diseño de interfaz gráfica de usuario para la edición del lote: describe el procedimiento a realizar en el caso de que se realice la edición de un lote de productos.

Anexo 31. Diseño de interfaz gráfica de usuario para la configuración de parámetros parciales del sistema referentes a los lotes de productos de un productor: describe el procedimiento a realizar por el usuario para configurar los parámetros parciales tales como proveedores, centros de producción, animales, sitios de pastoreo e insumos y/o materias primas de un lote de productos.

Anexo 32. Diseño de interfaz gráfica de usuario para la configuración de parámetros generales del sistema referentes a la administración de lotes: describe el procedimiento a realizar por el usuario para configurar los parámetros generales del sistema tales como vacunas, variedades de semilla, cortes, canales de un lote de productos.

Anexo 33. Diseño de interfaz gráfica de usuario para la administración de servicios asociados al lote o sublote: describe el procedimiento a realizar por el usuario para agregar un servicio a un lote o sublote, los servicios disponible son: Registrar servicio de aplicación de agroquímicos, registrar servicio de lavado, registrar servicio de curado, registrar servicio de empaque y registrar servicio de transporte.

Anexo 34. Diseño de interfaz gráfica de usuario para realizar la asociación de un lote de productos y una oferta unitaria: describe el proceso a realizar para asociar un lote de productos creado a una oferta vigente.

A continuación se muestra el mapa de navegación de la aplicación con la organización que se estableció para los menús y posteriormente se irán mostrando las pantallas a las cuales conducen cada menú.

Anexo 35. Diagrama de navegación para la administración de un lote de productos.

Anexo 36. Diagrama de navegación para realizar la asociación de un lote de productos y una oferta unitaria.

Anexo 37. Diagrama de navegación para realizar la configuración de los parámetros generales del sistema referentes a la administración de lotes.

Anexo 38. Diagrama de navegación para realizar la configuración de los parámetros parciales del sistema referentes a los lotes de productos de un productor

Anexo 39. Diagrama de navegación para realizar la administración de servicios asociados al lote o sublote.

4.4. Modelo Estructural

El modelo estructural de la aplicación se ha especificado a través de cuatro apartados: 1. Gestión de lote, 2. Configuración de parámetros generales, 3. Configuración de parámetros parciales, 4. Asociar oferta al lote y 5. Administración de servicios.

4.4.1. Modelo de clases

Ver código fuente paquete: src.co.edu.udistrital.sisaab.ol.trazabilidad.gestionlote.controller.

1. Gestión de lote
   1.1. GestionLoteController, está conformado por las clases referentes al modelo lógico que se encarga de manejar los objetos que permiten la manipulación, presentación y transformación de los objetos que conciernen a la administración de un lote de productos.

   Anexo 40. Diagrama de clases de clases "GestiónLoteController"

2. Configuración de parámetros generales
   2.1. ConfiguracionParametrosGeneralesController, presenta las clases que manejan el modelo lógico que se encarga de manejar los objetos persistentes relacionados con la administración de los parámetros generales.

   *Anexo 41. Diagrama de clases de clases "*ConfiguracionParametrosController*"*

3. Asociar oferta lote
   3.1. AsociarOfertaLoteController, presenta las clases que definen el flujo de datos y mensajes para permitir asociar una oferta a un lote de productos.
   Anexo 42. Diagrama de clases de clases "AsociarOfertaLoteController"

4. Administración de servicios asociados al lote o sublote
   4.1. GestionServiciosController, presenta las clases que definen el modelo lógico para la creación de servicios asociados al lote o sublote.
   Anexo 43. Diagrama de clases de clases "GestionServiciosController"

4.4.2. Modelo persistente

Ver código fuente paquete: src.co.edu.udistrital.sisaab.ol.trazabilidad.gestionlote.model

1. Gestión de lote

1.1. GestiónLoteModel, está conformado por las clases referentes al modelo persistente que se encarga de manejar como tal los objetos de negocio en lo que concierne a la administración de un lote de productos.
Anexo 44. Diagrama de clases de clases "GestiónLoteModel"

2. Configuración de parámetros generales
   2.1. ConfiguracionParametrosGeneralesModel, presenta las clases que representan parámetros generales del sistema que aplican para todas las cadenas de productos.
   Anexo 45. Diagrama de clases de clases "ConfiguracionParametrosGeneralesModel"

3. Configuración de parámetros parciales
   3.1. ConfiguracionParametrosParcialModel, presenta las clases que representan parámetros parciales del sistema que aplican de forma particular a las cadenas de productos.
   Anexo 46. Diagrama de clases de clases "ConfiguracionParametrosParcialesModel"

4. Asociar oferta lote
   4.1. AsociarOfertaLoteModel, presenta los objetos de negocio que se involucran cuando se asocia una oferta con un lote.
   Anexo 47. Diagrama de clases de clases "AsociarOfertaLoteModel"

5. Administración de servicios asociados al lote o sublote
   5.1. GestionServiciosModel, presenta los objetos de negocio que se involucran cuando se agrega un servicio a un lote o sublote.
   *Anexo 48. Diagrama de clases de clases "*GestionServiciosModel*"*

4.5. Modelo Dinámico

El modelo dinámico o de comportamiento fue construido a partir de diagramas de secuencia, donde se logra apreciar el flujo de mensajes entre objetos en una sucesión ordenada de interacciones entre ellos.

Cada diagrama de secuencia mostrado llevará una corta descripción mencionando la funcionalidad realizada y algunas interacciones relevantes. De igual manera se mencionará la correspondencia con los caso de uso que definieron la funcionalidad, para que puedan ser confrontados de acuerdo a las especificaciones de los escenarios normales, alternativos y excepcionales en cada caso de uso con la secuencia de interacciones mostradas en los diagramas de este apartado.

Diagrama de interacción:	*1. Anexo 49. Diagrama de interacción "Inicializar datos al listar lotes"* *2. Anexo 50. Diagrama de interacción "Listar Lotes"*
Casos de uso relacionados:	Listar lotes
Descripción:	Consulta los lotes registrados y presenta las opciones disponibles para cada uno de ellos.

Diagrama de interacción:	***Carne de Res – Centro de despiece*** 1. *Anexo 51. Diagrama de interacción "Inicializar Lote Carne de Res."* 2. *Anexo 52. Diagrama de interacción "Crear Lote"* 3. *Anexo 53. Diagrama de interacción "Crear Lote Carne de Res Despiece"* 4. *Anexo 54. Diagrama de interacción "Cargar Centros de Producción"* 5. *Anexo 55. Diagrama de interacción "Actualizar Cortes"* 6. *Anexo 56. Diagrama de interacción "Guardar Datos Carne de Res"* ***Carne de Res – Finca*** 1. *Anexo 51. Diagrama de interacción "Inicializar Lote Carne de Res"* 2. *Anexo 52. Diagrama de interacción "Crear Lote"* *Anexo 58. Diagrama de interacción "Crear Lote Carne de Res Finca"* 4. *Anexo 59. Diagrama de interacción "Actualizar Periodos de Pastoreo"* *Anexo 60. Diagrama de interacción "Actualizar vacunas"* 6. *Anexo 56. Diagrama de interacción "Guardar Datos Carne de Res"* ***Carne de Res – Matadero*** 1. *Anexo 51. Diagrama de interacción "Inicializar Lote Carne de Res"* 2. *Anexo 52. Diagrama de interacción "Crear Lote"* 3. *Anexo 61. Diagrama de interacción "Crear Lote Carne de Res Matadero"* 4. *Anexo 54. Diagrama de interacción "Cargar Centros de Producción"* 5. *Anexo 62. Diagrama de interacción "Actualizar Canales"* 6. *Anexo 56. Diagrama de interacción "Guardar Datos Carne de Res"* ***Fruver – Finca*** 1. *Anexo 52. Diagrama de interacción "Crear Lote"* 2. *Anexo 65. Diagrama de interacción "Crear Lote Fruver"* 3. *Anexo 66. Diagrama de interacción "Administrar materias primas e insumos"* 4. *Anexo 67. Diagrama de interacción "Guardar Datos Lote Fruver"* ***Fruver –Centro de empaque*** 1. *Anexo 68. Diagrama de interacción "Inicializar Lote Fruver-Papa Centro de Empaque"* 2. *Anexo 52. Diagrama de interacción "Crear Lote"* 3. *Anexo 69. Diagrama de interacción "Crear Lote Fruver-Papa Centro de Empaque"* 4. *Anexo 54. Diagrama de interacción "Cargar Centros de Producción"* 5. *Anexo 66. Diagrama de interacción "Administrar materias primas e insumos"* 6. *Anexo 70. Diagrama de interacción "Guardar Datos Lote Fruver-Papa Centro de Empaque"* ***Huevo –Centro de crianza*** 1. *Anexo 86. Diagrama de interacción "Inicializar Lote Huevo"* 2. *Anexo 52. Diagrama de interacción "Crear Lote"* 3. *Anexo 75. Diagrama de interacción "Crear Lote Huevo"* 4. *Anexo 54. Diagrama de interacción "Cargar Centros de Producción"* 5. *Anexo 60. Diagrama de interacción "Actualizar vacunas"* 6. *Anexo 76. Diagrama de interacción "Guardar Datos Lote Huevo"* ***Leche, Abarrotes, Granos, Panela –Centro de procesamiento*** 1. *Anexo 77. Diagrama de interacción "Inicializar Lote Leche-Abarrotes-Granos-Panela Centro de Procesamiento"* 2. *Anexo 52. Diagrama de interacción "Crear Lote"*

	3. *Anexo 78. Diagrama de interacción "Crear Lote Leche-Abarrotes-Granos-Panela Centro de Procesamiento"* 4. *Anexo 54. Diagrama de interacción "Cargar Centros de Producción"* 5. *Anexo 66. Diagrama de interacción "Administrar materias primas e insumos"* 6. *Anexo 79. Diagrama de interacción "Guardar Datos Lote-Leche-Abarrotes-Granos-Panela Centro de procesamiento"* ***Leche –Finca*** 1. *Anexo 52. Diagrama de interacción "Crear Lote"* 2. *Anexo 80. Diagrama de interacción "Crear Lote Leche Finca"* 3. *Anexo 66. Diagrama de interacción "Administrar materias primas e insumos"* 4. *Anexo 81. Diagrama de interacción "Guardar Datos Lote-Leche Finca"* ***Carne de Pollo –Centro de crianza*** 1. *Anexo 52. Diagrama de interacción "Crear Lote"* 2. *Anexo 82. Diagrama de interacción "Crear Lote Pollo Centro de Crianza"* 3. *Anexo 54. Diagrama de interacción "Cargar Centros de Producción"* 4. *Anexo 66. Diagrama de interacción "Administrar materias primas e insumos"* 5. *Anexo 60. Diagrama de interacción "Actualizar vacunas"* 6. *Anexo 64. Diagrama de interacción "Guardar Datos Carne de Pollo"* ***Carne de Pollo –Centro de incubación*** 1. *Anexo 52. Diagrama de interacción "Crear Lote"* 2. *Anexo 84. Diagrama de interacción "Crear Lote Pollo Centro de Incubación"* 3. *Anexo 54. Diagrama de interacción "Cargar Centros de Producción"* 4. *Anexo 64. Diagrama de interacción "Guardar Datos Carne de Pollo"* ***Carne de Pollo –Planta de sacrificio*** 1. *Anexo 52. Diagrama de interacción "Crear Lote"* 2. *Anexo 107. Diagrama de interacción "Crear Lote Pollo Planta de Sacrificio"* 3. *Anexo 54. Diagrama de interacción "Cargar Centros de Producción"* 4. *Anexo 64. Diagrama de interacción "Guardar Datos Carne de Pollo"*
Casos de uso relacionados:	Adicionar lote
Descripción:	Según sea la cadena y el centro de producción seleccionado, carga los datos necesarios para la creación y los presenta en pantalla para que el usuario los ingrese. Una vez ingresados los datos valida él formulario, genera el código de lote si este no ha sido ingresado y lo guarda en la base de datos.

Diagrama de interacción:	***Carne de Res*** 1. *Anexo 51. Diagrama de interacción "Inicializar Lote Carne de Res"* 2. *Anexo 83. Diagrama de interacción "Editar Lote Carne de Res"* 3. *Anexo 54. Diagrama de interacción "Cargar Centros de Producción"* 4. *Anexo 55. Diagrama de interacción "Actualizar Cortes"* 5. *Anexo 59. Diagrama de interacción "Actualizar Periodos de Pastoreo"* 6. *Anexo 60. Diagrama de interacción "Actualizar vacunas"* 7. *Anexo 62. Diagrama de interacción "Actualizar Canales"* 8. *Anexo 56. Diagrama de interacción "Guardar Datos Carne de Res"* ***Fruver – Finca*** 1. *Anexo 91. Diagrama de interacción "Editar Lote Fruver"* 2. *Anexo 66. Diagrama de interacción "Administrar materias primas e insumos"*

	3. *Anexo 67. Diagrama de interacción "Guardar Datos Lote Fruver"* ***Fruver –Centro de empaque*** 1. *Anexo 68. Diagrama de interacción "Inicializar Lote Fruver-Papa Centro de Empaque"* 2. *Anexo 94. Diagrama de interacción "Editar Lote Fruver Centro de empaque"* 3. *Anexo 54. Diagrama de interacción "Cargar Centros de Producción"* 4. *Anexo 66. Diagrama de interacción "Administrar materias primas e insumos"* 5. *Anexo 70. Diagrama de interacción "Guardar Datos Lote Fruver-Papa Centro de Empaque"* ***Huevo*** 1. *Anexo 86. Diagrama de interacción "Inicializar Lote Huevo"* 2. *Anexo 97. Diagrama de interacción "Editar Lote Huevo"* 3. *Anexo 54. Diagrama de interacción "Cargar Centros de Producción"* 4. *Anexo 60. Diagrama de interacción "Actualizar vacunas"* 5. *Anexo 76. Diagrama de interacción "Guardar Datos Lote Huevo"* ***Leche, Abarrotes, Granos, Panela –Centro de procesamiento*** 1. *Anexo 77. Diagrama de interacción "Inicializar Lote Leche-Abarrotes-Granos-Panela Centro de Procesamiento"* 2. *Anexo 100. Diagrama de interacción "Editar Lote Leche-Abarrotes-Granos-Panela Centro de Procesamiento"* 3. *Anexo 54. Diagrama de interacción "Cargar Centros de Producción"* 4. *Anexo 66. Diagrama de interacción "Administrar materias primas e insumos"* 5. *Anexo 79. Diagrama de interacción "Guardar Datos Lote-Leche-Abarrotes-Granos-Panela Centro de procesamiento"* ***Leche –Finca*** 1. *Anexo 74. Diagrama de interacción "Editar Lote Leche Finca"* 2. *Anexo 66. Diagrama de interacción "Administrar materias primas e insumos"* 3. *Anexo 81. Diagrama de interacción "Guardar Datos Lote-Leche Finca"* ***Carne de Pollo*** 1. *Anexo 88. Diagrama de interacción "Editar Lote Pollo"* 2. *Anexo 66. Diagrama de interacción "Administrar materias primas e insumos"* 3. *Anexo 64. Diagrama de interacción "Guardar Datos Carne de Pollo"*
Casos de uso relacionados:	Modificar lote
Descripción:	Según sea la cadena y el centro de producción seleccionado, carga los datos necesarios para la edición y los presenta en pantalla para que el usuario los ingrese. Una vez ingresados los datos valida él formulario y guarda los cambios en la base de datos.

Diagrama de interacción:	1. *Anexo 50. Diagrama de interacción "Listar Lotes"* 2. *Anexo 49. Diagrama de interacción "Inicializar datos al listar lotes"* 3. *Consultar lote*
Casos de uso relacionados:	Consultar lote
Descripción:	Consulta los lotes registrados que cumplan con las características seleccionadas y los presenta en pantalla.

Diagrama de interacción:	1. *Anexo 71. Diagrama de interacción "Eliminar Lote Carne de Res"* 2. *Anexo 72. Diagrama de interacción "Eliminar Lote Fruver"* 3. *Anexo 89. Diagrama de interacción "Eliminar Lote Huevo"* 4. *Anexo 108. Diagrama de interacción "Eliminar Lote Leche"* 5. *Anexo 90. Diagrama de interacción "Eliminar Lote Leche-Abarrotes-Granos-Panela"* 6. *Anexo 57. Diagrama de interacción "Eliminar Lote Pollo"*
Casos de uso relacionados:	Eliminar lote
Descripción:	Elimina el lote de producto según sea la cadena a la que pertenece.

Diagrama de interacción:	Los diagramas de interacción que presentan la generación del código de sublote se encuentran en cada uno de los diagramas que presentan la creación de un lote de productos.
Casos de uso relacionados:	Generar código de lote

Diagrama de interacción:	Los diagramas de interacción que presentan la generación del código de lote se encuentran en cada uno de los diagramas que presentan la asociación de una oferta a un lote
Casos de uso relacionados:	Generar código de sublote

Diagrama de interacción:	1. *Anexo 92: Diagrama de interacción: "Asociar oferta lote"* 2. *Anexo 85. Diagrama de interacción "Inicializar Oferta Lote"* 3. *Anexo 95. Diagrama de interacción "Listar Lotes Oferta"* 4. *Anexo 109. Diagrama de interacción "Crear Sublote"* 5. *Anexo 93. Diagrama de interacción "Guardar Sublotes"*
Casos de uso relacionados:	Asociar Oferta a el lote
Descripción:	Consulta las ofertas vigentes para el producto al que pertenece el lote y las presenta en pantalla para que el usuario indique el/los ítems de oferta a los que va a asociar el lote y así generar una subdivisión del lote.

Diagrama de interacción:	1. *Anexo 98. Diagrama de interacción "Agregar parámetro general"* 2. *Anexo 99. Diagrama de interacción "Agregar Corte"* 3. *Anexo 103. Diagrama de interacción "Agregar Canal"* 4. *Anexo 104. Diagrama de interacción "Agregar vacuna"* 5. *Anexo 105. Diagrama de interacción "Agregar Forma de cría"* 6. *Anexo 101. Diagrama de interacción "Agregar Variedad de semilla"*
Casos de uso relacionados:	Administración de parámetros generales relacionados con el lote Administración de cortes Administración de canales Administración de vacunas Administración de formas de cría Administración de variedades de semillas
Descripción:	Consulta los parámetros generales vigentes y los muestra en el listado, además de permitir agregar nuevos parámetros generales

Diagrama de interacción:	1. *Anexo 63. Diagrama de interacción "Agregar parámetro parcial"*

	2. *Anexo 73. Diagrama de interacción "Administración de materias primas"* 3. *Anexo 110. Diagrama de interacción "Administración de proveedores de materias primas"* 4. *Anexo 109. Diagrama de interacción "Administración de centros de producción"* 5. *Anexo 106. Diagrama de interacción "Administración de animales"* 6. *Anexo 102. Diagrama de interacción "Administración de sitios de pastoreo"*
Casos de uso relacionados:	Administración de parámetros parciales relacionados con el lote Administración de materias primas Administración de proveedores de materias primas Administración de centros de producción Administración de animales Administración de sitios de pastoreo
Descripción:	Consulta los parámetros parciales vigentes y los muestra en el listado, además de permitir agregar nuevos parámetros parciales

4.6. Pruebas del subsistema

Los casos de prueba se generaron a partir de las funcionalidades descritas en los casos de uso y en los requerimientos funcionales presentados en el apartado 4.2.1. Modelo funcional basado en casos de uso. A continuación se presentan cada uno de los caso de pruebas realizados al sistema.

Titulo:	Crear un lote de productos de la cadena carne de res del centro de producción "centro de despiece".	Id:CP-01
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.1-Generar el código de lote que identifique el lote de productos RF-11.6.12-Administrar centros de producción asociados con el lote. RF-11.6.13-Administrar los cortes relacionados con el lote RF-11.6.3-Permitir el registro de lotes con los datos de trazabilidad para las cadenas contempladas en el SAAB RF-11.6.23-Permitir la creación de lotes	
Casos de uso asociados:	Adicionar Lote Generar código de lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para crear un lote de productos de la cadena de carne de res y que proviene de un centro de despiece. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado un producto registrado y el centro de producción "centro de despiece".	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener productos registrados asociados a la cadena carne de res. 2) El oferente debe tener registrados centros de producción del tipo "centro de despiece"	
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 2) Los campos numéricos sean de tipo numérico 3) Los campos de porcentaje se encuentren entre el rango (0,100) 4) Los campos de temperatura se encuentren entre el rango (-273,100) 5) Las fechas estén en un rango valido. 6) Presentar los listados ("checklist") organizados de forma ascendente	

	7) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 8) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 9) Cargar de forma exitosa los centros de producción que se seleccionen. En el caso de seleccionar un centro de producción y regresar a la condición inicial, el sistema debe limpiar los datos ingresados previamente en lo que concierne a los datos de los centros de producción. 10) Realizar la adición y/o eliminación de cortes. 11) Realizar la inserción en el modelo persistente de entidades como Lote, LoteResCentroDespiece y LoteResCentroDespieceCorte 12) Presentar los mensajes de éxito en la creación del lote
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios 2. Se selecciona el centro de producción 3. Se adiciona y/ó elimina un corte 4. Se presiona el botón "Crear Lote"
Resultados obtenidos:	Después de seleccionar el centro de producción se cargaron los datos que este contenía. Al regresar a la condición inicial de los centros de producción la información fue limpiada. Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Permitió la creación y eliminación de cortes del lote. Registro satisfactoriamente el lote, en las siguientes entidades: Lote, LoteResCentroDespiece y LoteResCentroDespieceCorte. Presento el mensaje de éxito en la creación del lote.

Titulo:	Crear un lote de productos de la cadena carne de res del centro de producción "finca".	Id:CP-02
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.1-Generar el código de lote que identifique el lote de productos RF-11.6.3-Permitir el registro de lotes con los datos de trazabilidad para las cadenas contempladas en el SAAB RF-11.6.10-Administrar animales relacionados con el lote RF-11.6.16-Administrar materias primas y/o insumos relacionadas con el lote RF-11.6.19-Administrar sitios de pastoreo relacionadas con el lote RF-11.6.20-Administrar vacunas relacionadas con el lote RF-11.6.23-Permitir la creación de lotes	
Casos de uso asociados:	Adicionar Lote Generar código de lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para crear un lote de productos de la cadena de carne de res que proviene de una finca. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado un producto registrado y el centro de producción "finca".	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener productos registrados asociados a la cadena carne de res. 2) El oferente debe previamente haber registrado los sitios de pastoreo.	
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 2) Los campos numéricos sean de tipo numérico 3) Las fechas estén en un rango valido. 4) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 5) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se	

	conserven. 6) Presentar los listados ("checklist") organizados de forma ascendente 7) Realizar la creación y/o eliminación de sitios de pastoreo 8) Realizar la creación y/o eliminación de vacunas 9) Realizar la inserción en el modelo persistente de entidades como Lote, LoteCarneResFinca, AnimalVacunaLote y PeriodoPastoreo 10) Presentar los mensajes de éxito en la creación del lote
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios 2. Se adiciona y/ó elimina una vacuna 3. Se adiciona y/ó elimina un periodo de pastoreo 4. Se presiona el botón “Crear Lote”
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Permitió la creación y eliminación de vacunas y periodos de pastoreo del lote. Registro satisfactoriamente el lote, en las siguientes entidades: Lote, LoteCarneResFinca, AnimalVacunaLote y PeriodoPastoreo Presento el mensaje de éxito en la creación del lote.

Titulo:	Crear un lote de productos de la cadena carne de res del centro de producción “matadero”.	Id:CP-03
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.1-Generar el código de lote que identifique el lote de productos RF-11.6.3-Permitir el registro de lotes con los datos de trazabilidad para las cadenas contempladas en el SAAB RF-11.6.11-Administrar canales relacionadas con el lote RF-11.6.12-Administrar centros de producción relacionados con el lote RF-11.6.23-Permitir la creación de lotes	
Casos de uso asociados:	Adicionar Lote Generar código de lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para crear un lote de productos de la cadena de carne de res que proviene de un matadero. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado un producto registrado y el centro de producción “matadero”.	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener productos registrados asociados a la cadena carne de res. 2) El oferente debe tener registrados centros de producción del tipo “matadero”	
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 2) Los campos numéricos sean de tipo numérico 3) Las fechas estén en un rango valido. 4) Los campos de temperatura se encuentren entre el rango (-273,100) 5) Los campos de porcentaje se encuentren entre el rango (0,100) 6) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 7) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 8) Presentar los listados ("checklist") organizados de forma ascendente 9) Cargar de forma exitosa los centros de producción que se seleccionen. En el caso de seleccionar un centro de producción y regresar a la condición inicial, el sistema debe limpiar los datos ingresados previamente en lo que concierne a los datos de los centros de producción. 10) Realizar la creación y/o eliminación de canales 11) El registro de canales debe ser inferior a 3	

	12) Realizar la inserción en el modelo persistente de entidades como Lote, LoteCarneResMatadero y LoteCarneResMataderoCanal. 13) Presentar los mensajes de éxito en la creación del lote
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios 2. Se selecciona un centro de producción 3. Se adiciona y/ó eliminan los canales 4. Se presiona el botón “Crear Lote”
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Permitió la creación y eliminación de vacunas y periodos de canales. Registro satisfactoriamente el lote, en las siguientes entidades: LoteCarneResMatadero y LoteCarneResMataderoCanal. Presento el mensaje de éxito en la creación del lote.

Titulo:	Crear un lote de productos de la cadena fruver del centro de producción “centro de empaque”.	Id:CP-04
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.1-Generar el código de lote que identifique el lote de productos RF-11.6.3-Permitir el registro de lotes con los datos de trazabilidad para las cadenas contempladas en el SAAB RF-11.6.12-Administrar centros de producción relacionados con el lote RF-11.6.16-Administrar materias primas y/o insumos relacionadas con el lote RF-11.6.23-Permitir la creación de lotes	
Casos de uso asociados:	Adicionar Lote Generar código de lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para crear un lote de productos de la cadena de fruver que proviene de un centro de despiece. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado un producto registrado y el centro de producción “centro de despiece”.	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener productos registrados asociados a la cadena fruver. 2) El oferente debe tener registrados centros de producción del tipo “centro de empaque” 3) El oferente debe tener registrados proveedores de materias primas y/o insumos 4) El oferente debe tener registradas materias primas y/o insumos	
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 2) Los campos numéricos sean de tipo numérico 3) Las fechas estén en un rango valido. 4) Los campos de temperatura se encuentren entre el rango (-273,100) 5) Los campos de porcentaje se encuentren entre el rango (0,100) 6) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 7) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 8) Presentar los listados ("checklist") organizados de forma ascendente 9) Cargar de forma exitosa los centros de producción que se seleccionen. En el caso de seleccionar un centro de producción y regresar a la condición inicial, el sistema debe limpiar los datos ingresados previamente en lo que concierne a los datos de los centros de producción. 10) Realizar la creación y/o eliminación de materias primas y/o insumos 11) Realizar la inserción en el modelo persistente de entidades como Lote, LoteFruverCentroEmpaque y ProveedorMateriaPrimaInsumosLote.	

	12) Presentar los mensajes de éxito en la creación del lote
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios 2. Se selecciona un centro de producción 3. Se adiciona y/ó eliminan materias primas y/o insumos. 4. Se presiona el botón “Crear Lote”
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Permitió la creación y eliminación de materias primas y/o insumos. Registro satisfactoriamente el lote, en las siguientes entidades: Lote, LoteFruverCentroEmpaque y ProveedorMateriaPrimaInsumosLote. Presento el mensaje de éxito en la creación del lote.

Titulo:	Crear un lote de productos de la cadena fruver del centro de producción “finca”.	Id:CP-05
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.1-Generar el código de lote que identifique el lote de productos RF-11.6.3-Permitir el registro de lotes con los datos de trazabilidad para las cadenas contempladas en el SAAB 11.6.16-Administrar materias primas y/o insumos relacionadas con el lote RF-11.6.23-Permitir la creación de lotes	
Casos de uso asociados:	Adicionar Lote Generar código de lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para crear un lote de productos de la cadena de fruver que proviene de una finca. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado un producto registrado perteneciente a la cadena fruver y el centro de producción “finca”.	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener productos registrados asociados a la cadena fruver. 2) El oferente debe tener registrados proveedores de materias primas y/o insumos 3) El oferente debe tener registradas materias primas y/o insumos	
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 2) Los campos numéricos sean de tipo numérico 3) Las fechas estén en un rango valido. 4) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 5) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 6) Realizar la creación y/o eliminación de materias primas y/o insumos 7) Presentar los listados ("checklist") organizados de forma ascendente 8) Realizar la inserción en el modelo persistente de entidades como Lote, LoteFruver y ProveedorMateriaPrimaInsumosLote. 9) Presentar los mensajes de éxito en la creación del lote	
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios 2. Se adiciona y/ó eliminan materias primas y/o insumos. 3. Se presiona el botón “Crear Lote”	
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Permitió la creación y eliminación de materias primas y/o insumos. Registro satisfactoriamente el lote, en las siguientes entidades: Lote, LoteFruver y ProveedorMateriaPrimaInsumosLote. Presento el mensaje de éxito en la creación del lote.	

Titulo:	Crear un lote de productos de la cadena carne de pollo del centro de producción “centro de crianza”.	Id:CP-06
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.1-Generar el código de lote que identifique el lote de productos RF-11.6.3-Permitir el registro de lotes con los datos de trazabilidad para las cadenas contempladas en el SAAB RF-11.6.12-Administrar centros de producción relacionados con el lote RF-11.6.16-Administrar materias primas y/o insumos relacionadas con el lote RF-11.6.20-Administrar vacunas relacionadas con el lote RF-11.6.23-Permitir la creación de lotes	
Casos de uso asociados:	Adicionar Lote Generar código de lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para crear un lote de productos de la cadena de carne de pollo que proviene de un centro de crianza. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado un producto registrado perteneciente a la cadena carne de pollo y el centro de producción “centro de crianza”.	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener productos registrados asociados a la cadena carne de pollo. 2) El oferente debe tener registrados centros de producción del tipo “centro de crianza” 3) El oferente debe tener registrados proveedores de materias primas y/o insumos 4) El oferente debe tener registradas materias primas y/o insumos	
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 2) Los campos numéricos sean de tipo numérico 3) Las fechas estén en un rango valido. 4) Los campos de temperatura se encuentren entre el rango (-273,100) 5) Los campos de porcentaje se encuentren entre el rango (0,100) 6) Presentar los listados("checklist") organizados de forma ascendente 7) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 8) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 9) Cargar de forma exitosa los centros de producción que se seleccionen. En el caso de seleccionar un centro de producción y regresar a la condición inicial, el sistema debe limpiar los datos ingresados previamente en lo que concierne a los datos de los centros de producción. 10) Realizar la creación y/o eliminación de materias primas y/o insumos 11) Realizar la inserción en el modelo persistente de entidades como Lote, LotePolloCentroCrianza, AnimalVacunaLote y ProveedorMateriaPrimaInsumosLote. 12) Presentar los mensajes de éxito en la creación del lote	
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios 2. Se selecciona un centro de producción 3. Se adiciona y/ó eliminan materias primas y/o insumos. 4. Se presiona el botón “Crear Lote”	
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Permitió la creación y eliminación de materias primas y/o insumos. Permitió la creación y eliminación de vacunas.	

	Registro satisfactoriamente el lote, en las siguientes entidades: Lote, LotePolloCentroCrianza, AnimalVacunaLote y ProveedorMateriaPrimaInsumosLote. Presento el mensaje de éxito en la creación del lote.

Titulo:	Crear un lote de productos de la cadena carne de pollo del centro de producción "centro de incubación".	Id:CP-07
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.1-Generar el código de lote que identifique el lote de productos RF-11.6.3-Permitir el registro de lotes con los datos de trazabilidad para las cadenas contempladas en el SAAB RF-11.6.12-Administrar centros de producción relacionados con el lote RF-11.6.23-Permitir la creación de lotes	
Casos de uso asociados:	Adicionar Lote Generar código de lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para crear un lote de productos de la cadena de carne de pollo y que proviene de un centro de incubación. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado un producto registrado perteneciente a la cadena carne de pollo y el centro de producción "centro de incubación".	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener productos registrados asociados a la cadena carne de pollo. 2) El oferente debe tener registrados centros de producción del tipo "centro de incubación"	
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 2) Los campos numéricos sean de tipo numérico 3) Las fechas estén en un rango valido. 4) Los campos de temperatura se encuentren entre el rango (-273,100) 5) Los campos de porcentaje se encuentren entre el rango (0,100) 6) Presentar los listados ("checklist") organizados de forma ascendente 7) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 8) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 9) Realizar la inserción en el modelo persistente de entidades como Lote, LotePolloCentroIncubacion. 10) Presentar los mensajes de éxito en la creación del lote	
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios 2. Se selecciona un centro de producción 3. Se presiona el botón "Crear Lote"	
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Registro satisfactoriamente el lote, en las siguientes entidades: Lote y LotePolloCentroIncubacion. Presento el mensaje de éxito en la creación del lote.	

Titulo:	Crear un lote de productos de la cadena carne de pollo del centro de producción "planta de sacrificio".	Id:CP-08
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.1-Generar el código de lote que identifique el lote de productos RF-11.6.3-Permitir el registro de lotes con los datos de trazabilidad para las cadenas	

	contempladas en el SAAB RF-11.6.12-Administrar centros de producción relacionados con el lote RF-11.6.23-Permitir la creación de lotes
Casos de uso asociados:	Adicionar Lote Generar código de lote
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para crear un lote de productos de la cadena de carne de pollo y que proviene de una planta de sacrificio. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado un producto registrado perteneciente a la cadena carne de pollo y el centro de producción “planta de sacrificio”.
Precondiciones:	1) El oferente debe tener productos registrados asociados a la cadena carne de pollo. 2) El oferente debe tener registrados centros de producción del tipo “planta de sacrificio”
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 2) Los campos numéricos sean de tipo numérico 3) Las fechas estén en un rango valido. 4) Los campos de temperatura se encuentren entre el rango (-273,100) 5) Los campos de porcentaje se encuentren entre el rango (0,100) 6) Presentar los listados("checklist") organizados de forma ascendente 7) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 8) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 9) Realizar la inserción en el modelo persistente de entidades como Lote, LotePolloPlantaSacrificio. 10) Presentar los mensajes de éxito en la creación del lote
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios 2. Se selecciona un centro de producción 3. Se presiona el botón “Crear Lote”
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Registro satisfactoriamente el lote, en las siguientes entidades: Lote y LotePolloPlantaSacrificio. Presento el mensaje de éxito en la creación del lote.

Titulo:	Crear un lote de productos de las cadenas leche, abarrotes, granos y panela del centro de producción “centro de procesamiento”.	Id:CP-09
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.1-Generar el código de lote que identifique el lote de productos RF-11.6.3-Permitir el registro de lotes con los datos de trazabilidad para las cadenas contempladas en el SAAB RF-11.6.12-Administrar centros de producción relacionados con el lote RF-11.6.16-Administrar materias primas y/o insumos relacionadas con el lote RF-11.6.23-Permitir la creación de lotes	
Casos de uso asociados:	Adicionar Lote Generar código de lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para crear un lote de productos perteneciente a una de las siguientes cadenas: leche, abarrotes, granos y panela; que proviene de un centro de procesamiento. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado un producto registrado y el centro de producción “centro de procesamiento”.	

Precondiciones:	1) El oferente debe tener productos registrados asociados a alguna de las siguientes cadenas: leche, abarrotes, granos y panela. 2) El oferente debe tener registrados centros de producción del tipo “centro de procesamiento” 3) El oferente debe tener registrados proveedores de materias primas y/o insumos 4) El oferente debe tener registradas materias primas y/o insumos
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 2) Los campos numéricos sean de tipo numérico 3) Las fechas estén en un rango valido. 4) Los campos de temperatura se encuentren entre el rango (-273,100) 5) Los campos de porcentaje se encuentren entre el rango (0,100) 6) Presentar los listados ("checklist") organizados de forma ascendente 7) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 8) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 9) Cargar de forma exitosa los centros de producción que se seleccionen. En el caso de seleccionar un centro de producción y regresar a la condición inicial, el sistema debe limpiar los datos ingresados previamente en lo que concierne a los datos de los centros de producción. 10) Realizar la creación y/o eliminación de materias primas y/o insumos 11) Realizar la inserción en el modelo persistente de entidades como Lote, LoteLecheAbarrotesGranosPanela y ProveedorMateriaPrimaInsumosLote. 12) Presentar los mensajes de éxito en la creación del lote
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios 2. Se selecciona un centro de producción 3. Se adiciona y/ó eliminan materias primas y/o insumos. 4. Se presiona el botón “Crear Lote”
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Permitió la creación y eliminación de materias primas y/o insumos. Registro satisfactoriamente el lote, en las siguientes entidades: Lote, LoteLecheAbarrotesGranosPanela y ProveedorMateriaPrimaInsumosLote. Presento el mensaje de éxito en la creación del lote.

Titulo:	Crear un lote de productos de la cadena leche y derivados del centro de producción “finca”.	Id:CP-10
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.1-Generar el código de lote que identifique el lote de productos RF-11.6.3-Permitir el registro de lotes con los datos de trazabilidad para las cadenas contempladas en el SAAB RF-11.6.20-Administrar vacunas relacionadas con el lote RF-11.6.23-Permitir la creación de lotes	
Casos de uso asociados:	Adicionar Lote Generar código de lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para crear un lote de productos de la cadena de leche y derivados, que proviene de una finca. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado un producto registrado perteneciente a la cadena y el centro de producción “finca”.	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener productos registrados asociados a la cadena leche y	

	derivados.
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 2) Los campos numéricos sean de tipo numérico 3) Las fechas estén en un rango valido. 4) Los campos de temperatura se encuentren entre el rango (-273,100) 5) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 6) Presentar los listados ("checklist") organizados de forma ascendente 7) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 8) Realizar la inserción en el modelo persistente de entidades como Lote, LoteLecheDerivados y AnimalVacunaLote. 9) Presentar los mensajes de éxito en la creación del lote
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios 2. Se adiciona y/ó elimina una vacuna 3. Se presiona el botón “Crear Lote”
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Permitió la creación y eliminación de vacunas del lote. Registro satisfactoriamente el lote, en las siguientes entidades: Lote, LoteLecheDerivados y AnimalVacunaLote. Presento el mensaje de éxito en la creación del lote.

Titulo:	Crear un lote de productos de la cadena huevo del centro de producción “centro de crianza”.	Id:CP-11
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.1-Generar el código de lote que identifique el lote de productos RF-11.6.3-Permitir el registro de lotes con los datos de trazabilidad para las cadenas contempladas en el SAAB RF-11.6.12-Administrar centros de producción relacionados con el lote RF-11.6.23-Permitir la creación de lotes	
Casos de uso asociados:	Adicionar Lote Generar código de lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para crear un lote de productos de la cadena huevo, que proviene de un centro de crianza. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado un producto registrado perteneciente a la cadena y el centro de producción “centro de crianza”.	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener productos registrados asociados a la cadena huevo.	
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 2) Los campos numéricos sean de tipo numérico 3) Las fechas estén en un rango valido. 4) Los campos de porcentaje se encuentren entre el rango (0,100) 5) Los campos de temperatura se encuentren entre el rango (-273,100) 6) Presentar los listados ("checklist") organizados de forma ascendente 7) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error. 8) Cargar de forma exitosa los centros de producción que se seleccionen. En el caso de seleccionar un centro de producción y regresar a la condición inicial, el	

	sistema debe limpiar los datos ingresados previamente en lo que concierne a los datos de los centros de producción. 9) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 10) Realizar la inserción en el modelo persistente de entidades como Lote, LoteHuevo y AnimalVacunaLote. 11) Presentar los mensajes de éxito en la creación del lote
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios 2. Se adiciona y/ó elimina una vacuna 3. Se presiona el botón "Crear Lote"
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Permitió la creación y eliminación de vacunas del lote. Registro satisfactoriamente el lote, en las siguientes entidades: Lote, LoteHuevo y AnimalVacunaLote. Presento el mensaje de éxito en la creación del lote.

Titulo:	Editar un lote de productos de la cadena carne de res del centro de producción "centro de despiece" que no tiene sublotes asociados.	Id:CP-12
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes RF-11.6.12-Administrar centros de producción asociados con el lote. RF-11.6.13-Administrar los cortes relacionados con el lote RF-11.6.24-Permitir la edición de un lote si no ha sido dividido RF-11.6.23-Permitir la creación de lotes	
Casos de uso asociados:	Listar Lote Modificar Lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para editar un lote de productos de la cadena de carne de res y que proviene de un centro de despiece y no tiene sublotes asociados. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado el "*porlet*" para la administración de lotes.	
Precondiciones:	3) El oferente debe tener productos lotes registrados asociados a la cadena carne de res y al centro de producción "centro de despiece". 4) El oferente debe tener registrados centros de producción del tipo "centro de despiece"	
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para la edición del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) Presentar el campo "código de lote" deshabilitado 2) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 3) Los campos numéricos sean de tipo numérico 4) Los campos de porcentaje se encuentren entre el rango (0,100) 5) Los campos de temperatura se encuentren entre el rango (-273,100) 6) Las fechas estén en un rango valido. 7) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 8) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 9) Cargar de forma exitosa los centros de producción que se seleccionen. En el caso de seleccionar un centro de producción y regresar a la condición inicial, el sistema debe limpiar los datos ingresados previamente en lo que concierne a los datos de los centros de producción. 10) Realizar la adición y/o eliminación de cortes.	

	11) Realizar la actualización en el modelo persistente de entidades como Lote, LoteResCentroDespiece y LoteResCentroDespieceCorte 12) Presentar los mensajes de éxito en la edición del lote
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios (Opcional) 2. Se selecciona el centro de producción (Opcional) 3. Se adiciona y/ó elimina un corte (Opcional) 4. Se presiona el botón "Editar Lote"
Resultados obtenidos:	Después de seleccionar el centro de producción se cargaron los datos que este contenía. Al regresar a la condición inicial de los centros de producción la información fue limpiada. Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Permitió la creación y eliminación de cortes del lote. Registro satisfactoriamente las actualizaciones del lote, en las siguientes entidades: Lote, LoteResCentroDespiece y LoteResCentroDespieceCorte. Presento el mensaje de éxito en la edición del lote.

Titulo:	Editar un lote de productos de la cadena carne de res del centro de producción "finca", que no tiene sublotes asociados	Id:CP-13
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes RF-11.6.10-Administrar animales relacionados con el lote RF-11.6.16-Administrar materias primas y/o insumos relacionadas con el lote RF-11.6.19-Administrar sitios de pastoreo relacionadas con el lote RF-11.6.20-Administrar vacunas relacionadas con el lote RF-11.6.24-Permitir la edición de un lote si no ha sido dividido	
Casos de uso asociados:	Listar Lote Modificar Lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para editar un lote de productos de la cadena de carne de res que proviene de una finca. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado el "*porlet*" para la administración de lotes.	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener lotes de productos registrados asociados a la cadena carne de res en donde el centro de producción es la finca. 2) El oferente debe previamente haber registrado los sitios de pastoreo.	
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) Presentar el campo "código de lote" deshabilitado 2) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 3) Los campos numéricos sean de tipo numérico 4) Las fechas estén en un rango valido. 5) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 6) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 7) Realizar la creación y/o eliminación de sitios de pastoreo 8) Realizar la creación y/o eliminación de vacunas 9) Realizar la actualización en el modelo persistente de entidades como Lote, LoteCarneResFinca, AnimalVacunaLote y PeriodoPastoreo 10) Presentar los mensajes de éxito en la edición del lote	
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios 2. Se adiciona y/ó elimina una vacuna 3. Se adiciona y/ó elimina un periodo de pastoreo	

	4. Se presiona el botón “Editar Lote”
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Permitió la creación y eliminación de vacunas y periodos de pastoreo del lote. Registro satisfactoriamente las actualizaciones del lote, en las siguientes entidades: Lote, LoteCarneResFinca, AnimalVacunaLote y PeriodoPastoreo Presento el mensaje de éxito en la edición del lote.

Titulo:	Editar un lote de productos de la cadena carne de res del centro de producción “matadero” , que no tiene sublotes asociados	Id:CP-14
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes RF-11.6.11-Administrar canales relacionadas con el lote RF-11.6.12-Administrar centros de producción relacionados con el lote RF-11.6.24-Permitir la edición de un lote si no ha sido dividido	
Casos de uso asociados:	Listar Lote Modificar Lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para editar un lote de productos de la cadena de carne de res que proviene de un matadero. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado el “*porlet*” para la administración de lotes.	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener lotes de productos registrados asociados a la cadena carne de res y que provengan de un matadero. 2) El oferente debe tener registrados centros de producción del tipo “matadero”	
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) Presentar el campo “código de lote” deshabilitado 2) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 3) Los campos numéricos sean de tipo numérico 4) Las fechas estén en un rango valido. 5) Los campos de temperatura se encuentren entre el rango (-273,100) 6) Los campos de porcentaje se encuentren entre el rango (0,100) 7) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 8) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 9) Cargar de forma exitosa los centros de producción que se seleccionen. En el caso de seleccionar un centro de producción y regresar a la condición inicial, el sistema debe limpiar los datos ingresados previamente en lo que concierne a los datos de los centros de producción. 10) Realizar la creación y/o eliminación de canales 11) El registro de canales debe ser inferior a 3 12) Realizar la actualización en el modelo persistente de entidades como Lote, LoteCarneResMatadero y LoteCarneResMataderoCanal. 13) Presentar los mensajes de éxito en la edición del lote	
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios (Opcional) 2. Se selecciona un centro de producción (Opcional) 3. Se adiciona y/ó eliminan los canales (Opcional) 4. Se presiona el botón “Editar Lote”	
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Permitió la creación y eliminación de vacunas y periodos de canales. Registro satisfactoriamente las actualizaciones del lote, en las siguientes entidades:	

	LoteCarneResMatadero y LoteCarneResMataderoCanal. Presento el mensaje de éxito en la edición del lote.

Titulo:	Editar un lote de productos de la cadena fruver del centro de producción "centro de empaque" , que no tiene sublotes asociados	Id:CP-15
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes RF-11.6.12-Administrar centros de producción relacionados con el lote 11.6.16-Administrar materias primas y/o insumos relacionadas con el lote RF-11.6.24-Permitir la edición de un lote si no ha sido dividido	
Casos de uso asociados:	Listar Lote Modificar Lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para editar un lote de productos de la cadena de fruver que proviene de un centro de despiece. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado el "*porlet*" para la administración de lotes.	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener lotes de productos asociados a la cadena fruver que provengan de un centro de empaque. 2) El oferente debe tener registrados centros de producción del tipo "centro de empaque" 3) El oferente debe tener registrados proveedores de materias primas y/o insumos. 4) El oferente debe tener registradas materias primas y/o insumos.	
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) Presentar el campo "código de lote" deshabilitado 2) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 3) Los campos numéricos sean de tipo numérico 4) Las fechas estén en un rango valido. 5) Los campos de temperatura se encuentren entre el rango (-273,100) 6) Los campos de porcentaje se encuentren entre el rango (0,100) 7) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 8) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 9) Cargar de forma exitosa los centros de producción que se seleccionen. En el caso de seleccionar un centro de producción y regresar a la condición inicial, el sistema debe limpiar los datos ingresados previamente en lo que concierne a los datos de los centros de producción. 10) Realizar la creación y/o eliminación de materias primas y/o insumos 11) Realizar la actualización en el modelo persistente de entidades como Lote, LoteFruverCentroEmpaque y ProveedorMateriaPrimaInsumosLote. 12) Presentar los mensajes de éxito en la edición del lote	
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios (Opcional) 2. Se selecciona un centro de producción (Opcional) 3. Se adiciona y/ó eliminan materias primas y/o insumos. (Opcional) 4. Se presiona el botón "Editar Lote"	
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Permitió la creación y eliminación de materias primas y/o insumos. Registro satisfactoriamente las actualizaciones del lote, en las siguientes entidades: Lote, LoteFruverCentroEmpaque y ProveedorMateriaPrimaInsumosLote. Presento el mensaje de éxito en la edición del lote.	

Titulo:	Editar un lote de productos de la cadena fruver del centro de producción "finca" , que no tiene sublotes asociados	Id:CP-16
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes RF-11.6.24-Permitir la edición de un lote si no ha sido dividido 11.6.16-Administrar materias primas y/o insumos relacionadas con el lote	
Casos de uso asociados:	Listar Lote Modificar Lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para editar un lote de productos de la cadena de fruver que proviene de una finca. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado el "*porlet*" para la administración de lotes.	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener lotes de productos asociados a la cadena fruver que provengan de una finca 2) El oferente debe tener registrados proveedores de materias primas y/o insumos 3) El oferente debe tener registradas materias primas y/o insumos	
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) Presentar el campo "código de lote" deshabilitado 2) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 3) Los campos numéricos sean de tipo numérico 4) Las fechas estén en un rango valido. 5) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 6) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 7) Realizar la creación y/o eliminación de materias primas y/o insumos 8) Realizar la actualización en el modelo persistente de entidades como Lote, LoteFruver y ProveedorMateriaPrimaInsumosLote. 9) Presentar los mensajes de éxito en la edición del lote	
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios (Opcional) 2. Se adiciona y/ó eliminan materias primas y/o insumos. (Opcional) 3. Se presiona el botón "Editar Lote"	
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Permitió la creación y eliminación de materias primas y/o insumos. Registro satisfactoriamente las actualizaciones del lote, en las siguientes entidades: Lote, LoteFruver y ProveedorMateriaPrimaInsumosLote.. Presento el mensaje de éxito en la edición del lote.	

Titulo:	Editar un lote de productos de la cadena carne de pollo del centro de producción "centro de crianza", que no tiene sublotes asociados.	Id:CP-17
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes RF-11.6.12-Administrar centros de producción relacionados con el lote RF-11.6.16-Administrar materias primas y/o insumos relacionadas con el lote RF-11.6.20-Administrar vacunas relacionadas con el lote RF-11.6.24-Permitir la edición de un lote si no ha sido dividido	
Casos de uso asociados:	Listar Lote Modificar Lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para editar un lote de productos de la cadena de carne de pollo que proviene de un centro de crianza. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado el "*porlet*" para la administración de lotes.	

Precondiciones:	1) El oferente debe tener lotes de productos asociados a la cadena carne de pollo que provengan de un centro de crianza. 2) El oferente debe tener registrados centros de producción del tipo “centro de crianza” 3) El oferente debe tener registrados proveedores de materias primas y/o insumos 4) El oferente debe tener registradas materias primas y/o insumos
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) Presentar el campo “código de lote” deshabilitado 2) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 3) Los campos numéricos sean de tipo numérico 4) Las fechas estén en un rango valido. 5) Los campos de temperatura se encuentren entre el rango (-273,100) 6) Los campos de porcentaje se encuentren entre el rango (0,100) 7) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 8) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 9) Cargar de forma exitosa los centros de producción que se seleccionen. En el caso de seleccionar un centro de producción y regresar a la condición inicial, el sistema debe limpiar los datos ingresados previamente en lo que concierne a los datos de los centros de producción. 10) Realizar la creación y/o eliminación de materias primas y/o insumos 11) Realizar la actualización en el modelo persistente de entidades como Lote, LotePolloCentroCrianza, AnimalVacunaLote y ProveedorMateriaPrimaInsumosLote. 12) Presentar los mensajes de éxito en la edición del lote
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios (Opcional) 2. Se selecciona un centro de producción (Opcional) 3. Se adiciona y/ó eliminan materias primas y/o insumos. (Opcional) 4. Se presiona el botón “Editar Lote”
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Permitió la creación y eliminación de materias primas y/o insumos. Permitió la creación y eliminación de vacunas. Registro satisfactoriamente las actualizaciones del lote, en las siguientes entidades: Lote, LotePolloCentroCrianza, AnimalVacunaLote y ProveedorMateriaPrimaInsumosLote. Presento el mensaje de éxito en la edición del lote.

Titulo:	Editar un lote de productos de la cadena carne de pollo del centro de producción “centro de incubación”, que no tiene sublotes asociados.	Id:CP-18
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes. RF-11.6.12-Administrar centros de producción relacionados con el lote RF-11.6.24-Permitir la edición de un lote si no ha sido dividido	
Casos de uso asociados:	Listar Lote Modificar Lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para editar un lote de productos de la cadena de carne de pollo y que proviene de un centro de incubación. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado el “*porlet*” para la administración de lotes.	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener lotes de productos asociados a la cadena carne de pollo	

	que provengan de un centro de incubación. 2) El oferente debe tener registrados centros de producción del tipo "centro de incubación".
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) Presentar el campo "código de lote" deshabilitado 2) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 3) Los campos numéricos sean de tipo numérico 4) Las fechas estén en un rango valido. 5) Los campos de temperatura se encuentren entre el rango (-273,100) 6) Los campos de porcentaje se encuentren entre el rango (0,100) 7) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 8) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 9) Realizar la actualización en el modelo persistente de entidades como Lote, LotePolloCentroIncubacion. 10) Presentar los mensajes de éxito en la edición del lote
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios (Opcional) 2. Se selecciona un centro de producción (Opcional) 3. Se presiona el botón "Editar Lote"
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Registro satisfactoriamente las actualizaciones del lote, en las siguientes entidades: Lote y LotePolloCentroIncubacion. Presento el mensaje de éxito en la edición del lote.

Titulo:	Editar un lote de productos de la cadena carne de pollo del centro de producción "planta de sacrificio", que no tiene sublotes asociados.	Id:CP-19
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes RF-11.6.12-Administrar centros de producción relacionados con el lote RF-11.6.24-Permitir la edición de un lote si no ha sido dividido	
Casos de uso asociados:	Listar Lote Modificar Lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para editar un lote de productos de la cadena de carne de pollo y que proviene de una planta de sacrificio. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado el "*porlet*" para la administración de lotes.	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener lotes de productos registrados asociados a la cadena carne de pollo que provengan de una planta de sacrificio. 2) El oferente debe tener registrados centros de producción del tipo "planta de sacrificio"	
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) Presentar el campo "código de lote" deshabilitado 2) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 3) Los campos numéricos sean de tipo numérico 4) Las fechas estén en un rango valido. 5) Los campos de temperatura se encuentren entre el rango (-273,100) 6) Los campos de porcentaje se encuentren entre el rango (0,100) 7) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error	

	8) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 9) Realizar la actualización en el modelo persistente de entidades como Lote, LotePolloPlantaSacrificio. 10) Presentar los mensajes de éxito en la edición del lote
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios (Opcional) 2. Se selecciona un centro de producción (Opcional) 3. Se presiona el botón "Editar Lote"
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Registro satisfactoriamente las actualizaciones del lote, en las siguientes entidades: Lote y LotePolloPlantaSacrificio. Presento el mensaje de éxito en la edición del lote.

Titulo:	Editar un lote de productos de las cadenas leche, abarrotes, granos y panela del centro de producción "centro de procesamiento", que no tiene sublotes asociados.	Id:CP-20
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes RF-11.6.12-Administrar centros de producción relacionados con el lote RF-11.6.16-Administrar materias primas y/o insumos relacionadas con el lote RF-11.6.24-Permitir la edición de un lote si no ha sido dividido	
Casos de uso asociados:	Adicionar Lote Generar código de lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para editar un lote de productos perteneciente a una de las siguientes cadenas: leche, abarrotes, granos y panela; que proviene de un centro de procesamiento. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado el "*porlet*" para la administración de lotes.	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener lotes de productos asociados a alguna de las siguientes cadenas: leche, abarrotes, granos y panela. 2) El oferente debe tener registrados centros de producción del tipo "centro de procesamiento" 3) El oferente debe tener registrados proveedores de materias primas y/o insumos 4) El oferente debe tener registradas materias primas y/o insumos	
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) Presentar el campo "código de lote" deshabilitado 2) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 3) Los campos numéricos sean de tipo numérico 4) Las fechas estén en un rango valido. 5) Los campos de temperatura se encuentren entre el rango (-273,100) 6) Los campos de porcentaje se encuentren entre el rango (0,100) 7) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 8) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 9) Cargar de forma exitosa los centros de producción que se seleccionen. En el caso de seleccionar un centro de producción y regresar a la condición inicial, el sistema debe limpiar los datos ingresados previamente en lo que concierne a los datos de los centros de producción. 10) Realizar la creación y/o eliminación de materias primas y/o insumos 11) Realizar la actualización en el modelo persistente de entidades como Lote,	

	LoteLecheAbarrotesGranosPanela y ProveedorMateriaPrimaInsumosLote. 12) Presentar los mensajes de éxito en la edición del lote
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios (Opcional) 2. Se selecciona un centro de producción (Opcional) 3. Se adiciona y/ó eliminan materias primas y/o insumos (Opcional) 4. Se presiona el botón "Editar Lote"
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Permitió la creación y eliminación de materias primas y/o insumos. Registro satisfactoriamente las actualizaciones del lote, en las siguientes entidades: Lote, LoteLecheAbarrotesGranosPanela y ProveedorMateriaPrimaInsumosLote. Presento el mensaje de éxito en la edición del lote.
Titulo:	Editar un lote de productos de la cadena leche y derivados del centro de producción "finca", que no tiene sublotes asociados. | Id:CP-21
Subsistema:	Gestión de lote
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes RF-11.6.20-Administrar vacunas relacionadas con el lote RF-11.6.24-Permitir la edición de un lote si no ha sido dividido
Casos de uso asociados:	Listar Lote Modificar Lote
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para editar un lote de productos de la cadena de leche y derivados, que proviene de una finca Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado el "*porlet*" para la administración de lotes.
Precondiciones:	1) El oferente debe tener lotes de productos asociados a la cadena leche y derivados que provengan de una finca.
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) Presentar el campo "código de lote" deshabilitado 2) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 3) Los campos numéricos sean de tipo numérico 4) Las fechas estén en un rango valido. 5) Los campos de temperatura se encuentren entre el rango (-273,100) 6) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error 7) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 8) Realizar la actualización en el modelo persistente de entidades como Lote, LoteLecheDerivados y AnimalVacunaLote. 9) Presentar los mensajes de éxito en la edición del lote
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios (Opcional) 2. Se adiciona y/ó elimina una vacuna (Opcional) 3. Se presiona el botón "Editar Lote"
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Permitió la creación y eliminación de vacunas del lote. Registro satisfactoriamente las actualizaciones del lote, en las siguientes entidades: Lote, LoteLecheDerivados y AnimalVacunaLote. Presento el mensaje de éxito en la edición del lote.

Titulo:	Editar un lote de productos de la cadena huevo del centro de producción "centro de crianza", que no tiene sublotes asociados. | Id:CP-22
Subsistema:	Gestión de lote

Requerimientos Asociados:	RF-11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes RF-11.6.12-Administrar centros de producción relacionados con el lote RF-11.6.24-Permitir la edición de un lote si no ha sido dividido
Casos de uso asociados:	Listar Lote Modificar Lote
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para editar un lote de productos de la cadena huevo, que proviene de un centro de crianza. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado el "*porlet*" para la administración de lotes.
Precondiciones:	1) El oferente debe tener lotes de productos asociados a la cadena huevo.
Resultados esperados:	La aplicación valida que los datos ingresados necesarios para el registro del lote, estén completos y cumplan con las siguientes características: 1) Presentar el campo "código de lote" deshabilitado 2) No sobrepasen el número de caracteres especificado en la base de datos. 3) Los campos numéricos sean de tipo numérico 4) Las fechas estén en un rango valido. 5) Los campos de porcentaje se encuentren entre el rango (0,100) 6) Los campos de temperatura se encuentren entre el rango (-273,100) 7) En el caso de que existan errores presente el mensaje debajo del campo con error, especificando el tipo de error. 8) Cargar de forma exitosa los centros de producción que se seleccionen. En el caso de seleccionar un centro de producción y regresar a la condición inicial, el sistema debe limpiar los datos ingresados previamente en lo que concierne a los datos de los centros de producción. 9) En el caso de que existan errores los datos diligenciados anteriormente se conserven. 10) Realizar la actualización en el modelo persistente de entidades como Lote, LoteHuevo y AnimalVacunaLote. 11) Presentar los mensajes de éxito en la edición del lote
Pasos de prueba:	1. Se diligencian los campos obligatorios (Opcional) 2. Se adiciona y/ó elimina una vacuna (Opcional) 3. Se presiona el botón "Editar Lote" (Opcional)
Resultados obtenidos:	Se ingresaron los datos obligatorios y los valido correctamente respetando lo indicado en los resultados esperados. Permitió la creación y eliminación de vacunas del lote. Registro satisfactoriamente las actualizaciones del lote, en las siguientes entidades: Lote, LoteHuevo y AnimalVacunaLote. Presento el mensaje de éxito en la edición del lote.

Titulo:	Editar un lote de productos con sublotes asociados.	Id:CP-23
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes RF-11.6.24-Permitir la edición de un lote si no ha sido dividido	
Casos de uso asociados:	Listar Lote Modificar Lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para editar un lote de productos con sublotes asociados. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado el "*porlet*" para la administración de lotes.	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener registrados lotes de productos.	
Resultados esperados:	La aplicación valida que no se permita hacer la edición de ningún campo del lote una vez este tenga sublotes asociados.	
Pasos de prueba:	1. Se Presiona el botón modificar asociado a un lote. 2. Se presentan los datos no editables de lote.	

	3. Se presiona el botón “Volver”
Resultados obtenidos:	Se presentó la información del lote sin permitir la edición de algún dato.

Titulo:	Eliminar un lote de productos, el cual tiene sublotes asociados	Id:CP-24
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes RF-11.6.22-Permitir eliminar un lote	
Casos de uso asociados:	Listar Lote Eliminar Lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para eliminar un lote de productos con sublotes asociados. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado el “*porlet*” para la administración de lotes.	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener registrados lotes de productos.	
Resultados esperados:	La aplicación no permitirá eliminar el lote debido a que tiene sublotes asociados.	
Pasos de prueba:	1. Se Presiona el botón eliminar asociado a un lote.	
Resultados obtenidos:	Se presentó un mensaje en la parte superior del “porlet” indicando que no puede ser eliminado debido que tiene sublotes asociados.	

Titulo:	Eliminar un lote de productos sin sublotes asociados	Id:CP-25
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes RF-11.6.22-Permitir eliminar un lote	
Casos de uso asociados:	Listar Lote Eliminar Lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para eliminar un lote de productos sin sublotes asociados. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado el “*porlet*” para la administración de lotes.	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener registrados lotes de productos.	
Resultados esperados:	La aplicación eliminara el lote físicamente y todas sus relaciones.	
Pasos de prueba:	1. Se Presiona el botón eliminar asociado a un lote.	
Resultados obtenidos:	Se eliminaron los datos correctamente y se presentó un mensaje en la parte superior del “porlet” indicando que el lote fue eliminado exitosamente.	

Titulo:	Cargar centros de producción según sea la cadena a la que pertenece un producto registrado.	Id:CP-26
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes RF-11.6.23-Permitir la creación de lotes	
Casos de uso asociados:	Adicionar Lote Listar Lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad de asociar los centros de producción disponibles a las cadenas a las que pertenecen los productos registrados que el oferente individual tiene. Está funcionalidad se prueba una vez el usuario haya seleccionado el botón “Crear Lote”.	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener productos registrados	
Resultados	Presentar los centros de producción a partir de la siguiente relación	

esperados:	1. Carne de Res a. Finca b. Centro de despiece c. Matadero 2. Carne de Pollo a. Centro de crianza b. Centro de incubación c. Planta de sacrificio 3. Panela a. Centro de procesamiento 4. Abarrotes a. Centro de procesamiento 5. Granos a. Centro de procesamiento 6. Leche y derivados a. Finca b. Centro de procesamiento 7. Huevo a. Centro de crianza 8. Fruver a. Finca b. Centro de empaque 9. Papa a. Finca b. Centro de empaque
Pasos de prueba:	1. Se Presiona el botón “Crear Lote”. 2. Seleccionar un producto registrado.
Resultados obtenidos:	Se presentaron los centros de producción de forma correcta.

Titulo:	Listar lotes de productos	Id:CP-27
Subsistema:	Gestión de lote	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.4- Presentar un esquema que permita realizar la administración de los lotes	
Casos de uso asociados:	Listar Lote Consultar Lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad de listar los lotes de productos a partir de los criterios presentados en las pantallas.	
Precondiciones:	2) El oferente debe tener productos registrados	
Resultados esperados:	Listar los lotes de productos a partir de las siguientes condiciones: 1. Si no se específica ningún criterio se deben listar todos los lotes de productos que tiene el oferente individual. 2. Si especifica un producto registrado se deben listar únicamente los lotes que pertenezcan a este producto. 3. Si especifica el código de lote, deben presentarse únicamente el lote al que este código pertenece.	
Pasos de prueba:	1. Se Inicia el "Portet". 2. Seleccionar un producto registrado. 3. Presionar el botón “Buscar” 4. Ingresar un código de lote 5. Presionar el botón “Buscar”	
Resultados	Se presentaron los lotes de productos de forma correcta.	

obtenidos:	

Titulo:	Listar lotes de productos	Id:CP-28
Subsistema:	Gestión de lote – Oferta	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.2- Permitir asociar un lote de productos a una oferta	
Casos de uso asociados:	Consultar Lote Asociar oferta a el lote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad de listar los lotes de productos a partir de un producto registrado.	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener productos registrados 2) El oferente debe tener lotes de productos registrados.	
Resultados esperados:	Listar los lotes de productos a partir del producto registrado seleccionado.	
Pasos de prueba:	1. Se Inicia el "*Portet*". 2. Seleccionar un producto registrado.	
Resultados obtenidos:	Se presentaron los lotes de productos de forma correcta.	

Titulo:	Crear sublotes de productos	Id:CP-29
Subsistema:	Gestión de lote – Oferta	
Requerimientos Asociados:	RF-11.6.2- Permitir asociar un lote de productos a una oferta RF-11.6.25-Realizar e Identificar las subdivisiones del lote a partir de la asociación de ofertas. RF-11.6.6-Realizar el seguimiento al lote y sus subdivisiones.	
Casos de uso asociados:	Consultar Lote Asociar oferta a el lote Generar código de sublote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad de crear sublotes de productos. Esta funcionalidad se prueba una vez el oferente ha seleccionado un lote de productos.	
Precondiciones:	3) El oferente debe tener productos registrados 4) El oferente debe tener lotes de productos registrados. 5) EL oferente debe tener ofertas publicadas o en estado de negociación.	
Resultados esperados:	1) Presentar las características del lote y sus posibles sublotes en caso de que se haya adicionado alguno. 2) Presentar las ofertas que el oferente tiene disponibles y que se encuentran publicadas o en negociación. 3) Al seleccionar una oferta debe presentar únicamente los ítems de oferta que correspondan al producto registrado. En caso de que no existan deberá presentar un mensaje indicándolo. 4) Asociar la cantidad del ítem de oferta al lote, reduciendo de esta forma la cantidad disponible del lote 5) Crear el sublote 6) Crear el código de sublote según las especificaciones del CU-08 7) Colocar el estado de la oferta a la que está asociado el sublote. 8) Permitir la adición y/o eliminación de un sublote siempre y cuando la oferta no esté en negociación. 9) Crear, actualizar y eliminar los sublotes en el modelo persistente en la entidad Sublote.	
Pasos de prueba:	3. Se selecciona una oferta 4. Se selecciona un ítem de oferta	

	5. Se presiona el botón “Asociar Oferta” 6. Se presiona el botón “Guardar Cambios”
Resultados obtenidos:	Se crean los sublotes acorde con lo esperado.

Titulo:	Asociar al lote y/o sublote todos los servicios que se realicen sobre este.	Id:CP-30
Subsistema:	Gestión de lote – Administrar servicios	
Requerimientos Asociados:	11.6.8 Asociar al lote y/o sublote todos los servicios que se realicen sobre este. 11.6.5-Cuando un producto es transportado asociar los datos relacionados con este al lote de productos 11.6.9- Registrar las transformaciones de los productos. 11.6.7- Registrar los movimientos de lote a lo largo de la cadena de abastecimiento	
Casos de uso asociados:	Agregar servicios a lote o sublote	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad que al dar clic en algún servicio se redireccioné a la pagina para realizar la inscripción del servicio.	
Precondiciones:	6) El oferente debe tener un lote o sublote registrado	
Resultados esperados:	10) Que se cargue la pagina del servicio seleccionado	
Pasos de prueba:	7. Se selecciona un lote 8. Puede seleccionar un lote, de no hacerlo se aplicará el servicio a todos los sublotes registrados 9. Selecciona el servicio que desea aplicar	
Resultados obtenidos:	Se carga la página del servicio seleccionado	

Titulo:	Agregar servicio de lavado a un lote o sublote	Id:CP-31
Subsistema:	Gestión de lote – Administrar servicios – Agregar servicio de lavado	
Requerimientos Asociados:	11.6.8.3-Aplicar el servicio de lavado al lote o sublote seleccionado.	
Casos de uso asociados:	Registrar servicio lavado	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para agregar servicio de lavado a un lote o sublote	
Precondiciones:	7) El oferente debe tener un lote o sublote registrado	
Resultados esperados:	1) Que se registre el servicio de lavado 2) Que se validen los datos de forma correcta 3) Que se agregue el listado de agroquímicos usados 4) Que se pueda eliminar un agroquímico ya adicionado al listado	
Pasos de prueba:	1. Se digita la información solicitada en la pantalla 2. Se escriben campos inconsistentes para verificar el estado de la validación. 3. Se agregan los datos para registrar el uso de un agroquímico 4. Se elimina un agroquímico ya registrado 5. Se digitan datos erróneos para agregar un agroquímico 6. Da clic en el botón Enviar datos	
Resultados obtenidos:	Se valido exitosamente el formulario Se graba el servicio de lavado para el lote o sublote seleccionado	

Titulo:	Agregar servicio de agroquímico a un lote o sublote	Id:CP-32

Subsistema:	Gestión de lote – Administrar servicios – Agregar servicio de agroquímico
Requerimientos Asociados:	11.6.8.4-Aplicar el servicio de aplicación de agroquímicos al lote o sublote seleccionado
Casos de uso asociados:	Registrar servicio agroquímico
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para agregar servicio de agroquímico a un lote o sublote
Precondiciones:	1) El oferente debe tener un lote o sublote registrado
Resultados esperados:	1) Que se registre el servicio de agroquímico 2) Que se validen los datos de forma correcta 3) Que se agregue el listado de agroquímicos usados 4) Que se pueda eliminar un agroquímico ya adicionado al listado
Pasos de prueba:	1. Se digita la información solicitada en la pantalla 2. Se escriben campos inconsistentes para verificar el estado de la validación. 3. Se agregan los datos para registrar el uso de un agroquímico 4. Se elimina un agroquímico ya registrado 5. Se digitan datos erróneos para agregar un agroquímico 6. Da clic en el botón Enviar datos
Resultados obtenidos:	Se valido exitosamente el formulario Se graba el servicio de agroquímico para el lote o sublote seleccionado

Titulo:	Agregar servicio de empaque a un lote o sublote	Id:CP-33
Subsistema:	Gestión de lote – Administrar servicios – Agregar servicio de empaque	
Requerimientos Asociados:	11.6.8.2-Aplicar el servicio de empaque al lote o sublote seleccionado	
Casos de uso asociados:	Registrar servicio empaque	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para agregar servicio de empaque a un lote o sublote	
Precondiciones:	2) El oferente debe tener un lote o sublote registrado	
Resultados esperados:	5) Que se registre el servicio de empaque 6) Que se validen los datos de forma correcta	
Pasos de prueba:	1. Se digita la información solicitada en la pantalla 2. Se escriben campos inconsistentes para verificar el estado de la validación. 3. Da clic en el botón Enviar datos	
Resultados obtenidos:	Se valido exitosamente el formulario Se graba el servicio de empaque para el lote o sublote seleccionado	

Titulo:	Agregar servicio de curado a un lote o sublote	Id:CP-34
Subsistema:	Gestión de lote – Administrar servicios – Agregar servicio de curado	
Requerimientos Asociados:	11.6.8.3-Aplicar el servicio de curado al lote o sublote seleccionado.	
Casos de uso asociados:	Registrar servicio curado	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para agregar servicio de curado a un lote o sublote	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener un lote o sublote registrado	
Resultados esperados:	1) Que se registre el servicio de curado 2) Que se validen los datos de forma correcta	
Pasos de prueba:	1. Se digita la información solicitada en la pantalla 2. Se escriben campos inconsistentes para verificar el estado de la validación. 3. Da clic en el botón Enviar datos	
Resultados	Se valido exitosamente el formulario	

obtenidos:	Se graba el servicio de curado para el lote o sublote seleccionado

Titulo:	Agregar servicio de transporte a un lote o sublote	Id:CP-35
Subsistema:	Gestión de lote – Administrar servicios – Agregar servicio de transporte	
Requerimientos Asociados:	11.6.8.1-Aplicar el servicio de transporte al sublote o lote seleccionado	
Casos de uso asociados:	Registrar servicio transporte	
Descripción:	Se prueba la funcionalidad para agregar servicio de transporte a un lote o sublote	
Precondiciones:	1) El oferente debe tener un lote o sublote registrado	
Resultados esperados:	1) Que se registre el servicio de transporte 2) Que se validen los datos de forma correcta	
Pasos de prueba:	1. Se digita la información solicitada en la pantalla 2. Se escriben campos inconsistentes para verificar el estado de la validación. 3. Da clic en el botón Enviar datos	
Resultados obtenidos:	Se valido exitosamente el formulario Se graba el servicio de transporte para el lote o sublote seleccionado	

Glosario de términos y siglas

Término	Definición
AI	Abreviación de Identificador de Aplicación.
AIDC	Siglas que significan en inglés Identificación Automática y Captura de Datos
Alfanumérico (an)	Describe un set de caracteres que contiene caracteres alfabéticos (letras), dígitos numéricos (números), y otros caracteres, como símbolos de puntuación. Normalmente es utilizado para indicar los caracteres permisibles en un Código de Barras UCC/EAN-128.
Alimento	Se entenderá por "alimento" (o "producto alimenticio") cualquier sustancia o producto destinados a ser ingeridos por los seres humanos o con probabilidad razonable de serlo, tanto si han sido transformados entera o parcialmente como si no. "Alimento" incluye las bebidas, la goma de mascar y cualquier sustancia, incluida el agua, incorporada voluntariamente al alimento durante su fabricación, preparación o tratamiento. Se incluirá el agua después del punto de cumplimiento definido en el artículo 6 de la Directiva 98/83/CE y sin perjuicio de los requisitos estipulados en las Directivas 80/778/CEE y 98/83/CE. "Alimento" no incluye: • Los piensos • Los animales vivos, salvo que estén preparados para ser comercializados para consumo humano • Las plantas antes de la cosecha • Los medicamentos tal y como lo definen las Directivas 65/65/CEE y 92/73/CEE del Consejo • Los cosméticos tal como los define la Directiva 76/768/CEE del Consejo • El tabaco y los productos del tabaco tal como los define la Directiva 89/622/CEE del Consejo • Las sustancias estupefacientes o psicotrópicas tal como las define la Convención Única de las Naciones Unidas sobre Estupefacientes, de 1961, y el Convenio de las Naciones Unidas sobre Sustancias Psicotrópicas, de 1971 • Los residuos y contaminantes.
Área	Espacio físico en la que se divide una plataforma logística.
Arpilleras	Tejido
Atributo	Parte de información que refleja características relacionadas con un número de identificación (por ej. GTIN y GRAI).
Bins	Contenedor plástico
Brotación	f. Agr. Brotadura.
Caso de uso	Un caso de uso representa una unidad discreta de interacción entre un usuario (humano o maquina) y el sistema. Cada caso de uso tiene una descripción que describe la funcionalidad que será construida en el sistema propuesto. Un caso de uso puede incluir otros casos de uso o extender a funcionalidades más específicas dadas por sí mismas en el comportamiento de otros casos de uso.

Término	Definición
Catafilos	Cada una de las hojas simples de una planta
CEPE	Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa
CIPF	Convención Internacional de Protección Fitosanitaria
Clase	Una entidad lógica que encapsula datos y comportamiento. Una clase es una plantilla para un objeto, la clase es el diseño estático y el objeto es la instancia en tiempo de ejecución.
Cliente	La siguiente persona u operador económico en la cadena alimentaria a quien se vende o facilita el alimento.
Consumidor final	El consumidor último de un producto alimenticio que no empleará dicho alimento como parte de ninguna operación o actividad mercantil en el sector de la alimentación.
Control	La realización de una serie programada de observaciones o mediciones a fin de obtener una visión general del grado de cumplimiento de la legislación sobre piensos y alimentos, así como de la normativa en materia de salud animal y el bienestar de los animales.
Control oficial	Toda forma de control que efectúe la autoridad competente para verificar el cumplimiento de la legislación sobre piensos y alimentos, así como las normas relativas a la salud animal y el bienestar de los animales.
CU	Caso de uso (Caso de uso).
Decolado	Acción de clasificar un elemento agrícola
Demanda	Concepto general que identifica el registro de las necesidades de los demandantes en el sistema, con el fín de facilitar la consolidación de las demandas.
Demanda Unitaria	Demanda perteneciente a un demandante individual, la cual se compone de demandas de cantidades de productos y puede habilitarse para que entre a hacer parte de demandas más amplias.
Demandante	Figura que representa a cualquier individuo que registre necesidades de productos en el sistema.
Demandante Individual	Usualmente es identificado como un tendero o comerciante al cual pertenece directamente cada demanda de productos registrada en el sistema.
Destino	Es el sitio a donde se llevan los productos desde la plataforma o desde la finca, en este caso serían las tiendas.
Dígito de Control	Dígito calculado en base a los otros dígitos de una Cadena de Elementos, utilizado para corroborar que los datos han sido correctamente compuestos.
EAN International	EAN International, con base en Bruselas, Bélgica, es una Organización que conjuntamente con las Organizaciones Miembro EAN administran el sistema EAN.UCC con UCC.

Término	Definición
EDI	Intercambio Electrónico de Datos Paridad par Característica de la codificación de un carácter símbolo EAN/UPC de acuerdo con el cual el Carácter Símbolo contiene un número par de módulos oscuros.
Empresa de piensos	Toda empresa pública o privada que, con o sin ánimo de lucro, lleve a cabo cualquier actividad de producción, fabricación, transformación, almacenamiento, transporte o distribución de piensos; se incluye todo productor que produzca, transforme o almacene piensos para alimentar animales de su propia explotación.
Formato GTIN	El formato en el cual los GTINs deben ser representados en un campo de referencia de 14 dígitos en archivos de computadora para asegurar la singularidad de los números de identificación.
Fruver	Grupo de cadena compuestos por Frutas y Verduras.
GATT	Acuerdo general sobre aranceles aduaneros y comercio
GIAI	Sigla del Identificador Mundial de Bienes Individuales EAN•UCC
GLN	Sigla del Número Mundial de Localización EAN/UCC, el cual utiliza la Estructura de Datos EAN/UCC-13 para identificar entidades físicas, funcionales o legales.
GRAI	Sigla para el Identificador Mundial de Bienes Retornables EAN/UCC
Grupo de cadenas	Agrupación de varias cadenas de alimentos. Se tienen inicialmente: ABARROTES, FRUVER y FRIOS.
GSRN	Sigla para el Número Mundial de Relación de Servicio EAN/UCC
GTIN	Sigla para el Número Mundial de Artículo Comercial EAN/UCC. Un GTIN puede usar la Estructura de Datos EAN/UCC-8, UCC-12, EAN/UCC-13 o EAN/UCC-14.
Identificador de Aplicación	Campo de dos o más caracteres en el comienzo de una Cadena de Elementos codificada dentro de un símbolo UCC/EAN-128, el cual define singularmente su formato y significado.
Integrador de oferta	Término obsoleto. Es el mismo Operador de oferta.
ISO	Organización Internacional de Estandarización
LBA	Línea Base Arquitectural. Conjunto de funcionalidad básica y esenciales del sistema.
LMR	Límite máximo de residuos
Localización de producto	Es la ubicación del producto dentro de la plataforma por parte de los recursos asignados para esta labor.
Lote	Conjunto de unidades de venta de un producto alimenticio producido, fabricado o envasado en circunstancias prácticamente idénticas.
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
Modelo de despliegue	Un modelo del sistema que representa su despliegue físico sobre una infraestructura particular dada.

Término	Definición
Muelle	Área de la plataforma en dónde se cargan y descargan los camiones con los productos.
Nutrired	Red de demandantes lideradas por un operador de nutrired que se asocia a nivel de UPZ, o algún equivalente territorial.
OCDE	Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos
OCU	Orden de Compra Unitaria
OD/OO	Operador Demanda / Operador Oferta.
Oferente	Rol dentro del SISAAB que tiene permisos para crear una oferta y manipularla dentro del sistema,
Oferta	Conjunto de productos de uno o varios productores que están disponibles para la venta, que tienen una única identificación (ID Oferta).
Oferta Consolidada	Es la reunión de ofertas Unitarias. La oferta consolida la efectúa el operador de oferta.
Oferta Individual	Término Obsoleto. Es la misma Oferta Individual.
Oferta Unitaria	Es la oferta (conjunto de productos) de un productor individual.
OIE	Organización Mundial de Sanidad Animal
OL	Operación logística
OMC	Organización Mundial del Comercio
OMS	Organización Mundial de la Salud
Operación logística	Área funcional de operación logística encargada del flujo e materiales.
Operador Logístico	Entidad que se encarga de todas las labores logísticas y de transporte dentro del sistema.
Operador Transporte	Empresa pequeña que efectúa el transporte de alimentos entre la FINCA-PLATAFORMAS-TIENDAS.
Operario de Plataforma	Trabajador de plataforma que usa el sistema para registrar ingresos y retiros de productos de plataforma.
Origen	Es el sitio donde se recogen los productos para llevar a la plataforma o a la demanda, en este caso el origen sería la finca.
OSL	(Orden de Servicio Logístico) Documento físico e informático a través del cual se establece la relación de transporte físico de productos entre un operador logístico y la plataforma, o entre el operador logístico y el oferente y a su vez demandante. La OSL define la manera en la que se llevará a cabo el movimiento de productos por el SAAB así como los operadores asociados, fechas, horas orígenes y destinos.
OSO	(Orden de Servicio de Operación) Documento informático que permite la asignación de un operador logístico (de cualquier tipo) específico a un servicio específico que prestará con el detalle de las condiciones del servicio pactadas entre éste y otro(s) operador(es). La OSO es similar a una OSL solo que se limita a los servicios diferentes del transporte.
OST	(Orden de Servicio de Transporte) Documento informático que permite la asignación de un transportador específico a una ruta o destino específico con un vehículo específico asociado al mismo. La OST permite organizar el ruteo específico del operador logístico para distribución o acopio.

Término	Definición
Pasillo	Área de la plataforma por dónde transitan máquinas y/o personas con el fin de ubicar un productos determinado.
Pedido	Orden de solicitud que ata una oferta con una demanda registrada en el sistema, fijando los valores de operación logística que sirven para calcular el valor final del producto.
Pienso	Cualquier sustancia o producto, incluidos los aditivos, destinado a la alimentación por vía oral de los animales, tanto si ha sido transformado entera o parcialmente como si no.
PL	Plataforma Logística.
Prefijo de Compañía	EAN•UCC Parte de las Estructuras de Datos internacionales EAN.UCC que consiste en el Prefijo EAN.UCC y el Número de Compañía, ambos de los cuales son asignados tanto por UCC o por una Organización Miembro EAN.
Producto Sugerido	Producto que no tiene productores asociados, por lo tanto no tiene ofertas que puedan suplir alguna demanda real, pero sirve para diligenciar el ingreso del producto al sistema.
Productor	Persona individual que ofrece un producto o productos en el SISAAB.
Puesto	Mínima ubicación dentro de una sección. Cada producto empacado en una UME debe ubicarse en un puesto único.
Recursos asignados en plataforma	Son la maquinaria o personas destinadas por parte de logística en plataforma para la descarga del producto y su respectiva ubicación dentro de la plataforma.
Relación de inclusión (“include”)	Relación entre dos casos de uso en la cual un caso de uso "incluye" el comportamiento completo.
Scanner/escaner	Dispositivo electrónico para leer símbolos de códigos de barras y convertirlos en señales electrónicas comprensibles por una computadora.
Sección	Componente dentro de un área del tipo "Almacenamiento de Productos". Dichas áreas están divididas en secciones.
SI-SAAB	Sigla de Proyecto: Sistema de Información para el Sistema de Abastecimiento y Seguridad Alimentaria de Bogotá.
SSCC	La identificación única de una unidad logística empleado una estructura de datos de 18 dígitos
Tamañado	Acción de clasificar por tamaño un elemento agrícola para su posterior empaque
TLC	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
Transportista	La parte encargada del transporte de cargas y servicios.
Trayecto	Recorrido que ha registrado dentro del sistema un transportador como capaz de hacer. Cada trayecto tiene un costo asociado-

Término	Definición
Trazabilidad	También llamada rastreabilidad o rastreo. Posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinados a ser incorporados en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo. Capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapa(s) especificada(s) de la producción.
Trazabilidad hacia atrás	También llamada "trazabilidad de proveedores" Posibilidad de conocer qué productos entran en la empresa y quiénes son sus proveedores.
Trazabilidad hacia delante	También llamada "trazabilidad de clientes" Posibilidad de conocer qué productos salen de la empresa y a quién se han vendido o facilitado.
Trazabilidad interna	También llamada "trazabilidad de proceso". Trazabilidad de los productos dentro de la empresa (independientemente de si se producen o no nuevos productos).
Ubicación de Plataforma	Representa una ubicación válida de almacenamiento en plataforma, que debe ser un puesto de una sección de alimentos o un nivel del puesto.
UMU	Unidad Mínima de Venta. Es a la que se registra el código de barras.
Unidad Logística	Un artículo de cualquier composición creado para transportar y/o almacenar que necesite ser manejado a través de la cadena de abastecimiento.
Uniform Code Council	El Uniform Code Council (UCC), con base en los Estados Unidos, es una organización miembro que maneja conjuntamente con EAN International el Sistema EAN•UCC. UCC también administra el Sistema EAN•UCC en Estados Unidos y Canadá.
Volcado	Acción de descargar un elemento agrícola para ser clasificado o empacado
Zona	Es la misma área dentro de una plataforma.
Zona Logística de Acopio	Zona generalmente rural donde se realiza el acopio de los productos en los lugares de producción.
Zona Logística de Distribución	Zona generalmente comercial donde se realiza la distribución capilar de los productos.

Conclusiones

El objetivo principal ha sido el de diseñar e implementar una primera versión de la gestión de lote integrable con tecnologías de hardware y software del piloto de trazabilidad del SISAAB con aplicación sobre la cebolla de bulbo una cadena inmadura. Este objetivo se ve cumplido porque:

Se complementaron los esfuerzos realizados por el equipo del SISAAB con respecto al tema de la trazabilidad quienes realizaron grandes esfuerzos por documentar y desarrollar una alternativa tecnológicamente viable para contribuir al mejoramiento de la calidad de los productos mediante el seguimiento del lote

Se analizó, diseño e implemento una herramienta que apoyada en la tecnología garantiza el seguimiento del lote a lo largo de la cadena de abastecimiento. Haciendo posible identificar los actores, procesos además de las transformaciones que haya sufrido el producto al igual que poder conocer la ubicación precisa de un producto y los puntos por los cuales este hubiese podido pasar.

Se trabajo con estándares utilizados a nivel mundial. La generación de los códigos correspondientes para identificar cada uno de los procesos, actividades o productos utilizó el estándar EAN.UCC y el código electrónico de producto EPC para apoyar la cadena de abastecimiento con una herramienta que contribuya al rastreo del origen de productos y facilite la comercialización de los mismos

Esto garantiza que es un trabajo que tecnológicamente puede ser implementado en cualquier región del país e inclusive en otros países del mundo.

El trabajo de investigación permitió afianzar nuestros conocimientos en el área de la ingeniería de software destacando la importancia de las etapas del desarrollo de una aplicación.

Este trabajo nos permitió conocer a mayor escala las ventajas y desventajas del uso de metodologías para el desarrollo de software.

La investigación realizada nos permitió conocer el estado actual de la tecnología en lo que concierne a la agricultura, lo que nos abre expectativas y proyectos alrededor del tema.

Trabajo a futuro

Este proyecto se limitó a implementar un subsistema de trazabilidad para un solo producto: la cebolla de bulbo. Entre los trabajos futuros visibles se encuentran, la inclusión de registro de datos específicos según el producto y/o cadena, vislumbrando así un software que gestione la trazabilidad de varias cadenas y/o productos puesto que no existe un desarrollo que contemple varias cadenas. Este trabajo debe ir enfocado en concentrar esfuerzos en la pre-cosecha contemplando el registro de datos relacionados con: el control de plagas, manejo de suelos, control del riego de los cultivos, calidad microbiológica del agua y en la pos-cosecha incluir el registro de datos sobre las condiciones de almacenamiento y mejorar el registro de la temperatura en el transporte.

Parte IV
APÉNDICES

Apéndice A

Cebolla (Allium Cepa L.)

Definición del producto

La cebolla es una planta herbácea bianual de la familia de las Alliaceas. En el primer año de cultivo tiene lugar la "*bulbificación*" o formación del bulbo, mientras que el segundo año se produce la emisión del "escapo floral" o fase reproductiva.

En cuanto a su morfología, la cebolla presenta un sistema radicular formado por numerosas raicillas fasciculadas, de color blanquecino, poco profundas, que salen a partir de un tallo a modo de disco o "disco caulinar". Este disco caulinar presenta numerosos nudos y entrenudos (muy cortos), y a partir de este salen las hojas. Las hojas tienen dos partes claramente diferenciadas: una basal, formada por las "vainas foliares" engrosadas como consecuencia de la acumulación de sustancias de reserva, y otra terminal, formada por el "filodio", que es la parte verde y fotosintéticamente activa de la planta. Las vainas foliares engrosadas forman las "túnicas" del bulbo, siendo las más exteriores de naturaleza apergaminada y con una función protectora, dando al bulbo el color característico de la variedad. Los filodios presentan los márgenes foliares soldados, dando una apariencia de hoja hueca. Las hojas se disponen de manera alterna.

La *bulbificación* tiene lugar como consecuencia de un aumento del fotoperiodo (periodo de iluminación diurna) acompañado de un ascenso de las temperaturas, ya que la cebolla es una planta de día largo.

El segundo año, al producirse unas condiciones ambientales favorables, tiene lugar la fase reproductiva. Esto se traduce en la emisión de un tallo o escapo floral que alcanza en torno a 1 m de altura, hueco en su interior y abombado en su parte basal. Este escapo culmina en un "capuchón" formado por tres brácteas que, en el momento de la floración, se abren dejando al descubierto la inforescencia. Ésta es de tipo umbela y presenta numerosas flores monoclamídeas de color blanco-verdoso. Las flores están formadas por 6 tépalos, 6 estambres y un gineceo tricarpelar sincárpico con ovario súpero y trilocular, con dos primordios seminales por cada lóculo. La polinización es entomófila. El fruto es de tipo cápsula, conteniendo semillas

pequeñas (1 g = 250 semillas), de color negro, que presentan una cara plana y la otra convexa. Su viabilidad desciende un 30% el segundo año, y un 100% el tercero.

Tipos de cebolla

- Blanca
- Roja
- Amarilla
- Dulce

Tipos de Variedades semilla de la cebolla

- Candy
- Copra
- Ebenezer
- First Edition
- Linda Vista
- Lara
- Pegasos
- Red Burgermeister
- Southport Red Globe
- Sweet Sandwich
- Sweet Spanish
- Texas ~o 438
- Walla Walla
- Yellow Gmnex

Clasificación

Variedad	Tipo	Almacenamiento
Candy	Amarilla	Corto plazo
Copra	Amarilla	Excelente—largo plazo
Ebenezer	Amarilla	Bueno—largo plazo
First Edition	Amarilla	Excelente—largo plazo
Linda Vista	Blanca	Bueno—largo plazo
Lara	Blanca	Corto plazo
Pegasos	Roja	Largo plazo
Red Burgermeister	Roja	Bueno—largo plazo
Southport Red Globe	Roja	Largo plazo
Sweet Sandwich	Amarilla	Excelente—largo plazo
Sweet Sandwich	Blanca ó Amarilla	Corto plazo
Texas ~o 438	Roja	Excelente—largo plazo
Walla Walla	Blanca ó Amarilla	Corto plazo
Yellow Gmnex	Amarilla	Excelente—largo plazo

Apéndice B

Despiece de carne (Fernández, 2000)

Categoría Extra:

Solomillo: es una pieza de carne procedente de la parte lumbar, alojado entre las costillas inferiores y la columna vertebral. Se entiende por solomillo la pieza correspondiente al vacuno o al porcino. El solomillo se considera en la cocina una pieza selecta de carne que se prepara de diversas formas.

Lomo: es cada una de las dos piezas de la carne del animal que están junto al espinazo y bajo las costillas

Chuletón o Chuleta: es una parte de la carne cercana a las costillas del animal. El nombre puede tener su etimología en el valenciano diminutivo xulleta que significa "costilla".

Categoría 1ª A:

Babilla: Es carne sin grasas, pobre en tejidos tegumentosos y en nervios. Muy apropiada para guisos de cocción lenta.

Tapa: Pieza de vacuno situada en el cuarto trasero, en concreto en la maza trasera o bola. Es la pieza de mayor tamaño y rendimiento de la bola o maza trasera, está situada en la cara interna de esta, entre el redondo y la babilla. En carnicería también se le llama plana. Es una pieza tierna que se utiliza fileteada para asar a la plancha y freír; también entera y bridada para asar al horno o brasear.

Tetilla: Pieza de vacuno situada en el cuarto trasero, en concreto en la maza trasera o bola. Es una pieza grande situada en la parte delantera de la maza trasera, debajo de la cadera. En carnicería se le llama tetilla y es una de las piezas más apreciadas. Es tierna y se utiliza fileteada para asar a la plancha y freír; también entera y bridada para asar al horno o brasear

Contra: Pieza grande de forma rectangular situada en la maza trasera del cuarto trasero. Presenta un corte limpio en uno de sus extremos, y un nervio bastante grueso en uno de sus

laterales. Junto con la tapa, el redondo y la culata forma lo que se conoce en carnicería como pierna o bola.

Redondo: Pieza perteneciente a la canal de vacuno. Es pequeña, de forma cilíndrica y está situada entre la tapa y la contra en la maza trasera. Es una pieza uniforme que carece de nervios pero es bastante seca. Si es de ternera es algo más tierna por lo que se puede utilizar fileteada para filetes empanados y fritos y entera para brasear (mechada) o para asar (albardada). Si es de vacuno mayor se utiliza fileteada para carbonadas (ragout), troceada para ragouts y entera para brasear o cocer

Categoría 1ª B:

Aguja: Pieza de vacuno que se encuentra en el cuarto delantero, es la continuación del lomo alto. En el despiece se saca unida al pescuezo. En carnicería se le denomina chuleta deshuesada (o deshuesada sin más) y es una de las piezas más apreciadas del cuarto delantero. Se puede utilizar fileteada para freír o asar a la plancha y troceada para estofados y ragouts.

Espaldilla: Pieza de carne de vacuno. Está situada en el cuarto delantero en la paletilla ó pierna delantera. Se puede utilizar entera para brasear, troceada para ragouts y fileteada para carbonadas. Si es de ternera se puede utilizar para freír fileteada. También se le conoce con el nombre de brazuelo

Culata da contra: Pieza pequeña de forma ovalada situada junto al zancarrón en la maza trasera. En carnicería se le llama pipiolo y también babilla falsa. Presenta en uno de los extremos un nervio que continua por todo el centro de la pieza

Rabillo de cadera: Pieza pequeña de forma triangular del vacuno mayor situado entre la babilla y la cadera. En carnicería no se suele separar de la babilla, y en algunos casos en el despiece se parte por la mitad, dejando la mitad junto a la babilla y la otra mitad con la cadera. Su tamaño limita mucho su utilización y cortes

Pipiolo: Pieza pequeña de forma ovalada situada junto al zancarrón en la maza trasera. En carnicería se le llama pipiolo y también babilla falsa. Presenta en uno de los extremos un nervio que continua por todo el centro de la pieza.

Tapilla: Pieza de la maza trasera. Es la continuación natural de la contra. Es de forma triangular, en carnicería no se suele separar de la cadera. Se encuentra en la parte alta de la pierna, justo debajo de la cadera. Es una pieza pequeña que no nos permite muchos cortes

Categoría 2ª:

Llana: Pieza que se encuentra en el cuarto delantero de vacuno. Concretamente en la parte central de la paletilla en su lado externo. Tiene un nervio central que recorre la pieza a lo largo. En carnicería se suele presentar con la espaldilla. El nervio que tiene en su interior limita su utilización. Es una pieza dura que se utiliza troceada para ragouts y entera para braseados. Si es de ternera es algo más tierna pero poco aprovechable debido al nervio central.

Brazuelo: Pieza de carne de vacuno. Está situada en el cuarto delantero en la paletilla ó pierna delantera. Se puede utilizar entera para brasear, troceada para ragouts y fileteada para carbonadas. Si es de ternera se puede utilizar para freír fileteada.

Aleta o Bajada de pecho: Pieza de vacuno situada en la paletilla, del cuarto delantero y que cubre el hueso del omoplato en su cara interna. Es rectangular y delgado lo que limita su utilización. En carnicería no se suele separar de la espaldilla y llana. Si es de ternera es algo más tierna, se utiliza troceada para ragouts; entera enrollada y bridada, rellena o sin rellenar para brasear o asar al horno

Morcillo o Zancarrón: Es una pieza del cuarto delantero de vacuno. Está situada en la paletilla o pierna delantera y forma la pantorrilla del animal, es dura y tendinosa. Por su forma, tiene menos aprovechamiento que el zancarrón trasero. Pieza muy dura y tendinosa, se utiliza entera o troceada para cocciones largas y obtención de caldos sustanciosos y gelatinosos

Categoría 3ª:

Pescuezo: Pieza de vacuno situada en el cuarto delantero. Es la pieza más cercana a la cabeza, se sitúa junto a la aguja. Sus carnes son rojas y de mucho sabor aunque bastante duras. Se utiliza trocedada para estofados y ragouts y también para carne picada

Pecho: Es la pieza de menor categoría y rendimiento del cuarto delantero, es la continuación natural de los músculos de la falda y el costillar. Se utiliza troceada para estofados y ragouts y también para picar

Costillar: Corresponde a lo que en el vacuno seria el pecho y el costillar. Se consume fresca asada a la parrilla o al horno, o para añadir a potajes.

Falda: Pieza de gran superficie pero muy estrecha del cuarto trasero. Corresponde a la panza del animal y está situada debajo de los dos lomos.

Rabo: Parte correspondiente a la cola de las reses. El más utilizado es el rabo de vacuno, que se prepara en estofados, sopas, etc.

Cortes de la carne (Carniceria Vicente)

Aguayón: Se localiza al principio de la pierna. Se utiliza para bistec, ya sea asados al carbón o a la plancha, en milanesas y también en trozos.

Barón: Corte característico del ganado ovino. Es el doble más la silla. Es la pieza más grande. Se asa y se trincha a la vista del cliente.

Bistec: Loncha de carne sacada de diversas piezas tiernas de vacuno o cerdo, para cocinar al natural o empanado (escalope). Si va al natural se cocinara frito o asado a la plancha, y si va empanado se cocinara frito. El peso puede ir entre 125 y 180 grs. (si no va empanado) o entre 100 y 150 grs. (si va empanado).

Bola: Es una parte de la pierna. Se utiliza para milanesa, bistec y en trocitos.

Carré: Corte del lomo alto a la que se retira el hueso del espinazo dejando las costillas pegadas al lomo. Se aplica en vacuno, ovino y porcino. Se asa al horno entero y se trincha una vez cocinado.

Chateaubriand: Filete grueso para dos raciones que comprende la cabeza del solomillo de vacuno completa. Se marca en la plancha y se acaba en el horno, se trincha después de cocinado. Peso entre 300 y 400 grs.

Chuleton: Lomo alto de vacuno mayor. Los más bonitos son de la parte más cercana al lomo bajo. Los más grandes son los de la parte más cercana a la aguja. El peso puede ir de 800 grs. hasta 2 kg o mas dependiendo si es para una, dos o tres raciones. Se cocina asado a la parrilla.

Costilla de Entrecor: Se encuentra en la parte del lomo superior. Se prepara al carbón, a la plancha, asado, frito o guisado.

Costilla de Rosby: Se encuentra en la parte del lomo inferior en ella se aloja el filete. Se prepara al carbón, a la plancha, asado, frito o guisado.

Cola de res: Se puede hacer guisada o en caldo muy sabrosa.

Cuete: Se encuentra en la parte posterior de la pierna. Se hace en guisados, a la vinagreta, mechado y cocido.

Chamberete: Es una parte de la pierna, casi junto a la pata. Se usa en caldos, cocidos y guisados. En el centro tiene tuétano que se utiliza para hacer tacos.

Retazo con Hueso: Se encuentra en la parte baja, donde termina el costillar. Se usa para preparar cocidos y caldos.

Carne Molida: Puede ser de aguayón, bola o espaldilla. Se utiliza en picadillos, rellenos, albóndigas, hamburguesas y guisos.

Doble: Corte de cordero consistente en las dos piernas traseras unidas. Se elabora asado al horno y se trincha a la vista del cliente.

Filet Mignon: Filete pequeño sacado de la punta del solomillo de vacuno. Se ponen dos o tres por ración. El peso por ración es de 150 a 200 grs. Se cocina normalmente asado a la plancha.

Pescuezo: Es la parte posterior de la cabeza, ideal para hacer jugo de carne.

Pecho: Es la parte baja del frente de la res. Se utiliza para preparar caldos, tacos de suadero etc.

Villagodio: Lomo alto de vacuno mayor. Los más bonitos son de la parte más cercana al lomo bajo. Los más grandes son los de la parte más cercana a la aguja. El peso puede ir de 800 grs. hasta 2 kg o mas dependiendo si es para una, dos o tres raciones. Se cocina asado a la parrilla.

Referencias

[1] **AboutUS. 2007.** Welcome to AboutUs, an editable resource about websites and more. *BioTraze.com.* [Online] 2007. [Cited: Septiembre 20, 2007.] http://www.aboutus.org/BioTraze.com..

Alto Uso de Chicamocha. 2006. *Paquete tecnológico Uso Chicamoca.* Boyacá : s.n., 2006.

Apache Software Foundation. Apache Software Foundation. *Apache.* [Online] Apache Software Foundation. [Cited: 08 05, 2008.] http://struts.apache.org/.

ARkios. 2007. Software de Gestión, Calidad y Trazabilidad para la industria de la alimentación. [Online] 2007. [Cited: Septiembre 20, 2007.] http://www.4dhispano.com/solutions/Kontrol.html.

Association, Canadian Produce Marketing and Association, Produce Marketing. 2006. *Fresh Produce Traceability A Guide to Implementation.* 2006.

AULIR. 2007. Anjelica. Una Gestion libre de Carnicas. [Online] Febrero 2007. [Cited: Septiembre 10, 2007.] http://anjelica.sourceforge.net/..

BIFORUS. 2007. Plataforma Digital al servicio de la Agricultura Ecológica. [Online] 2007. [Cited: Septiembre 20, 2007.] http://www.bioforus.com/.

Carniceria Vicente. Despiece de carne. [Online] [Cited: Junio 08, 2008.] http://www.carniceriavicente.es/despiecevacuno.html..

Cayota, Santiago. 2004. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN OFICINA REGIONAL PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE. COORDINACIÓN E INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRAZABILIDAD DEL GANADO VACUNO ENTRE LOS PAÍSES DEL MERCOSUR AMPLIADO. [Online] Julio 2004. [Cited: Septiembre 15, 2007.] http://www.rlc.fao.org/prior/comagric/pdf/agroindu/coordtraza.pdf..

ChileSoft . 1992. En la era de la calidad y la trazabilidad. *CS18000.* [Online] 1992. [Cited: Septiembre 20, 2007.] http://www.cs18000.com/.

CiberHabitat. Ciudad Informatica. [Online] [Cited: Septiemre 11, 2007.] http://www.ciberhabitat.gob.mx/comercio/cbarras/cb02.htm.

Colombia, Ministerio de Agricultura de. Agro Ingreso Seguro. *Agro Ingreso Seguro.* [Online] [Cited: 8 5, 2008.] http://www.ais.gov.co/.

Comisión Europea. 2005. [Online] 2005. [Cited: Agosto 21, 2007.] http://ec.europa.eu/index_es.htm.

Comite de seguridad Alimentaria de AECOC. AECOC. *El punto de encuentro.* [Online] [Cited: Agosto 10, 2007.] http://www.aecoc.es..

ConfeBask. 2003. ConfeBask. [Online] Agosto 2003. [Cited: Febrero 21, 2008.] www.confebask.es/Castellano/Medioambiente/BoletinesPDF/BIMA032.pdf .

Consejo Nacional de Produccion. Trazabilidad. [Online] [Cited: Julio 12, 2007.] http://www.cnp.go.cr/php_mysql/navs/nota.php?id=178&idMenu=61&logoInfo=1&documento=0&idTopico=236&filtro=&checkbox=..

E-Campo. 2005. ¿Qué es Trazabilidad? Desarrollo de Sistemas de Trazabilidad en el Mundo. [Online] 2005. [Cited: Agosto 13, 2007.] http://www.queestrazabilidad.com.ar/ukm.htm..

EDICOM. 2005. stela. [Online] 2005. [Cited: Septiembre 20, 2007.] http://www.stela.com.es/..

Estándar Global de Trazabilidad. Folleto de Trazabilidad. [Online] [Cited: Agosto 26, 2007.]

Fernández, Jose Luis. 2000. Carnes. Villa de Grado. [Online] 2000. [Cited: Junio 5, 2008.] http://usuarios.lycos.es/grado/pprodu/carnes.htm..

FQCode. Camara de Exportadores de la Republica de Argentina. *http://www.cera.org.ar.* [Online] [Cited: 8 5, 2008.] http://www.cera.org.ar/new-site/documentos/es/151/0.23368200%201193181095/pdf/Leonardo_Paniceres.pdf?PHPSESSID=338738df9b5a053a6c66f7e04b64a060.

FQcode. true Traceability. [Online] [Cited: Septiembre 20, 2007.] http://www.fqcode.com.ar/..

Galmarini, Coordinador Dr. Claudio R. Optimización y diversificación de la oferta de cebollas argentinas para el mercado interno y la exportación. *Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria .* [Online] [Cited: 8 5, 2008.] http://www.inta.gov.ar/laconsulta/investiga/proyectocebolla.htm.

Geocities. 2007. Diccionario. [Online] 2007. [Cited: Febrero 21, 2008.] http://www.geocities.com/elcomercial/diccionario/m.htm.

Gestion Trazabilidad. 2005. ¿Que significa realmente trazabilidad? . [Online] Julio 2005. [Cited: Agosto 8, 2007.]

http://www.gestiontrazabilidad.com/normativa.php?PHPSESSID=f09f4d72a2c4aef680114d0842e5df12..

Gómez Riera, Pablo and Hübbe, Susana. 2001. *Manual de buenas prácticas agrícolas, y de manejo y empaque, para frutas y hortalizas.* s.l. : Instituto Nacional de Tecnología Agopecuaria, Instituto de Sanidad y Calidad Agropecuaria, 2001. 9875210420.

GS1 Colombia. 2007. GS1 Colombia. [Online] 2007. [Cited: Agosto 9, 2007.] http://www.iaccolombia.org/servicios/emblema.htm.

GS1 Costa Rica. 2002. *APLICACIÓN DE ESTANDARES EANyUCC PARA.* Bruselas : GS1, 2002.

—. Trazabilidad Guia. [Online] [Cited: Agosto 20, 2007.] http://www.gs1cr.org/logisticos/trazabilidad/Guia_trazabilidad_%20productos_%20frescos.pdf..

GS1. 2002. GS1 International y TRACEFISH. [Online] 2002. [Cited: Septiembre 12, 2007.] http://www.gs1chile.org/doc/GS1%20Fish%20Traceability%20Guideline%20Final%20(07.11.02).pdf.

GS1 Panamá. 2006. El lenguaje global de los negocios. *Sitio web de GS1 Panamá.* [En línea] 2006. [Citado el: 24 de Agosto de 2007.] www.gs1pa.org/panatrace/definicion/.

GS1. 2005. Vinos: Calidad y trazabilidad. [Online] 2005. http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r_26/Vinos_calidad.htm.

GS1, España. *Guia para la aplicación del sistema de trazabilidad en la empresa agroalimentaria. .* [PDF] s.l. : Ministerio de Sanidad y consumo. http://www.gs1-int.org/Doc/En_Base.pdf..

IBM. 2007. Portlets. [Online] Septiembre 12, 2007. [Cited: Enero 12, 2008.] http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/wpdoc/v510/index.jsp?topic=/com.ibm.wp.ent.doc/wps/wpsstruts.html.

ICONTEC. 2006. *Norma Técnica Colombiana.* Bogotá : ICONTEC, 2006. NTC 1221 Segunda Actualización.

—. 2006. *Norma Técnica Colombiana .* Bogotá : ICONTEC, 2006. NTC 1221 Segunda Actualizacion.

ILEAN. 2003. *El lenguaje Universal de la Trazabilidad.* [Online] 2003. [Cited: Septiembre 10, 2007.] http://ilean.net/..

InfoAgro. 2000. NORMAS DE TRAZABILIDAD PARA PRODUCTOS FRESCOS. [Online] Octubre 4, 2000. [Cited: Enero 12, 2008.] http://www.infoagro.com/hortalizas/trazabilidad.htm.

Ings. Agrs. Carlos A. Becker, Dina L. De Carli, Arturo C. Dughetti, Carlos D.García, Stella M. Prioletta, Ramón M. Sánchez, Ing. Agr. Adriana van Konijnenburg. Protocolo INTA. *Producción Integrada, Conservación y Empaque de Cebolla.* [Online] [Cited: 8 5, 2008.] http://www.inta.gov.ar/ediciones/idia/horticola/cebolla02.pdf.

Instituto Nacional de Defensa de la competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual. Instituto Nacional de Defensa de la competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual. *Instituto Nacional de Defensa de la competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual.* [Online] Instituto Nacional de Defensa de la competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual. [Cited: 8 5, 2008.] http://www.indecopi.gob.pe/destacado-reglamentos-paraarancelarias-preg-frec.jsp.

Interempresas. El portal de los bienes de equipos e inmuebles industriales. [Online] [Cited: Septiembre 20, 2007.] http://www.interempresas.net/.

ISO Internation Standard Organization. 2000. *Quality management and quality assurance -- Vocabulary.* [PDF] Geneva, Suiza : ISO, Diciembre 8, 2000. ISO 8402:1994.

ISO International Organization for Standardization. 2000. *Quality Management Systems. Fundamental and vocabulary.* [Documento] Geneva, Suiza : ISO Office Geneva, 2000.

Liferay Inc. Liferay. *Liferay.* [Online] Liferay Inc. [Cited: 08 05, 2008.] http://www.liferay.com/.

MAPA; Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2007. Letra Q. Ganadería. *Tienda virtual de publicaciones.* [Online] 2007. [Cited: Septiemre 10, 2007.] http://www.mapa.es/es/ganaderia/pags/letraq/letraq.htm..

Ministerio de Agricultura. 2002. *Cartilla didáctica de la cebolla cabezona.* Barranquilla : Ministerio de Agricultura, 2002.

Ministerio de Agricultura de Estados Unidos. 1969. NAIS - National Animal Identification System. [Online] Diciembre 31, 1969. [Cited: Septiembre 23, 2007.] http://animalid.aphis.usda.gov/nais/.

MINISTERIO DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACIÓN. 2006. LA TRAZABILIDAD COMO EJE DEL NUEVO ENFOQUE DE SEGURIDAD ALIMENTARIALA ALIMENTARIA. [Online] Julio 8-9, 2006. [Cited: Agosto 13, 2007.] http://www.saecoop.com/documentos/trazabilidad.pdf..

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación . 2005. LETRA Q. [Online] Enero 1, 2005. [Cited: Febrero 20, 2008.] http://www.mapa.es/es/ganaderia/pags/letraq/letraq.htm.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2002. La trazabilidad en los productos de la pesca. [Online] Marzo-Abril 2002. [Cited: Septiembre 12, 2007.] http://www.mercasa.es/es/publicaciones/Dyc/sum62/pdf/tra_pesca.pdf..

Ministerio de Sanidad y Consumo. 2005. guía para la aplicación del sistema de trazabilidad en la empresa agroalimentaria. [Online] 2005. [Cited: Agosto 20, 2007.]

Normalización, Instituto Nacional de and INN. 2006. *Trazabilidad de alimentos y de la cadena alimentaria - Frutas y Hortalizas frescas.* Santiago de Chile : INN, 2006. NCh3024.c2006.

Organizacion de Consumidores y Usuarios;. 2006. ¿Qué utilidad tiene la trazabilidad? *Una herramienta de seguridad alimentaria.* [Online] 2006. [Cited: Agosto 12, 2007.] http://www.ocu.org/map/src/93881.htm..

ORIONET. 2005. TraziOliva. [Online] 2005. [Cited: Septiembre 20, 2007.] http://www.trazioliva.com/..

Pedretti, Ricardo. 2004. TRAZABILIDAD DE CARNE BOVINA EN PARAGUAY. [Online] Julio 2004. [Cited: Febrero 21, 2008.] www.virtualcentre.org/es/trade/trazapar.pdf .

Peleg, K. frago. *Produce Handling Packaging and Distribution.* [Online] [Cited: Mayo 3, 2008.]

Planetpal. Glosario. [Online] [Cited: Febrero 21, 2008.] www.planetpal.net/palets/glossaire/definition.htm.

PostgreSQL. PostgreSQL: The world's most advanced open source database. [Online] [Cited: Agosto 08, 2008.] http://www.postgresql.org/.

Rodriguez Jerez, José Juan. 2004. Consumer.es. *La trazabilidad como mecanismo de seguridad alimentaria.* [Online] Julio 14, 2004. [Cited: Septiembre 12, 2007.] http://www.consumaseguridad.com/sociedad-y-consumo/2004/07/14/13375.php..

Rubio, Fidelia Milena and Figueroa, John. 2005. *Propuesta sistema de Trazabilidad SAAB.* Bogotá D.C. : Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas, 2005. 1.6.

ScoringSystem. 2005. ScoringAG. [Online] 2005. [Cited: Septiembre 20, 2007.] http://www.cattlerange.com/tcr-mercantile/Scoring-Ag/scoring-system.html..

SGGAN. 2005. Sistema de Gestion Ganadera. [Online] 2005. [Cited: Septiembre 20, 2007.] http://www.sggan.com.ar/..

SIMOPORC. 2000. Sistema Nacional de Identificación y Registro de los Movimientos de los Porcinos. [Online] Octubre 13, 2000. [Cited: Agosto 13, 2007.] http://www.mapa.es/es/ganaderia/pags/simoporc/simoporc.htm. RD 1716/2000.

SINIGAN. 2005. Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino. [Online] 2005. [Cited: Febrero 21, 2008.] www.cadenacarnicabovina.org.co/06_proyectos/SINIG.html.

SINIIGA. 2007. Confederancion Nacional de Organizaciones Ganaderas. [Online] Junio 13, 2007. [Cited: Agosto 25, 2007.] http://www.cnog.com.mx/SINIIGA/acerca.html.

SISAAB. 2007. *ELABORACIÓN DEL GLOSARIO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y ALIMENTACIÓN DE BOGOTÁ.* Bogotá D.C : s.n., 2007.

Sparx Systems. Enterprise Architecte. *Sparx Systems .* [Online] Sparx Systems . [Cited: 08 05, 2008.] http://www.sparxsystems.com.au/.

SUBCOMITÉ SOBRE COMERCIO PESQUERO. 2002. RASTREABILIDAD DE LOS PRODUCTOS DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA . [Online] Febrero 16, 2002. [Cited: Agosto 13, 2007.] http://www.fao.org/DOCREP/MEETING/004/Y3015S.HTM..

Subversion. 2005. Subversion. [Online] Wikipedia, Julio 22, 2005. [Cited: Noviembre 01, 2008.] http://es.wikipedia.org/wiki/Subversion.

SUN Microsystems. 2003. *JSR 168: Portlet Specification.* [PDF] s.l. : IBM, SUN, 2003. JSR 168.

The Eclipse Foundation. Eclipse. *Eclipse.* [Online] The Eclipse Foundation. [Cited: 08 05, 2008.] Disponible en: http://www.eclipse.org/.

Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos. 2006. *Soporte técnico del Plan Maestro de Abastecimiento y Seguridad Alimentaria de Bogotá.* Bogotá : s.n., 2006.

Universidad Distrital "Francisco José de Caldas". 2006. Sistema de Abastecimiento de Alimentos para Bogotá, Localidad Cuidad Bolivar, Primera Fase: dimensionamiento, diseño e implementación. Bogotá D.C. : Geminis Ltda, 2006.

Wikipedia. 2004. Consumidor. [Online] 2004. [Cited: Febrero 21, 2008.] http://es.wikipedia.org/wiki/Consumidor.

—. 2005. Mayorista. [Online] Agosto 24, 2005. [Cited: Febrero 21, 2008.] http://es.wikipedia.org/wiki/Mayorista.

—. 2005. Productor. [Online] Septiembre 30, 2005. [Cited: Febrero 21, 2008.] es.wikipedia.org/wiki/Productor.

—. Wikipedia. *Java Enterprise Edition.* [Online] Sun Microsystems. [Cited: 08 05, 2008 .] http://es.wikipedia.org/wiki/J2EE.