



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ  
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

**CARRERA DE INFORMÁTICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE INGENIERO EN INFORMÁTICA**

**MODALIDAD: SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS**

**TEMA:**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE TRAZABILIDAD PARA  
LA PRODUCCIÓN DEL MANÍ EN LA ASOCIACIÓN DE MUJERES  
COMUNITARIAS DEL CANTÓN TOSAGUA AMUCOMT**

**AUTORES:**

**MILTON ANTONIO BAILÓN SOLÓRZANO  
GEMA VIVIANA VERA MORA**

**TUTOR:**

**ING. RAMÓN JOFFRE MOREIRA PICO, MGRT**

**CALCETA, ABRIL 2019**

## **DERECHOS DE AUTORÍA**

Milton Antonio Bailón Solórzano y Gema Viviana Vera Mora, declaran bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.

.....  
**MILTON A. BAILÓN SOLÓRZANO**

.....  
**GEMA V. VERA MORA**

## CERTIFICACIÓN DE TUTOR

Ramón Joffre Moreira Pico certifica haber tutelado el trabajo de titulación IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE TRAZABILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DEL MANÍ EN LA ASOCIACIÓN DE MUJERES COMUNITARIAS DEL CANTÓN TOSAGUA AMUCOMT, que ha sido desarrollada por Milton Antonio Bailón Solórzano y Gema Viviana Vera Mora, previa la obtención del título de Ingeniero en Informática, de acuerdo al REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL DE PROGRAMAS DE GRADO de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

.....  
**ING. RAMÓN J. MOREIRA PICO, MGTR.**

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaran que han APROBADO el trabajo de titulación IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE TRAZABILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DEL MANÍ EN LA ASOCIACIÓN DE MUJERES COMUNITARIAS DEL CANTÓN TOSAGUA AMUCOMT, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por Milton Antonio Bailón Solórzano y Gema Viviana Vera Mora, previa la obtención del título de Ingeniero en Informática, de acuerdo al REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL DE PROGRAMAS DE GRADO de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

.....  
ING. JORGE A. PÁRRAGA ÁLAVA, DR. INF.

**MIEMBRO**

.....  
ING.FERNANDO R. MOREIRA MOREIRA, MGTR

**MIEMBRO**

.....  
LIC. JOSÉ G. INTRIAGO CEDEÑO, MGS

**PRESIDENTE**

## **AGRADECIMIENTO**

A la Asociación de Mujeres Comunitarias del Cantón Tosagua AMUCOMT, por darnos la confianza de brindarnos nuestros conocimientos adquiridos durante nuestra trayectoria de formación como futuros profesionales.

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López por brindar conocimiento a través de maestros de buena formación y saberes.

A la Ing. María Párraga, por darnos pautas de conocimientos, motivación durante el desarrollo del trabajo de titulación.

A los ingenieros: Joffre Moreira, Fernando Moreira y Sofía Velásquez, por la asesoría brindada en el proceso de trazabilidad y la elaboración del trabajo de año.

**Los autores**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por ser el dador de vida y fortaleza para mi existencia universal.

A mis padres por de una u otra forma ser el apoyo económico y emocional a lo largo de mi preparación universitaria.

A mis abuelitos, Dumas Mora y Mercedes Zambrano, por enseñarme el verdadero significado de la humildad, perseverancia y demostrando que la verdadera educación es la que se lleva en el corazón.

**Gema V. Vera Mora**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme la fortaleza durante este camino universitario, forjándome como una persona de bien.

A mis padres Milton Bailón Moreira, Soila Solórzano por todo ese apoyo incondicional en cada momento y etapa de mi vida, por ser ese motor de lucha, brindándome toda esa confianza y seguridad.

A mi novia María Victoria Párraga por ese apoyo honesto que de una u otra manera me impulso para alcanzar esta meta.

**Milton A. Bailón Solórzano**

## CONTENIDO GENERAL

CARÁTULA .....	i
DERECHOS DE AUTORÍA .....	ii
CERTIFICACIÓN DE TUTOR .....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
DEDICATORIA .....	vii
CONTENIDO GENERAL .....	viii
CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS .....	x
RESUMEN .....	xii
PALABRAS CLAVE .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
KEY WORDS .....	xiii
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES .....	1
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN .....	1
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN .....	3
1.3. OBJETIVOS .....	6
1.3.1. OBJETIVO GENERAL .....	6
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
CAPÍTULO II. DESARROLLO METODOLÓGICO DE LA INTERVENCIÓN .....	1
2.1. IDENTIFICAR EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA TRAZABILIDAD. 1	1
2.2. APLICAR EL SISTEMA APPCC EN LA IDENTIFICACIÓN INTERNA.. 3	3
2.3. ELABORAR EL SOFTWARE SIGUIENDO LA METODOLOGÍA RUP.. 5	5
2.4. VERIFICAR LA FUNCIONALIDAD DEL SOFTWARE. .... 7	7
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA .....	8

3.1.	IDENTIFICAR EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA TRAZABILIDAD.	8
3.2.	APLICAR EL SISTEMA APPCC EN LA IDENTIFICACIÓN INTERNA.	12
3.2.1.	MAPA DE LOS PRINCIPALES PELIGROS ENCONTRADOS.....	12
3.2.2.	ÁRBOL DE DECISIONES PARA DETERMINAR LOS PCC.....	14
3.2.3.	ESTABLECER LÍMITES CRÍTICOS PARA CADA PCC.....	17
3.2.4.	ESTABLECER UN PROCEDIMIENTO DE VIGILANCIA.....	17
3.2.5.	ESTABLECER MEDIDAS CORRECTORAS.....	18
3.3.	ELABORAR EL SOFTWARE SIGUIENDO LA METODOLOGÍA RUP	19
3.3.1.	FASE DE INICIO.....	19
3.3.2.	FASE DE ELABORACIÓN.....	21
3.3.3.	FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	22
3.3.4.	FASE DE TRANSICIÓN.....	24
3.4.	VERIFICAR LA FUNCIONALIDAD DEL SOFTWARE.....	25
CAPITULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		28
4.1.	CONCLUSIONES.....	28
4.2.	RECOMENDACIONES.....	28
BIBLIOGRAFÍA.....		30
ANEXOS.....		33
ANEXO 1: OFICIO DE SOLICITUD DE NECESIDAD.....		34
ANEXO 2: MATRIZ APPCC GENERAL.....		35
ANEXO 3: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO.....		36
ANEXO 4: ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE.....		48
ANEXO 5: SISTEMA WEBAGRO PROTOTIPO.....		62
ANEXO 6: INTERFACES DEL SISTEMA CLIENTE.....		66
ANEXO 6-B: INTERFACES DEL SISTEMA WEBAGRO.....		71
ANEXO 7-A: OFICIO CAPACITACIÓN.....		75

## CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadro 2. 1. Ambitos de la trazabilidad.....	2
Cuadro 2. 2. Tipos de empresas y aplicación en los ámbitos de trazabilidad ...	2
Cuadro 2. 3. Documentación de las actividades y entregables que se deben obtener al implementar el método bibliográfico. ....	3
Cuadro 2. 4. Principios de la metodología APPCC .....	4
Cuadro 2.5. Objetivos y resultados al implementar la metodología RUP. ....	5
Cuadro 3. 1. Mapa de los principales peligros encontrados .....	12
Cuadro 3. 2. Clasificación según el tipo de peligro.....	13
Cuadro 3.3. Criterios para medir la gravedad.....	13
Cuadro 3.4. Criterios para medir la probabilidad (riesgo) .....	13
Cuadro 3.5. Primer Punto de Control Crítico determinado .....	16
Cuadro 3.6. Segundo Punto de Control Critico determinado.....	16
Cuadro 3.7. Tercer Punto de Control Critico determinado.....	16
Cuadro 3.8. Cuarto Punto de Control Critico determinado .....	17
Cuadro 3.9. Límites críticos para cada medida de control.....	17
Cuadro 3.10. Procedimiento de vigilancia para cada PCC.....	18
Cuadro 3.11. Medida Preventiva .....	18
Cuadro 3. 12. Ficha técnica de la reunión retroalimentaría .....	19
Cuadro 3. 13. Resultado de evaluación versión beta del sistema Webagro.....	23
Cuadro 3.14. Prueba de caja negra del sistema Webagro .....	25
Figura 3.1. Diagrama de flujo del procesamiento actual del maní. ....	9
Figura 3.2. Matriz de colores de doble entrada, gravedad vs probabilidad .....	14
Figura 3.3. Árbol de decisiones para determinar los PCC.....	15
Figura 3.4. Arquitectura del sistema .....	21
Figura 3. 5. Plan de desarrollo del sistema Webagro .....	22
Figura 3. 6. Arquitectura integra del software.....	22
Figura 3. 7. Planificación de modificaciones de la versión beta .....	23
Figura 3.8. Interfaz del módulo adquisición de la materia prima (compra) .....	24
Figura 3.9. Interfaz del módulo de procesamiento de la materia prima.....	24

Figura 3.10. Interfaz del módulo generación de QR ..... 25

## RESUMEN

El trabajo de titulación tuvo como objetivo desarrollar un software que implemente un modelo de trazabilidad en el procesamiento del maní en AMUCOMT, con la finalidad de gestionar información que permita al personal identificar los riesgos alimentarios en el procesamiento del maní y tomar medidas que prevengan o resuelvan los problemas que se presenten en la cadena de producción. Se utilizó el método bibliográfico para obtener información sobre los procesos de trazabilidad y la metodología de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, también se emplearon las técnicas de la entrevista informal y la observación para el levantamiento de información y reconocimiento del área del procesamiento y elaboración del maní. El sistema denominado “Webagro” se desarrolló utilizando la metodología Rational Unified Process (RUP) la cual cuenta de cuatro fases; la fase de inicio definió los requisitos, características y funcionalidades del sistema, en la fase de elaboración se construyó la arquitectura del sistema, la fase de construcción estuvo destinada al desarrollo del sistema Webagro utilizando Visual Studio como entorno de desarrollo, y MySQL como gestor de base de datos; por último en la fase de transición se publicó el sistema en el dominio <http://webagro.amucomt.org> como resultado se obtuvo un sistema web que gestiona la trazabilidad en el procesamiento del maní, la cual brinda información orientada a la rastreabilidad del producto elaborado y mitigación de riesgos alimentarios, a su vez proporciona información al cliente mediante el código QR incluido en la etiqueta.

## PALABRAS CLAVE

Sistema de trazabilidad, valor agregado, procesamiento del maní, APPCC, línea de tiempo, RUP.

## **ABSTRACT**

The objective of the titling work was to develop software that implements a traceability model for peanut processing in AMUCOMT, with the purpose of managing information that allows personnel to identify food risks in peanut processing and to take measures that prevent or resolve the problems that arise in the production chain. The bibliographic method was used to obtain information on the processes of traceability and the methodology of Hazard Analysis and Critical Control Points. Informal interview and observation techniques were also used to gather information and recognize the area of processing and Peanut processing. The system called "Webagro" was developed using the Rational Unified Process (RUP) methodology, which has four phases; the initial phase defined the requirements, characteristics and functionalities of the system, in the elaboration phase the system architecture was built, the construction phase was destined to the development of the Webagro system using Visual Studio as development environment, and MySQL as a database manager; Finally, in the transition phase, the system was published in the domain <http://webagro.amucomt.org>. As a result, a web system was obtained that manages traceability in the processing of peanuts, which provides information oriented to the traceability of the product. Elaboration and mitigation of food risks, in turn provides information to the client by means of the QR code included in the label.

## **KEY WORDS**

Traceability system, added value, peanut processing, HACCP, time line, RUP.

# **CAPÍTULO I. ANTECEDENTES**

## **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN**

La Asociación de Mujeres Comunitarias del Cantón Tosagua AMUCOMT, es una organización de derecho privado sin fines de lucro, orientada a la producción agrícola, fomentando el desarrollo industrial, la misma que se rige bajo disposiciones versadas en estatutos. Se encuentra ubicada en la parroquia Tosagua, del cantón Tosagua, provincia de Manabí. Está integrada por 127 familias beneficiarias, de las cuales participan 70 con regularidad, de ellos son: 62 Mujeres y 8 hombres, fue creada el 20 de octubre de 2006, su actividad económica se basa en la producción, transformación y venta del maní, bajo la visión asociativa, procurando siempre guardar armonía con el entorno, encaminada a un manejo ecológico, propendiendo a obtener altos estándares de calidad y una vinculación justa, concreta y sostenida con el mercado local y nacional (AMUCOMT, 2017).

AMUCOMT está legalmente constituida, de mujeres rurales de trece comunidades del cantón Tosagua, con resolución jurídica otorgada por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria N°1070 según como corresponde de acuerdo al número de resolución constitución / adecuación: SEPS – ROESPS – 2014 005826, actualmente inscrita en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, según al decreto 016 del SUIOS, es una organización que busca el desarrollo de sus asociadas, familias y comunidad a través de la participación y la equidad, la cohesión con las distintas instancias gubernamentales y/o privadas afines, entre otros, en lo productivo ha impulsado procesos de inclusión en la matriz productiva y el Plan Nacional del Buen Vivir, a través de acciones como: mejora a la producción de maní de sus asociadas y valor agregado desde la microempresa de derivados súper maní “MANATO” (AMUCOMT, 2017).

Es por lo que AMUCOMT, siendo una organización emprendedora ligada al sector agrícola pretende adaptarse a nuevas tecnologías que brinden información necesaria para controlar y mitigar riesgos en la cadena de producción y ofrecer

seguridad alimentaria al consumidor final, por lo que los autores desarrollaron una sistema web que gestione el modelo de trazabilidad del procesamiento del maní con la finalidad de mejorar los procesos de la institución<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Domínguez, Y. 2018. Descripción de la institución. (Entrevista). Tosagua-Manabí. EC, Asociación de Mujeres Comunitarias del Cantón Tosagua.

## 1.2. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Según Jakkhupan *et al.* (2014) la definición de trazabilidad de los primeros alimentos fue proporcionada en 1994 por la Organización Internacional de Normalización (ISO 8402: 1994), y fue ampliado por el Comisión del Codex Alimentarius y la Unión Europea (UE). La trazabilidad de los alimentos es una capacidad para rastrear y seguir un alimento, en todas las etapas de producción y distribución. Sin embargo, De Bievre (2004) menciona que la escena internacional, exige que los resultados de medición sean comparables alrededor del mundo. En el caso de existir demasiadas medidas definidas operativamente en el sector alimentario, eso significa aplicar rastreabilidad de todos los resultados de medición a nivel internacional acordando procedimientos de medición de alimentos, que a su vez requiere terminología inequívoca que está de acuerdo y aceptado a través de todas las fronteras.

Según la opinión de Chavarrías (2014), el aumento de la actividad comercial de alimentos en los últimos años ha evidenciado la dificultad de rastrear y seguir los pasos de un producto en el caso de que se produzca una incidencia dentro de su cadena de producción. Seguir todos los pasos de un alimento, desde que se encuentra en las primeras fases de la producción hasta que llega al consumidor, es imprescindible para lograr gestionar los riesgos alimentarios, a fin de garantizar la autenticidad de un producto y mejorar su calidad.

Pardo *et al.* (2011) citado por Cunha (2017) mencionan que el análisis de peligros y los puntos críticos de control (APPCC) es un sistema preventivo que busca asegurar la seguridad de los alimentos, identifica riesgos específicos asociados con alimentos o bebidas y establece un sistema de control que se centra en la prevención y no en el análisis final del producto. Por otro lado, García *et al.* (2018) mencionan que la APPCC es obligatorio para todos los Operadores de Empresas Alimentarias (Food Business Operators - FBO), llevado a cabo por el propietario o el personal, utilizando información de las directrices publicadas por asociaciones de FBO, con el fin de garantizar la seguridad alimentaria.

Poniedziałek *et al.* (2018) sugieren que, la implementación de un sistema de gestión de seguridad alimentaria, de acuerdo con la ISO 22000, debe ser estrictamente regulada por la Unión Europea (UE), para garantizar su calidad y seguridad para los consumidores finales, tales declaraciones de propiedades saludables deben estar aprobadas por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), resultando un sistema dinámico que puede hacer frente a nuevos peligros derivados de la aparición de patógenos emergentes e intoxicación alimentaria.

Es por ello que AMUCOMT siendo una empresa dedicada a la producción y elaboración de materia prima, que busca expandir sus fronteras a nivel nacional e internacional, implementar un modelo de trazabilidad acompañado de la intervención tecnológica. Es necesario destacar que la aplicación de la trazabilidad ocasionará un gran impacto administrativo dentro de la organización debido a la alta inversión económica, de tiempo y capacitación, sin embargo, Espinoza (2005) menciona que los beneficios a futuro compensan la inversión inicial, puesto que por medio del sistema se pueden disminuir grandes costos que ocasionan el perder un producto, por no tener un fácil acceso a su fecha o simplemente, el hecho de no poder responder a un cliente con seguridad, debido a esto, le da a la organización y al producto un valor agregado ante la competencia, por ende adquiere un plus de seguridad, proyectando seriedad y un buen manejo interno de la organización. Por otra parte, la Corporación Universitaria Lasallista (2014) menciona que una organización cuando no dispone de un sistema de trazabilidad afecta la imagen de esta, ya que al presentarse una pérdida o devolución del producto se tienden a perder proveedores. Contar con un sistema de trazabilidad adquiere mayor impacto, proporcionando seriedad y un buen manejo interno de la organización, permitiendo seguir un rastreo a través de todas las etapas de producción, elaboración y distribución del producto elaborado por la empresa, otorgando al cliente mayor confiabilidad al adquirir el producto, haciendo que la organización sea más competitiva en el mercado nacional y/o internacional.

Para el desarrollo de proceso de trazabilidad en AMUCOMT, se inició con el levantamiento de registro descriptivo de la cadena alimentaria de la producción del maní, se identificó la línea de producción donde se implementó el sistema de trazabilidad, para lo cual fue necesario emplear la metodología alimentaria Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) la misma que ayudó a determinar los Puntos de Control Críticos, a lo largo de toda la cadena alimentaria desde inicio-fin de la producción. Sabiendo que la trazabilidad se basa en registros y que el mundo está en constante evolución se deben utilizar herramientas tecnológicas que faciliten la documentación de registros, por lo cual se desarrolló un sistema web que permite al consumidor final obtener toda la información y/o historial del producto que adquiera, el cual tendrá la línea de tiempo (*Time Line*) de la elaboración del producto con la intención de visualizar la calidad del mismo en tiempo real desde la web.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar un sistema web que implemente un modelo de trazabilidad en el procesamiento del maní en AMUCOMT que gestione la información del producto.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Identificar el ámbito de aplicación de la trazabilidad.
- ✓ Aplicar el sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC), en la identificación interna (proceso).
- ✓ Elaborar el software siguiendo la metodología propuesta Rational Unified Process (RUP).
- ✓ Verificar la funcionalidad del software.

## **CAPÍTULO II. DESARROLLO METODOLÓGICO DE LA INTERVENCIÓN**

El presente trabajo de titulación tiene como objetivo desarrollar un sistema web que implemente un modelo de trazabilidad en el procesamiento del maní en AMUCOMT. Para el cumplimiento del mismo, se emplearán el método bibliográfico, la metodología alimentaria como Análisis de Peligro Punto Control Crítico (APPCC) y una metodología de desarrollo Rational Unified Process (RUP) para la obtención de los respectivos entregables.

### **2.1. IDENTIFICAR EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA TRAZABILIDAD.**

Para la identificación del ámbito de la aplicación de la trazabilidad, se empleará el método bibliográfico para definir el procesamiento actual del maní, puesto que como indica López (2010) el método bibliográfico es aquel que permite al usuario utilizar la información registrada en determinados documentos para llevar a cabo su propia investigación.

Según el Codex Alimentarius (2005) citado por la AECOSAN (2013) la trazabilidad es la capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapa(s) especificada(s) de la producción, transformación y distribución; la AECOSAN (2013) también menciona que el sistema de trazabilidad que se implante dentro de una empresa depende de la actividad dentro de la cadena alimentaria, este sistema puede necesitar:

- Trazabilidad hacia atrás: Trazabilidad de cuáles son los productos que entran en la empresa y quienes son los proveedores de esos productos.
- Trazabilidad interna o trazabilidad de proceso: Trazabilidad de los productos dentro de la empresa (independientemente de si se producen o no nuevos productos).
- Trazabilidad hacia delante: Trazabilidad de los productos preparados para la expedición y del cliente inmediato al que se le entregan.

Cuadro 2. 1. Ambitos de la trazabilidad

ÁMBITO DE LA TRAZABILIDAD	QUE REGISTRA	DIFICULTADES
Trazabilidad hacia atrás	<ul style="list-style-type: none"> <li>De quién se reciben los productos.</li> <li>Qué se ha recibido exactamente.</li> <li>Cuándo.</li> <li>Qué se hizo con los productos cuando se recibieron.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepciones cuando no hay ningún operario in situ.</li> <li>Dificultades para obtener la información adecuada por parte de los proveedores.</li> <li>Información obtenida limitada, como en el caso de materias primas básicas</li> </ul>
Trazabilidad interna o trazabilidad de proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando los productos se dividan, cambien o mezclen.</li> <li>Qué es lo que se crea.</li> <li>A partir de qué se crea.</li> <li>Cómo se crea.</li> <li>Cuándo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos en continuo sin interrupciones evidentes.</li> <li>Reprocesado.</li> <li>Periodos de demora para sólidos y líquidos continuos.</li> </ul>
Trazabilidad hacia delante	<ul style="list-style-type: none"> <li>A quién se entrega.</li> <li>Qué se ha vendido exactamente.</li> <li>Cuándo.</li> <li>Medio de transporte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No mantener registros de los movimientos de la mercancía</li> </ul>

Fuente: AECOSAN (2013)

Cuadro 2. 2. Tipos de empresas y aplicación en los ámbitos de trazabilidad

TIPOS EMPRESA	ÁMBITO DE TRAZABILIDAD	TRAZABILIDAD HACIA ATRÁS	TRAZABILIDAD INTERNA O TRAZABILIDAD DE PROCESO	TRAZABILIDAD HACIA DELANTE
	Establecimientos que sólo distribuyen alimentos al consumidor final.		X	
Empresas dedicadas a la producción y las distribuyen		X	X	

exclusivamente al consumidor final			
Empresas que procesan y distribuyen alimentos a otras empresas alimentarias	X	X	X
Empresas dedicadas a la producción primaria	X	X	X

Fuente: AECOSAN (2013)

Adicionalmente del método bibliográfico se realizará una entrevista informal dirigida a la persona encargada del área de producción, ya que como argumenta Robles (2011) en la técnica de la entrevista, el entrevistador es un instrumento más de análisis, explora, detalla y rastrea por medio de preguntas, cuál es la información más relevante para los intereses de la investigación, con esto se obtendrá la respectiva información para la descripción del contenido del diagrama de flujo que será realizado con la herramienta Modelo y Notación de Procesos de Negocio (BPMN)

Cuadro 2. 3. Documentación de las actividades y entregables que se deben obtener al implementar el método bibliográfico.

MÉTODO	ACTIVIDADES	ENTREGABLES
Analítico	Reconocer el ámbito en la que se aplicará la trazabilidad	Diagrama de flujo del procesamiento actual del maní.
Bibliográfico	Redacción de información necesaria para redactar las actividades del diagrama de flujo	Diagrama de flujo con la descripción de las actividades.

Fuente: López (2010)

## **2.2. APLICAR EL SISTEMA APPCC, EN LA IDENTIFICACIÓN INTERNA (PROCESO).**

Rébak *et al.* (2011) menciona que la metodología APPCC es un sistema preventivo, relacionado a la seguridad higiénica de productos alimentarios. Está basado en la aplicación de principios técnicos y científicos en la producción de

alimentos del campo a la mesa. Su finalidad es la prevención de problemas contra la seguridad alimentaria mediante la aplicación de controles en puntos críticos del proceso productivo con el fin de controlar, reducir y eliminar los peligros. Es por ello que dentro de la implementación de la trazabilidad en la transformación interna del maní en AMUCOMT, se empleará la metodología APPCC con los principios mencionado por Carro y González (2011) los cuales son: identificar el peligro(s), determinar los Puntos de Control Críticos (PCC), establecer límites críticos para cada PCC, establecer un procedimiento de vigilancia, establecer medidas correctoras, los mismos que son considerados a nivel internacional como normas ISO relacionadas con la seguridad alimentaria.

Cuadro 2. 4. Principios de la metodología APPCC

	<b>PRINCIPIOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>ENTREGABLES</b>
APPCC	Identificar y analizar el peligro o peligros (Principio 1)	Determinar las fases del procesamiento del maní, como Biológicos, Químicos y Físicos	Mapa de los principales peligros encontrados
	Determinar los Puntos de Control Críticos (PCC) (Principio 2)	Recorrer cada una de las etapas del diagrama de flujo del procedimiento para identificar los PCC.	Elaborar un árbol de decisiones para determinar los PCC.
	Establecer límites críticos para cada PCC (Principio 3)	especificar y validar los límites críticos para cada PCC	Registro de los criterios de medición como: temperatura, tiempo y contenido de humedad
	Establecer un procedimiento de vigilancia (Principio 4)	Mecanismo de vigilancia	Documentar los resultados rápidos, obtenidos mediante la observación de vigilancia.
	Establecer medidas correctoras (Principio 5)	Asegurar que el PCC vuelva a estar bajo control	Registro de medida correctora que permita prevenir una desviación de pérdida del producto.

Fuente: Carro y González (2011)

### 2.3. ELABORAR EL SOFTWARE SIGUIENDO LA METODOLOGÍA RUP.

El sistema denominado “Webagro” se desarrolló mediante la metodología Rational Unified Process (RUP), la cual cuenta de cuatro fases Inicio, Elaboración, Construcción y transición, donde cada fase generalmente se dividirá en múltiples iteraciones, dando un enfoque iterativo e incremental para el desarrollo de software, siendo una guía sólida sobre cuándo y cómo realizar el sistema (Kneuper, 2018).

Según O'Regan (2018), la RUP facilita la comprensión de la arquitectura y la complejidad del software, lo cual proporciona un medio para especificar, construir y documentar el sistema orientado a objetos, RUP es un caso de uso centrado en la arquitectura, iterativo e incremental.

Sellares (2011) determina en su investigación que objetivos se deben plantear y que resultados se deben obtener una vez implementada cada fase de la metodología antes descrita, esta información se detalla a continuación:

Cuadro 2.5. Objetivos y resultados que se deben obtener al implementar la metodología RUP.

FASE	OBJETIVOS	RESULTADOS
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer el ámbito del proyecto y sus límites.</li> <li>• Determinar los Casos de Uso.</li> <li>• Mostrar al menos una arquitectura candidata para los escenarios principales.</li> <li>• Estimar los riesgos, las fuentes de incertidumbre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una visión general de los requerimientos del proyecto, características clave y restricciones principales.</li> <li>• Modelo de Casos de Uso.</li> <li>• Un glosario inicial: Terminología clave del dominio.</li> <li>• Modelo de negocio, si es necesario.</li> </ul>
Elaboración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir, validar y cimentar la arquitectura.</li> <li>• Completar la visión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de la arquitectura software.</li> <li>• Plan de desarrollo para el proyecto.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un plan fiable para la fase de construcción. Este plan puede evolucionar en sucesivas iteraciones.</li> </ul>	
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizar los costes de desarrollo mediante la optimización de recursos y evitando el tener que rehacer un trabajo o incluso desecharlo.</li> <li>• Conseguir una calidad adecuada tan rápido como sea práctico.</li> <li>• Conseguir versiones funcionales (alfa, beta, y otras versiones de prueba) tan rápido como sea práctico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura íntegra (mantenida y mínimamente actualizada).</li> <li>• Riesgos Presentados Mitigados</li> <li>• Plan del Proyecto para la fase de Transición.</li> <li>• Prototipo Operacional – beta.</li> </ul>
Transición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrenamiento de los usuarios y técnicos de mantenimiento.</li> <li>• Traspaso del producto a las herramientas tecnológicas correspondientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prototipo Operacional.</li> <li>• Documentos Legales.</li> <li>• Manual de usuario.</li> </ul>

Fuente: Sellares (2011)

González y García (2016) mencionan que los códigos QR son código que se puede escanear o leer con su dispositivo móvil para obtener información adicional de un producto, este posee rasgos de estandarización los cuales son:

- ✓ Capacidad para manejar diferentes tipos de datos: alfanuméricos, símbolos, Kanji, Hiragana, Katakana, códigos binarios y códigos de control.
- ✓ Gran capacidad: hasta 7089 números y 4296 caracteres alfanuméricos pueden codificarse (cientos de veces más que un código de barras).
- ✓ Pequeño tamaño de impresión.
- ✓ Alta velocidad de escaneo o lectura: su lectura es omnidireccional, con detectores de patrones de posicionamiento, que burlan los efectos negativos de la interferencia de los fondos.

- ✓ Estandarización universal: AIM International Standard, la ISO International Standard (ISO/IEC18004), Japanese Industrial Standard y Japanese Electronic Industry Development Association.
- ✓ Lectura: pueden ser leídos por teléfonos inteligentes, tabletas o computadoras portátiles con cámaras, usando software gratuito.

#### **2.4. VERIFICAR LA FUNCIONALIDAD DEL SOFTWARE.**

Para la verificación del software se implementarán pruebas de funcionalidad ya que como menciona Ochoa (2018) las pruebas funcionales, son procesos de evaluación del software enfocados en la validación del cumplimiento de los requisitos funcionales de un sistema informático, que certifican que el producto de software ejecute de forma correcta las actividades para las cuales fue desarrollado. Su objetivo es apoyar la disminución del riesgo de aparición de fallas y faltas en operación. Comprenden una fase del proceso de desarrollo que se centra en asegurar la calidad, fiabilidad y robustez de un software, dentro de un contexto o escenario donde está previsto que este sea utilizado.

La prueba de caja negra fue seleccionada para verificar el software, puesto que según la opinión de Yagüe y Garbajosa (2009) las pruebas de caja negra se centran en (particiones de equivalencia, análisis de valores límite, pruebas transversales, etc.) que tienen una visión externa del producto software y no están centradas en el código fuente. Estas pruebas están centradas en analizar la funcionalidad. Por lo tanto, los casos de prueba se basan en las diferentes entradas que puede recibir el software y sus correspondientes valores de salida.

## **CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

### **3.1. IDENTIFICAR EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA TRAZABILIDAD.**

Con el método bibliográfico se pudo obtener información que ayudo a los autores a definir que dentro del procesamiento del maní era necesario aplicar la trazabilidad hacia atrás e interna (proceso), también a través de la información recopilada y la entrevista informal aplicada a la Sra. Nancy Domínguez Mero, se pudo realizar un diagrama de flujo del procesamiento del maní, con el que se obtuvo de manera explícita y ordenada cada una de las fases para la transformación de la materia prima, puesto que es parte de una de las directrices para la implementación de la metodología APPCC dentro del procesamiento interno.

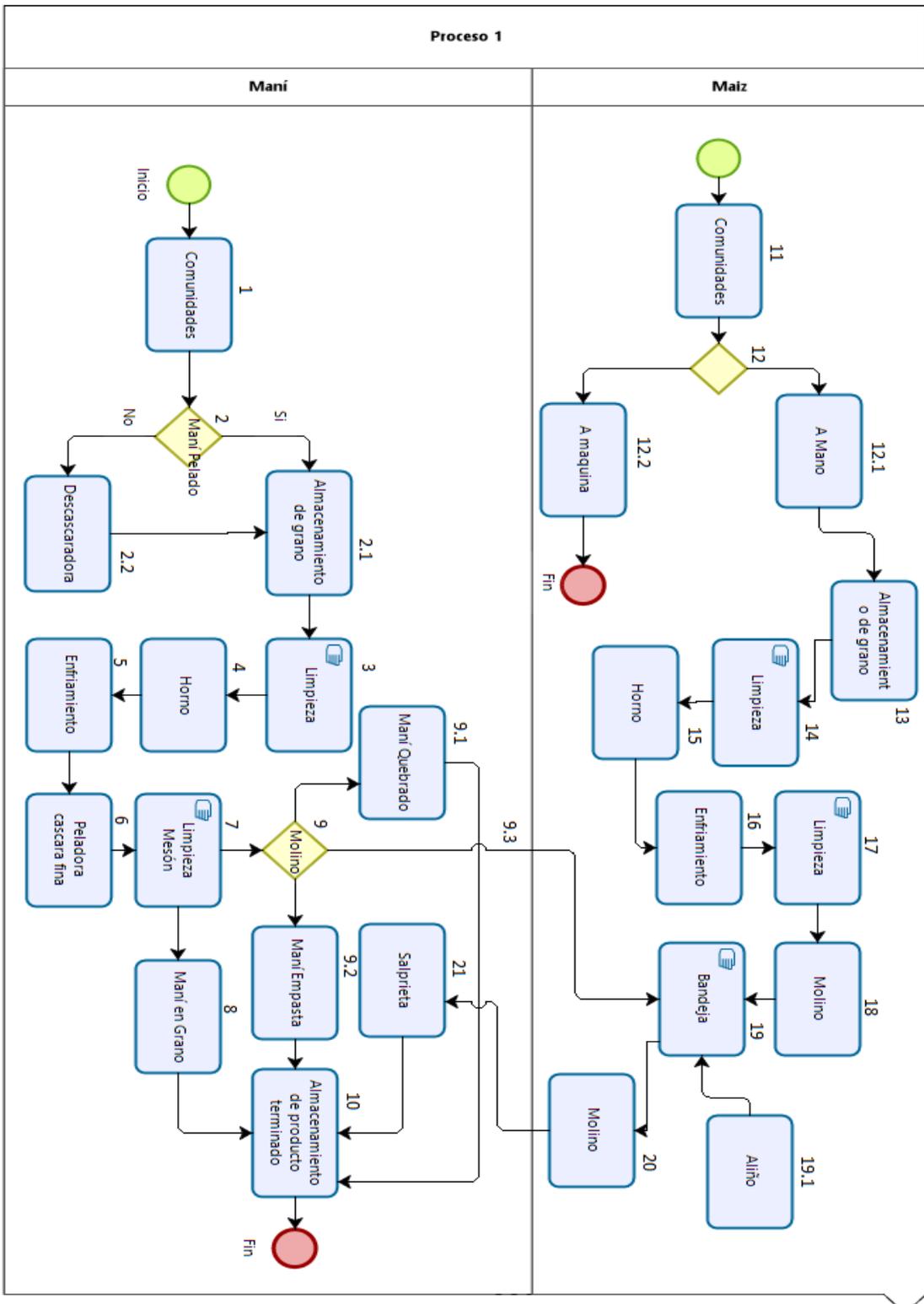


Figura 3.1. Diagrama de flujo del procesamiento actual del maní.

Realizado el diagrama de flujo del procesamiento del maní, se describe cada una de sus tareas y de esta manera se determinó qué parte de la cadena de abastecimiento se está trabajando<sup>2</sup>:

1. Ingreso de la materia prima de diversas comunidades del Cantón Tosagua en el cual se registra datos de procedencia del maní, cliente, variedad, cantidad de materia prima.
2. Se genera una pregunta: Sí el maní esta descascarado pasa directamente al área de almacenamiento (2.1.); sí el maní No está descascarado pasa a la máquina descascaradora (2.2.), terminado el proceso pasa al área de almacenamiento, Infraestructura herméticamente cerrada.
3. Limpieza, Proceso manual para la separación de residuos o impurezas externas (vainas, cáscara, entre otros), para esto se expande la materia prima en un mesón.
4. Una vez realizada la limpieza manual (3), se pasa al horno la materia prima, donde se ingresa la cantidad de 1 quintal de maní por cada proceso, a 160°C, con un tiempo de duración de 45 minutos, al finalizar este proceso pasa a la máquina de enfriamiento (5).
5. Una vez extraído el maní del horno se traslada a la máquina de enfriamiento, ingresando el maní a una temperatura inicial 155°C, por un tiempo estimado de 35 minutos, hasta obtener la temperatura final de 10°C.
6. Terminado el proceso de enfriamiento se ingresa el maní a la máquina peladora de cáscara fina, en la que se separa por un lado el maní del grano y por otro lado la cáscara fina.
7. Finalizando el proceso (6) se lleva la materia prima (maní) al mesón, para extraer de manera manual, restos de la cáscara fina y otros desechos que hayan quedado.
8. Maní en grano, al que se realiza el respectivo empaquetado de este tipo de producto final, posteriormente llevándose al área de almacenamiento de productos terminados (10).

---

<sup>2</sup> Domínguez, N. 2018. Descripción del diagrama de flujo del procesamiento del maní. (Entrevista). Tosagua-Manabí. EC, encargada del área de procesamiento de la Asociación de Mujeres Comunitarias del Cantón Tosagua.

9. Una vez que pasa el filtro de limpieza, se lleva al molino para determinar el producto a elaborar como: (9.1.) maní quebrado, al que se realiza el respectivo empaquetado de este tipo de producto final, posteriormente llevándose al área de almacenamiento de productos terminados (10); (9.2.) maní en pasta, al que se realiza el respectivo empaquetado de este tipo de producto final, posteriormente llevándose al área de almacenamiento de productos terminados (10); (9.3.) salprietá, proceso que requiere de un subproceso para la elaboración del mismo, continua con el paso (11).
10. Una vez realizados todos los procesos de la transformación del maní, se llevan los diferentes tipos de producto final al área de almacenamiento de producto terminado.
11. Inicio del procesamiento de maíz para la elaboración de la salprietá (9.3.), el cual proviene de las diferentes comunidades del Cantón Tosagua, se registran datos de procedencia del maíz, cliente, variedad, cantidad de materia prima.
12. Representa una toma una decisión que (12.1), en la que Sí la materia prima (maíz), es desgranado a máquina no se realiza la compra, llegando a su fin, (12.2) caso contrario, si es desgranado a mano y previamente seleccionado el grano, se realiza la compra, continuando al siguiente paso (13.).
13. Área de almacenamiento, lugar o infraestructura adecuada, en que se conserva la materia prima en: costales, fundas quintaleras.
14. Limpieza, proceso manual para la separación de residuos o impurezas externas, en la que se extiende la materia prima en un mesón.
15. Una vez realizada minuciosamente la limpieza del grano del maíz, se ingresa la cantidad de 30 libras de maíz por proceso, a 130° C, durante un tiempo estimado de 20 minutos.
16. Terminado el proceso anterior, se lleva a la máquina de enfriamiento donde el maíz ingresa con una temperatura inicial 125° C, durante 15 minutos, hasta obtener aproximadamente 5° C, como temperatura final.
17. Procedimiento de limpieza en el que se extiende la materia prima en un mesón, para extraer residuos defectuosos del maíz al momento de ser cocido.
18. Tras realizar la limpieza se ingresa al molino el maíz, en el cual se pulveriza la materia prima, para llevarlo a paso (19.).

19. Teniendo el maíz polvorizado se lo lleva a un recipiente (bandeja), que contendrá el maíz, junto con el maní y (19.1) los aliños, siendo mezclados manualmente.
20. Finalizado el proceso anterior se lleva al molino los componentes ya mezclados, para obtener la salprietá (21.).
21. Salprietá, a la que se realiza el respectivo empaquetado de este tipo de producto final, posteriormente llevándose al área de almacenamiento de productos terminados (10).

### 3.2. APLICAR EL SISTEMA APPCC, EN LA IDENTIFICACIÓN INTERNA (PROCESO).

#### 3.2.1. MAPA DE LOS PRINCIPALES PELIGROS ENCONTRADOS

Tras la visita *in situ* que se realizó con el equipo de trabajo dirigida por la Mgtr. Sofía Velázquez, en el área del procesamiento del maní, donde se analizaron los criterios para identificar los peligros representados en un mapa (Cuadro 3.1), siguiendo la secuencia del diagrama de flujo del procesamiento del maní, se encontraron los siguientes peligros:

Cuadro 3. 1. Mapa de los principales peligros encontrados

Puntos Críticos de Control	Peligros que serán abordados en el Plan APPCC	Tipos de Peligros	Estado de Peligro	Riesgo	
				Gravedad	Probabilidad
<b>PCC-1 (B,F,Q)</b>	Almacenamiento de la Materia Prima	Biológico, Físico, Químico	Aceptable	Alta	Media
<b>PCC-2(F)</b>	Horno	Físico	Aceptable	Media	Baja
<b>PCC-3(Q)</b>	Enfriamiento	Químico	Aceptable	Media	Baja
<b>PCC-4(F)</b>	Envase	Físico	Aceptable	Baja	Baja

Elaboración: Los autores

En el cuadro 3.1 se representan los Puntos Críticos de Control (PCC), para identificar los peligros y tipos de peligros que fueron abordados en el plan APPCC, considerándose que existen tres tipos de peligros: Biológico (B), Químico (Q), Físico (F), ver cuadro 3.2 donde el riesgo es determinado por la gravedad y probabilidad, de acuerdo con la calificación de los criterios de los cuadros 3.3 y

3.4 representados por colores mediante la matriz de colores ilustrada en la figura 3.2.

Cuadro 3. 2. Clasificación según el tipo de peligro

<b>Biológico</b>	<b>Químico</b>	<b>Físico</b>
Plagas	Plaguicidas	Plástico
Parásitos	Fármacos	Madera
	Metales	Vidrio
	Dioxinas	Piedras
		Metal

Fuente: Amedo y Nogueira (2014)

El cuadro 3.3 muestra la clasificación de los tres tipos de peligros: Biológico (B), Químico (Q), Físico (F), establecidos por la metodología APPCC, para determinar los riesgos, basado a nivel internacional como normas ISO relacionadas con la seguridad alimentaria.

Cuadro 3.3. Criterios para medir la gravedad

<b>Gravedad</b>	<b>Criterio</b>
Alta	Elevada patogenicidad del peligro.
Media	Moderada patogenicidad del peligro.
Baja	Baja patogenicidad del peligro.

Fuente: Amedo y Nogueira (2014)

Para determinar la gravedad de un riesgo, se establecieron tres niveles: Alta, Media, Baja, de acuerdo a los criterios correspondiente como lo muestra el cuadro 3.3.

Cuadro 3.4. Criterios para medir la probabilidad (riesgo)

<b>Probabilidad</b>	<b>Criterio</b>
Alta	Riesgo de vida
Media	Grave o Crónico
Baja	Insuficiente

Fuente: Amedo y Nogueira (2014)

Para determinar la probabilidad de un riesgo, se establecieron tres niveles: Alta, Media, Baja, de acuerdo a los criterios correspondientes como lo muestra el cuadro 3.4.

		Gravedad		
		Baja	Media	Alta
Probabilidad	Baja			
	Media			
	Alta			

Figura 3.2. Matriz de colores de doble entrada, gravedad vs probabilidad  
Fuente: Amedo y Nogueira (2014)

Para poder representar un peligro según su nivel de riesgo, se utilizó una matriz de doble entrada, gravedad vs probabilidad, donde se tuvo en cuenta la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de las consecuencias, para representar los peligros mediante los colores que ilustra la figura 3.2.

### 3.2.2. ÁRBOL DE DECISIONES PARA DETERMINAR LOS PCC

Para determinar los PCC, se elaboró el árbol de decisiones establecido por la metodología APPCC, consiste en realizar cuatro cuestiones para evaluar cada PCC, que son: si existen medidas preventivas para el peligro identificado, si esta etapa fue planificada específicamente para eliminar o reducir el peligro a niveles aceptables, la contaminación con el peligro podría llegar a niveles inaceptables, hay una etapa posterior que elimine los peligros o reduzca los mismos a niveles aceptables o inaceptables.

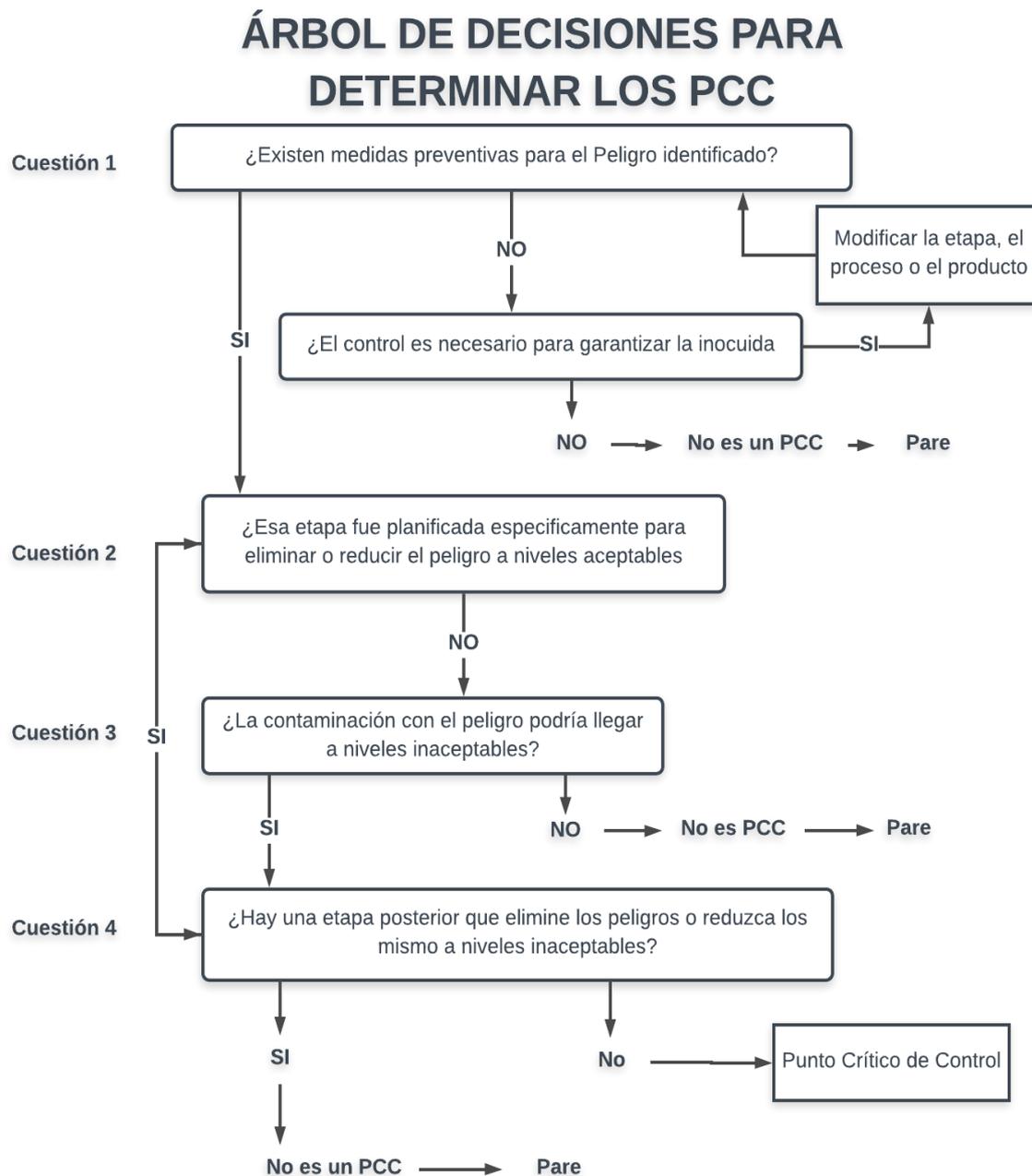


Figura 3.3. Árbol de decisiones para determinar los PCC  
Fuente: Amedo y Nogueira (2014)

El árbol de decisiones está diseñado específicamente para determinar los PCC, estructurado por cuatro cuestiones como muestra la figura 3.3, lo que permitió hacer el recorrido de las etapas del diagrama de flujo del procesamiento del maní, para determinar en qué etapa se encontró un PCC.

Cuadro 3.5. Primer Punto de Control Crítico determinado

<b>Etapa</b>	<b>Tipo de peligro</b>	<b>Peligro</b>	<b>Causa</b>
PCC-1 (B,F,Q)	Biológico	Heces, animales muertos	Anidamiento
		Hongos	Origen
		Microorganismos patógenos	Plagas
	Químico	Plaguicidas	Origen
	Físico	Piedras	Origen

Elaboración: Los autores

El cuadro 3.5 corresponde al almacenamiento de la materia prima (PCC-1), determinado por el recorrido del árbol de decisiones, donde muestra los tipos de peligros de acuerdo con su clasificación cuadro 3.2, la causa que da origen al peligro, y la medida preventiva para controlar el Punto Crítico cuadro 3.12.

Cuadro 3.6. Segundo Punto de Control Crítico determinado

<b>Etapa</b>	<b>Tipo de peligro</b>	<b>Peligro</b>	<b>Causa</b>
PCC-2 (F)	Físico	Piedras	Origen
		Plásticos	Origen

Elaboración: Los autores

El cuadro 3.6 corresponde al horno (PCC-2), determinado por el recorrido del árbol de decisiones, donde muestra el tipo de peligro de acuerdo con su clasificación cuadro 3.2, la causa que da origen al peligro, y la medida preventiva para controlar el Punto Crítico cuadro 3.12.

Cuadro 3.7. Tercer Punto de Control Crítico determinado

<b>Etapa</b>	<b>Tipo De Peligro</b>	<b>Peligro</b>	<b>Causa</b>
PCC-3 (F)	Químico	Dioxinas	Origen

Elaboración: Los autores

El cuadro 3.7 corresponde al enfriamiento (PCC-3), determinado por el recorrido del árbol de decisiones, donde muestra el tipo de peligro de acuerdo con su clasificación cuadro 3.2, la causa que da origen al peligro, y la medida preventiva para controlar el Punto Crítico cuadro 3.12.

Cuadro 3.8. Cuarto Punto de Control Critico determinado

<b>Etapa</b>	<b>Tipo De Peligro</b>	<b>Peligro</b>	<b>Causa</b>
PCC-4 (F)	Físico	Plásticos	Origen

Elaboración: Los autores

El cuadro 3.8 corresponde al envase (PCC-4), determinado por el recorrido del árbol de decisiones, donde muestra el tipo de peligro de acuerdo con su clasificación cuadro 3.2, la causa que da origen al peligro, y la medida preventiva para controlar el Punto Crítico cuadro 3.12.

### 3.2.3. ESTABLECER LÍMITES CRÍTICOS PARA CADA PCC

Para establecer los límites críticos, se adaptó una matriz de acuerdo con la ficha del plan de la metodología APPCC, que consiste en detallar los puntos críticos para cada medida de control, que serán abordados en el plan APPCC.

Cuadro 3.9. Límites críticos para cada medida de control

<b>Punto Crítico de Control (PCC)</b>	<b>Peligro(S) que serán abordados en el plan APPCC</b>	<b>Limites Críticos para cada medida de control</b>
PCC-1(B,F,Q)	Almacenamiento de la Materia Prima	Nivel Máximo 20qq
PCC-2(F)	Horno	1qq, A 160°C, Por 45 Minutos, Aproximadamente
PCC-3(Q)	Enfriamiento	Durante 15 Minutos Lograr Obtener 10°C Aproximadamente
PCC-4(F)	Envase	1lb Por Unidad

Elaboración: Los autores

En el cuadro 3.9 refleja los límites críticos mediante los peligros encontrados inicialmente, donde se estableció una medida de control para cada uno de ellos, de acuerdo con el tiempo, temperatura y peso.

### 3.2.4. ESTABLECER UN PROCEDIMIENTO DE VIGILANCIA

Una vez determinado los límites críticos se establecieron procedimientos de medidas de vigilancia para cada medida de control de acuerdo con los peligros encontrados.

Cuadro 3.10. Procedimiento de vigilancia para cada PCC

<b>Vigilancia (monitoreo)</b>				
<b>Punto Crítico de Control (PCC)</b>	<b>Qué</b>	<b>Cómo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Quién</b>
PCC-1(B,F,Q)	Almacenamiento	Bascula	Estático	Receptor De La Materia Prima
PCC-2(F)	Temperatura	Higrómetro	En Continuo	Encargado Del Área De Procesamiento
PCC-3(Q)	Temperatura	Cronometro	Constante	Encargado Del Área De Procesamiento
PCC-4(F)	Empaquetado	Balanza	Estático	Encargado Del Área De Procesamiento

Elaboración: Los autores

El cuadro 3.10 ilustra el procedimiento de vigilancia, establecido por cuatro interrogantes: Qué, Cómo, frecuencia y quién, que permitieron hacer el monitoreo de los puntos de control críticos ya encontrados, todo esto dado por la ficha del Plan APPCC.

### 3.2.5. ESTABLECER MEDIDAS CORRECTORAS

Las medidas correctoras se establecieron para poder controlar los peligros encontrados en las etapas del procesamiento del maní, las cuales son el Plan de Desinsectación, Desratización y Desinfección (DDD) y la Homologación de proveedores.

Cuadro 3.11. Medida Preventiva

<b>Etapas</b>	<b>Clasificación de peligro(s)</b>	<b>Medida preventiva</b>
PCC-1 (B,F,Q)	Heces, animales muertos	Plan DDD
	Hongos	Homologación proveedores
	Microorganismos patógenos	Plan DDD
	Plaguicidas	Homologación proveedores
PCC-2 (F)	Piedras	Homologación proveedores
	Piedras	Homologación proveedores
	Plásticos	Homologación proveedores
PCC-3 (F)	Dioxinas	Homologación proveedores
PCC-4 (F)	Plásticos	Procedimiento de empaquetado

Elaboración: Los autores

El cuadro 3.11 representa cada una de las medidas preventivas de acuerdo a la clasificación de los tipos de peligros cuadro 3.2, para cada una de las etapas de los Puntos de Control Críticos encontrados.

### **3.3. ELABORAR EL SOFTWARE SIGUIENDO LA METODOLOGÍA PROPUESTA RUP.**

El sistema de información Webagro se desarrolló en la carrera de Computación para la Asociación de Mujeres Comunitarias del Cantón Tosagua, ubicada en el Paso lateral sector Santa Lucia del cantón Tosagua, provincia de Manabí. Este aplicativo web sirve de apoyo para brindar información de la organización, de sus productos, registro de la materia prima y elaboración de esta, puesto que brinda información a las autoridades para la toma de decisiones en la institución antes mencionada.

Los resultados obtenidos a través del desarrollo e implementación de la metodología RUP son los siguientes:

#### **3.3.1. FASE DE INICIO**

En esta fase se definieron los requisitos, características y funcionalidades del sistema "Webagro" a través de una reunión retroalimentaría con la representante legal donde se elaboró una ficha técnica (Cuadro 3.12) la cual permitió elaborar el ERS del estándar IEEE- 830 (Anexo 4), con el que se planificó adecuadamente el desarrollo del software. Para cumplir con las características de la metodología RUP se procedió a diseñar caso de uso que facilitaron la comprensión de las funciones principales de los actores dentro del sistema (Anexo 3).

Cuadro 3. 12. Ficha técnica de la reunión retroalimentaría

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>TIEMPO HORAS</b>	<b>TIPO</b>
Tecnología PHP	06/08/2018	No estipulado	CORRECTIVO
Página presentación organización.	06/08/2018	No estipulado	CORRECTIVO
Apartados:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio.</li> <li>• Quienes somos.</li> <li>• Comunidades.</li> </ul>	06/08/2018	No estipulado	CORRECTIVO

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Micrositios de las comunidades.</li> <li>• Productos.</li> <li>• Noticias.</li> <li>• Eventos.</li> <li>• Contacto.</li> </ul>			
Contar con dos paneles de administrador.	06/08/2018	No estipulado	CORRECTIVO
Autenticación de usuario para los administradores.	06/08/2018	No estipulado	CORRECTIVO
Administrador #1 permitirá gestionar la información de la página web	06/08/2018	No estipulado	CORRECTIVO
Administrador #2 permitirá ingresar información y llevar la trazabilidad del proceso del maní.	06/08/2018	No estipulado	CORRECTIVO
Entrada:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre proveedor.</li> <li>• Nombre comunidad.</li> <li>• Variedad.</li> <li>• Peso.</li> <li>• Precio.</li> <li>• Fecha y hora de ingreso.</li> </ul>	06/08/2018	No estipulado	CORRECTIVO
Procesamiento:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hora de entrada al horno.</li> <li>• Variedad.</li> <li>• Peso.</li> <li>• Comunidad</li> <li>• Proveedor.</li> </ul>	06/08/2018	No estipulado	CORRECTIVO
Salida:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maní quebrado.</li> <li>• Maní en pasta.</li> <li>• Sal prieta.</li> <li>• Grano</li> </ul>	06/08/2018	No estipulado	CORRECTIVO
Código QR para producto final:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunidad.</li> <li>• Productor.</li> <li>• Variedad.</li> <li>• Fecha elaboración.</li> <li>• Fecha caducidad.</li> <li>• Precio de venta.</li> </ul>	06/08/2018	No estipulado	CORRECTIVO

Gráficos:

- Número total de ventas.
  - Proveedor con mayor cantidad de ventas.
  - Comunidad con mayor cantidad d ventas.
  - Reporte de gastos e ingresos.
- |            |               |            |
|------------|---------------|------------|
| 06/08/2018 | No estipulado | CORRECTIVO |
|------------|---------------|------------|

### 3.3.2. FASE DE ELABORACIÓN

En esta fase se estableció la arquitectura del sistema (Figura 3.4.) la cual permitió proveer bases estables para el diseño y desarrollo del software, esta abarcó todas las consideraciones de los requerimientos antes mencionados (Anexo 4). Se obtuvo como resultado un prototipo ejecutable (Anexo 5) que fue mostrado al cliente con la finalidad de mitigar errores a nivel de vista. Una vez aprobado el prototipo se procedió a elaborar un plan de desarrollo para el proyecto (Figura 3.5), con el objetivo de optimizar el tiempo de desarrollo entre las tareas definidas.

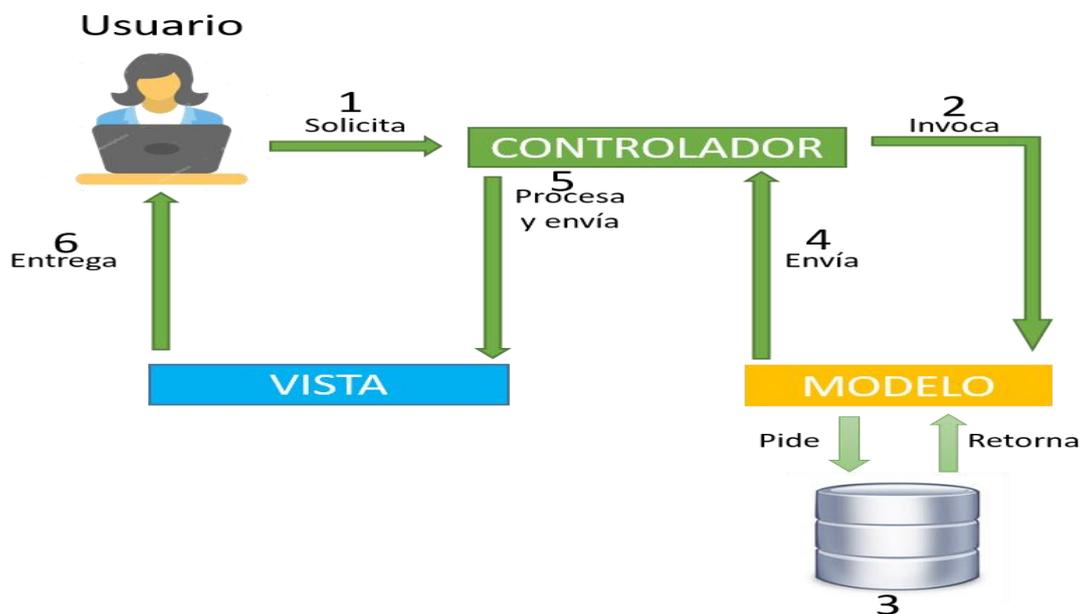


Figura 3.4. Arquitectura del sistema

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
DESARROLLO	119,25 horas	lun 23/07/18	mar 28/08/18
SPRINT 1 - DISEÑO PAGINA WEB	18,5 horas	jue 26/07/18	mié 01/08/18
Task 1 - BO: Bocetos	18,5 horas	jue 26/07/18	mié 01/08/18
SPRINT 2 - DESARROLLO PAGINA WEB	119,25 horas	lun 23/07/18	mar 28/08/18
TASK 1 - INICIO	12 horas	lun 23/07/18	jue 26/07/18
TASK 2 - QUIENES SOMOS	12 horas	vie 27/07/18	lun 30/07/18
TASK 3 - COMUNIDADES	12 horas	lun 30/07/18	vie 03/08/18
TASK 4 - MICROSITIOS	12 horas	vie 03/08/18	lun 06/08/18
TASK 5 - PRODUCTOS	12 horas	lun 06/08/18	vie 10/08/18
TASK 6 - GALERÍA	12 horas	vie 10/08/18	lun 13/08/18
TASK 7 - NOTICIAS	12 horas	mar 14/08/18	vie 17/08/18
TASK 8 - EVENTOS	12 horas	sáb 18/08/18	mar 21/08/18
TASK 9 - CONTACTO	12 horas	mar 21/08/18	sáb 25/08/18
TASK 10 - LOGIN	3,25 horas	sáb 25/08/18	sáb 25/08/18
UAT SPRINT 2	8 horas	sáb 25/08/18	mar 28/08/18
SPRINT 3 - DESARROLLO PANEL ADMINISTRATIVO	89 horas	lun 23/07/18	sáb 18/08/18
Task 1 - CI: DESARROLLO Y COEXION CON PANEL ADMINITRACION	82 horas	lun 23/07/18	vie 17/08/18
UAT SPRINT 3	7 horas	vie 17/08/18	sáb 18/08/18
SPRINT 4 - DESARROLLO PANEL TRAZABILIDAD	48 horas	lun 23/07/18	lun 06/08/18
Task 1 - RI: Compra de Producto	8 horas	lun 23/07/18	mié 25/07/18
Task 2 - RP: FICHA TÉCNICA	8 horas	mié 25/07/18	sáb 28/07/18
Task 3 - RS: Producto Terminado	8 horas	sáb 28/07/18	lun 30/07/18
Task 4 - QR: Código QR	8 horas	lun 30/07/18	mié 01/08/18
Task 5 - PG: Panel Grafico	8 horas	jue 02/08/18	sáb 04/08/18
UAT SPRINT 4	8 horas	sáb 04/08/18	lun 06/08/18

Figura 3. 5. Plan de desarrollo del sistema Webagro

### 3.3.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Se desarrolló el sistema “Webagro” y se consiguió la arquitectura que se muestra en la Figura 3.6 a su vez se publicó una versión beta en los dominios proporcionados por la institución <https://www.amucomt.org> y <http://webagro.amucomt.org> y se obtuvieron las siguientes valoraciones según el usuario y los modulo correspondiente como se muestra en el cuadro 3.13.

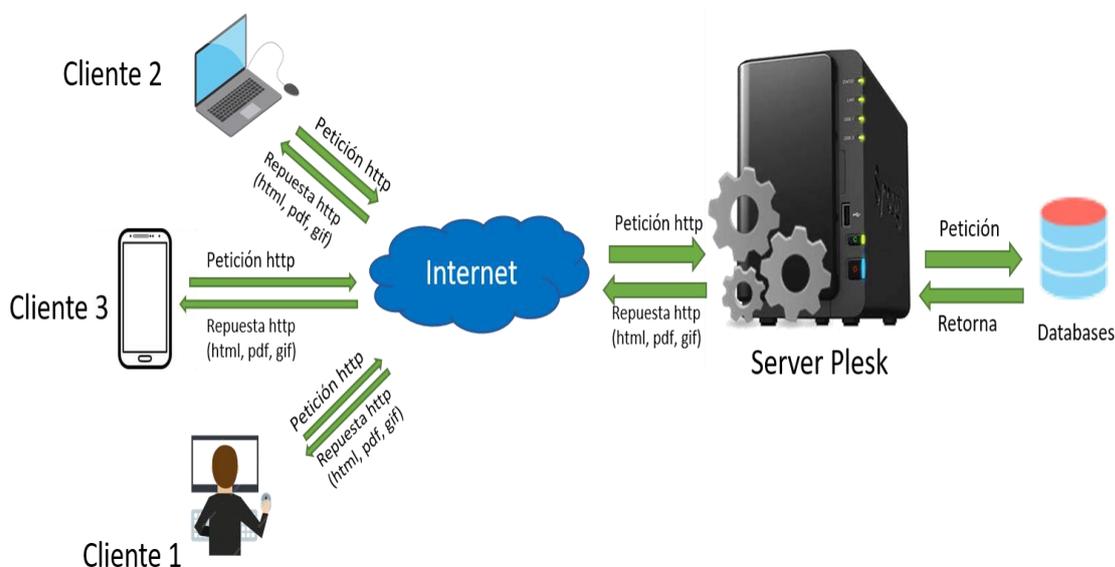


Figura 3. 6. Arquitectura integra del software

Cuadro 3. 13. Resultado de evaluación de la versión beta del sistema Webagro.

Roles	Módulos	Estado/Observación
Cliente	Noticias	Regreso a producción para corrección de ajustes de imágenes
	Visualizar comunidades	Regreso a producción para corrección de georeferencia
	Productos	Aprobado sin modificación
	Visualizar información	Aprobado sin modificación
	Eventos	Regreso a producción para corrección de ajustes de imágenes
Usuario gestor	Gestión comunidad	Corrección de georeferencia
	Gestión noticias	Corrección de ajustes de imágenes
	Gestión eventos	Corrección de ajustes de imágenes
	Gestión proveedores	Aprobado sin modificación
	Gestión productos	Aprobado sin modificación
	Gestión galerías	Corrección de ajustes de imágenes
Usuario administrador	Gestión entrada	Aprobado sin modificación
	Gestión procesamiento	Aprobado sin modificación
	Gestión salida	Regreso a producción para corrección de sobrante de materia prima
	Gestión reportes	Aprobado sin modificación

Fuente: Los autores

Con base en la retroalimentación se elaboró un plan (figura 3.6) que contempló el tiempo para llevar a cabo las modificaciones detalladas en el cuadro 3.13 y a su vez las tareas correspondientes para el inicio de la fase de transición.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
<b>MODIFICACIONES A LA VERSION BETA</b>	<b>35 horas</b>	<b>lun 30/07/18</b>	<b>jue 09/08/18</b>
SPRINT GALERIA: EVENTOS Y NOTICIAS (CLIENTE/GESTOR)	12 horas	lun 30/07/18	jue 02/08/18
SPRINT COMUNIDADES: GEOREFERENCIAS (CLIENTE/GESTOR)	8 horas	vie 03/08/18	sáb 04/08/18
SPRINT SALIDA: SOBRANTE DE MATERIA PRIMA	12 horas	lun 06/08/18	jue 09/08/18
<b>DOCUMENTACIÓN</b>	<b>24,25 horas</b>	<b>jue 18/10/18</b>	<b>mar 23/10/18</b>
<b>SPRINT 5 - DOCUMENTACIÓN</b>	<b>18 horas</b>	<b>jue 18/10/18</b>	<b>mar 23/10/18</b>
MANUAL DE USUARIO	8 horas	jue 18/10/18	sáb 20/10/18
MANUAL TÉCNICO	8 horas	sáb 20/10/18	lun 22/10/18
REVISIÓN	2 horas	lun 22/10/18	mar 23/10/18
APROBACIÓN	0 horas	mar 23/10/18	mar 23/10/18

Figura 3. 7. Planificación de modificaciones de la versión beta

### 3.3.4. FASE DE TRANSICIÓN

Siguiendo la planificación estipulada al final de la fase de construcción se llevó a cabo la publicación del sistema en la fecha prevista, teniendo como dominios <http://webagro.amucomt.org> para el administrador y <https://www.amucomt.org> para el usuario, posterior a esto se hizo la entrega del manual de usuario a las autoridades de la institución, adicionalmente se acordó una capacitación para el personal encargado del manejo de la gestión y administración del software (Anexo 7). Los resultados visuales del sistema se muestran en el Anexo 6.

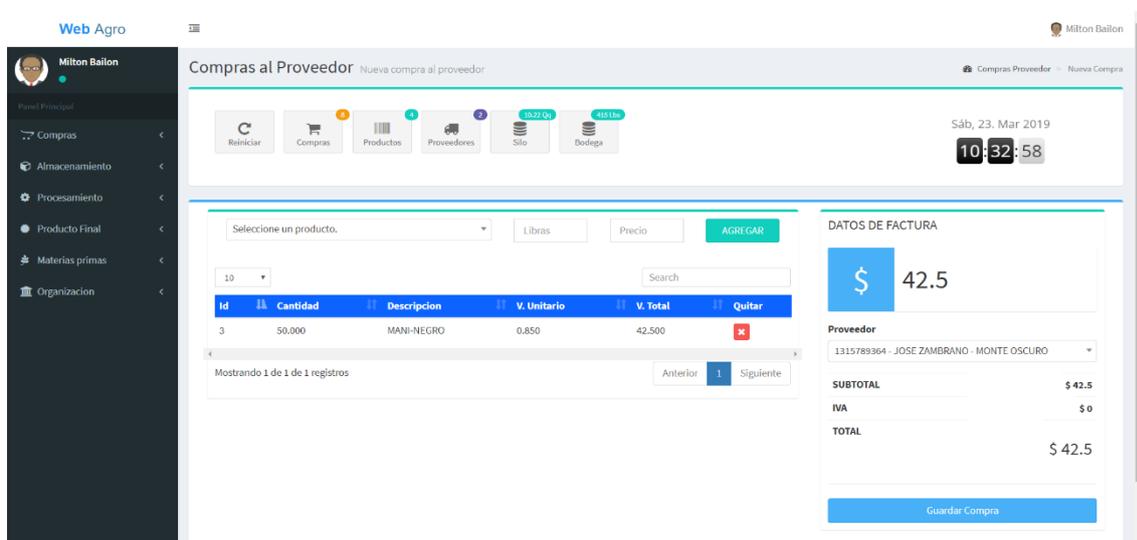


Figura 3.8. Interfaz del módulo adquisición de la materia prima (compra)

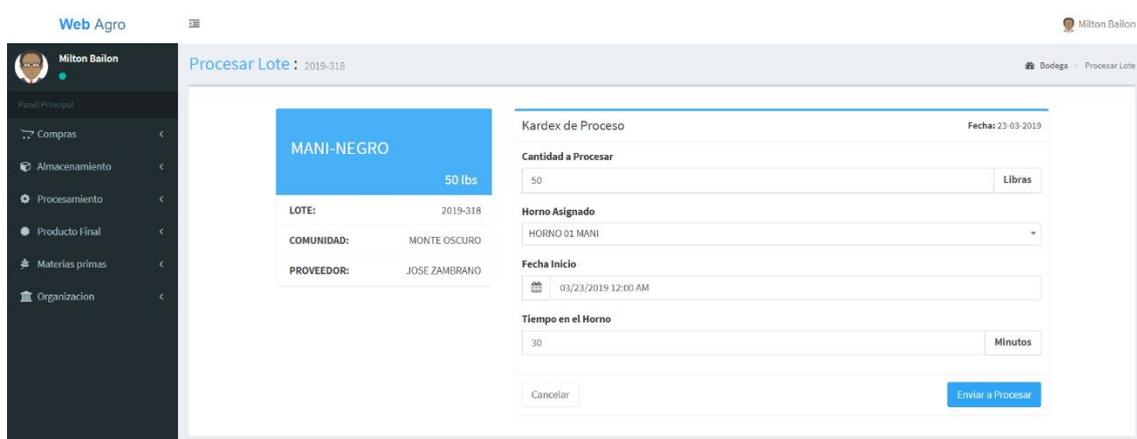


Figura 3.9. Interfaz del módulo de procesamiento de la materia prima (procesar)

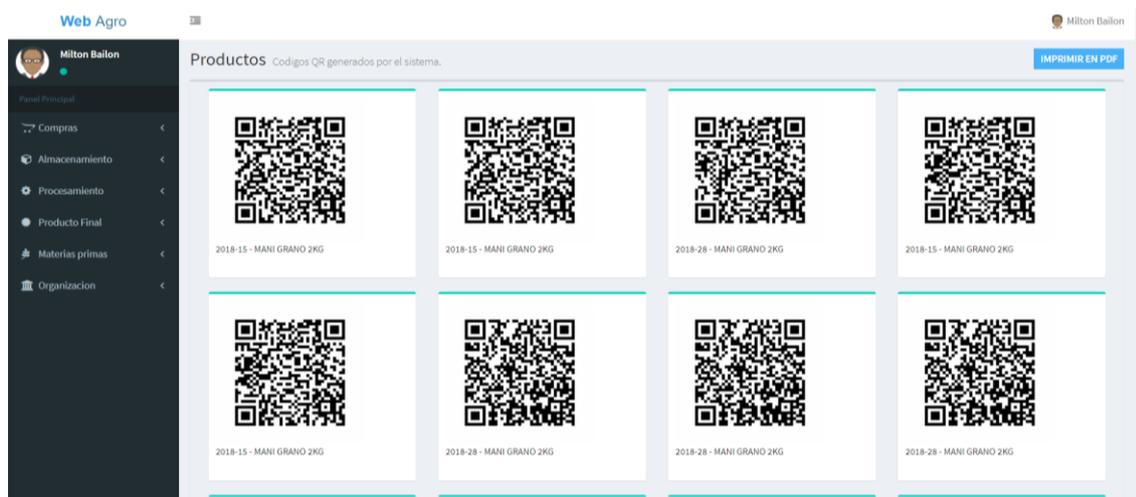


Figura 3.10. Interfaz del módulo generación de QR

### 3.4. VERIFICAR LA FUNCIONALIDAD DEL SOFTWARE.

El software se verifico utilizando la prueba de caja negra a las funciones estipuladas en las especificaciones de casos de uso (Anexo 4) con el objetivo de validar el comportamiento de estos y verificar que no existan riesgos en el software una vez implementado. En el cuadro 3.14 se muestran los resultados obtenidos al realizar la prueba de caja negra, donde se analizó la repuesta del software a partir de los datos de entrada, permitiendo evaluar si la función cumple o no con el estándar establecido.

Cuadro 3.14. Prueba de caja negra del sistema Webagro

ROL	CASO DE USO	DATOS DE ENTRADA	SALIDA	EVALUACIÓN	
Usuario gestor	Gestión comunidad	Cadenas de caracteres y campo de selección requeridos	El sistema permite el almacenamiento de los datos	Aprobado	
		Algunas de las cadenas de caracteres y campos de selección requeridos	El sistema debe emitir que campos no han sido completado	Aprobado	
		Ninguno de los caracteres y campos de selección requeridos	El sistema debe emitir que campos no han sido completados	Aprobado	
	Gestión noticias		Cadenas de caracteres y campo de selección requeridos	El sistema permite el almacenamiento de los datos	Aprobado
			Algunas de las cadenas de caracteres y campos de selección requeridos	El sistema debe emitir que campos no han sido completado	Aprobado

		Ninguno de los caracteres y campos de selección requeridos	El sistema debe emitir que campos no han sido completados	Aprobado
		Cadenas de caracteres y campo de selección requeridos	El sistema permite el almacenamiento de los datos	Aprobado
	Gestión eventos	Algunas de las cadenas de caracteres y campos de selección requeridos	El sistema debe emitir que campos no han sido completado	Aprobado
		Ninguno de los caracteres y campos de selección requeridos	El sistema debe emitir que campos no han sido completados	Aprobado
		Cadenas de caracteres y campo de selección requeridos	El sistema permite el almacenamiento de los datos	Aprobado
	Gestión proveedores	Algunas de las cadenas de caracteres y campos de selección requeridos	El sistema debe emitir que campos no han sido completado	Aprobado
		Ninguno de los caracteres y campos de selección requeridos	El sistema debe emitir que campos no han sido completados	Aprobado
		Cadenas de caracteres y campo de selección requeridos	El sistema permite el almacenamiento de los datos	Aprobado
	Gestión productos	Algunas de las cadenas de caracteres y campos de selección requeridos	El sistema debe emitir que campos no han sido completado	Aprobado
		Ninguno de los caracteres y campos de selección requeridos	El sistema debe emitir que campos no han sido completados	Aprobado
		Cadenas de caracteres y campo de selección requeridos	El sistema permite el almacenamiento de los datos	Aprobado
Usuario administrador	Gestión entrada	Algunas de las cadenas de caracteres y campos de selección requeridos	El sistema debe emitir que campos no han sido completado	Aprobado
		Ninguno de los caracteres y campos de selección requeridos	El sistema debe indicar que campos no han sido completados	Aprobado

Gestión procesamiento	Campos de selección	El sistema procesa y emite el mensaje correspondiente	Aprobado	
	Alguno o ninguno de los campos de selección	El sistema no debe procesar la información	Aprobado	
Gestión salida	Cadenas de caracteres y campo de selección requeridos	El sistema permite el almacenamiento de los datos	Aprobado	
	Algunas de las cadenas de caracteres y campos de selección requeridos	El sistema debe emitir que campos no han sido completados	Aprobado	
	Ninguno de los caracteres y campos de selección requeridos	El sistema debe indicar que campos no han sido completados	Aprobado	
Gestión reportes	Campo de selección	El sistema emite reportes según la selección	Aprobado	
Usuario	Noticias	Ningún campo de entrada	Se visualiza la información correspondiente a la sección	Aprobado
	Visualizar comunidades	Ningún campo de entrada	Se visualiza la información correspondiente a la sección	Aprobado
	productos	Ningún campo de entrada	Se visualiza la información correspondiente a la sección	Aprobado
	Visualizar información	Ningún campo de entrada	Se visualiza la información correspondiente a la sección	Aprobado
	Eventos	Ningún campo de entrada	Se visualiza la información correspondiente a la sección	Aprobado

Fuente: Los autores

# **CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **4.1. CONCLUSIONES**

Los autores concluyen que:

- ✓ El software implementado en la organización AMUCOMT, fue desarrollado para que la institución pueda gestionar información del producto elaborado, permitiendo llevar un control del tiempo de vida del mismo.
- ✓ La información recopilada a través de la investigación bibliografía y la determinación del flujo de procesamiento fueron fundamentales para identificar el ámbito de la trazabilidad que se implementó en el procesamiento interno del maní.
- ✓ Implementar la metodología de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC), permitió llevar un aseguramiento de la inocuidad del procesamiento interno del maní, pudiendo así tener un control de cada una de las fases en la transformación del producto, mediante sus principios establecidos por las normas ISO relacionadas con la seguridad alimentaria.
- ✓ El uso de la metodología RUP proporcionó una eficaz organización y desarrollo del software, ya que sus fases facilitaron la comunicación con el cliente y una elaboración estructurada del sistema que brindó la oportunidad de corregir errores a tiempo obteniendo así un software acorde con las necesidades de la institución.
- ✓ La prueba de caja negra permitió validar y comprobar que los requerimientos estipulados por el cliente funcionen de manera correcta, evitando errores post implementación.

## **4.2. RECOMENDACIONES**

- ✓ Para identificar el ámbito de aplicación de la trazabilidad, se recomienda determinar el flujo operacional de la empresa e investigar que ámbito de aplicación de la trazabilidad está sujeto a las características de la misma.
- ✓ A las empresas dedicadas de la transformación de materia prima, se le recomienda utilizar la metodología de trazabilidad APPCC, establecida por

el Codex Alimentarius, contribuyendo a la higiene de los productos alimenticios.

- ✓ A futuros desarrolladores, se recomienda investigar metodología de desarrollo, para así aprovechar al máximo su productividad en el proceso de elaboración del software, permitiendo que cada miembro del grupo comparta el mismo lenguaje acerca de cómo desarrollar un sistema.
- ✓ Al grupo de desarrollo que investiguen otros métodos de evaluación de sistemas, ya que los mismos son importantes para determinar las deficiencias y problemas que se presente y a su vez son fundamentales para garantizar la calidad y eficacia del producto.

## BIBLIOGRAFÍA

- AECOSAN (Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición). 2013. Guía para la aplicación del sistema de trazabilidad en la empresa agroalimentaria. (En línea). EC. Consultado, 04 de jun. 2018. Formato PDF. Disponible en [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/publicaciones/seguridad\\_alimentaria/guia\\_trazabilidad.pdf](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/publicaciones/seguridad_alimentaria/guia_trazabilidad.pdf)
- Amedo, J y Nogueira, H. 2014. Guía de apoyo para la implantación de sistemas APPCC en las fábricas de pienso de la CAPV. 3ra ed. gobierno vasco. Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad-GV. p 34-60
- AMUCOMT (Asociación de Mujeres Comunitarias del Cantón Tosagua). 2017. Estatus internos de la organización. p 2-8
- Carro, R. y González, D. 2011. Normas HACCP sistemas de análisis de riesgo y puntos críticos de control. (En línea). EC. Consultado, 04 de jun. 2018. Formato PDF. Disponible en [http://nulan.mdp.edu.ar/1616/1/11\\_normas\\_haccp.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/1616/1/11_normas_haccp.pdf)
- Chavarrías, M. 2014. Armonizar la trazabilidad alimentaria mundial. (En línea). Consultado, 20 de may. 2018. Formato PDF. Disponible en <http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/sociedad-y-consumo/2014/09/24/220619.php>
- Corporación Universitaria Lasallista, 2014. Elaboración del sistema de trazabilidad en la planta de producción de la empresa El Horno de Mikaela. (En línea). EC. Consultado, 20 de may. 2018. Formato PDF. Disponible en [http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1142/1/Elaboracion\\_sistema\\_trazabilidad\\_planta\\_produccion%20El\\_Horno\\_de\\_Mikaela.pdf](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1142/1/Elaboracion_sistema_trazabilidad_planta_produccion%20El_Horno_de_Mikaela.pdf)
- Cunha, D. 2017. Application of hazard analysis and critical control points (HACCP) to the processing of compost used in the cultivation of button mushroom. DOI 10.1007/s40093-017-0160-z
- De Bievre, P. 2004. Traceability and comparability of results in food measurements: a CCQM workshop at BIPM on “comparability and traceability in food analysis”. Springer-Verlag. DOI 10.1007/s00769-004-0841-y

- Espinoza, A. 2005. Importancia de la trazabilidad. Chiclayo. PE. Editorial ciencias. p 100
- García, J; Moura, D; Nascimento, M; Saraiva, C. 2018. Evaluación del rendimiento de la información de acceso abierto sobre la seguridad alimentaria. Revista de Protección al Consumidor y Seguridad Alimentaria. Vol 13. No 2. p 113-124
- Gonzalez, J. y Garcia, A. 2016. Códigos QR y sus aplicaciones en las ciencias de la salud. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud. Vol 5. No 2. p 4-6
- Jakkhupan, W; Arch-int, S; Li, Y. 2014. An RFID-based traceability system a case study of rice supply chain. New York, US. Springer Science+Business. DOI 10.1007/s11235-014-9866-7
- Kneuper, R. 2018. Software Processes in the Software Product Life Cycle. In: Software Processes and Life Cycle Models. Springer, Cham. Springer Nature Switzerland AG. Doi.org/10.1007/978-3-319-98845-0\_3
- López, R. 2010. El método de investigación bibliográfica. (En línea). EC. Consultado, 04 de jun. 2018. Formato PDF. Disponible en <http://www.oocities.org/zaguan2000/metodo.html>
- O'Regan, G. 2018. Software Life Cycles. In: The Innovation in Computing Companion. Springer, Cham. Springer Nature Switzerland AG. doi.org/10.1007/978-3-030-02619-6\_50
- Ochoa, L. 2018. Automation of Software Testing: Experience and Lessons Learned. Innovation in Education and Inclusion. <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2018.1.1.213>
- Poniedziałek, B; Niedzielski, P; Kozak, L; Rzymiski, P; Wachelka, M; Rzymaska, I; Karczewski, J; Rzymiski, P. 2018. Monitoring of essential and toxic elements in multi-ingredient food supplements produced in European Union. Revista de Protección al Consumidor y Seguridad Alimentaria. Vol 13. No 1. p 41-48

Rébak, G; Fernández, W; Nuñez, N; Molina, K. 2011. Aplicación del sistema HACCP en un frigorífico de bovinos de Corrientes. Comunicación. Revista argentina de producción animal. Vol 31 No 2. p 1-5

Robles, B.2011. La entrevista en profundidad: una técnica útil dentro del campo antropofísico. Cuicuilco. Vol 18. p 39-49

Sellarès, J. 2018. Rational Unified Process (RUP). (En línea). EC. Consultado, 04 de jun. 2018. Formato PDF. Disponible en <http://ima.udg.edu/~sellares/EINF-ES2/Present1011/MetodoPesadesRUP.pdf>

Yagüe, A. y Garbajosa, J. 2009. Comparativa práctica de las pruebas en entornos tradicionales y ágiles. Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software, Vol 5. No 4. p 22.

# **ANEXOS**

## Anexo 1: Oficio de solicitud de necesidad



Tosagua, 16 de enero de 2018

Ing.  
Luis Ortega Arcia  
DIRECTOR DE LA CARRERA DE COMPUTACIÓN  
Ciudad

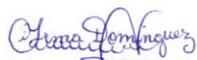
De nuestras consideraciones,

Reciba un atento saludo de quienes hacemos la AMUCOMT Asociación de Mujeres Comunitarias del Cantón Tosagua, augurándole que todo lo que llegue a vuestra vida sea mejor de lo esperado.

Nuestra organización está constituida por mujeres amas de casa de 13 comunidades de nuestro cantón, que decidimos emprender con prolijidad, trabajo y perseverante lucha para encaminar un proceso de desarrollo igualitario con equidad, son muchos los aciertos y desaciertos en esta década de existencia como sociedad organizada, pero son también muchos los desafíos por superar, somos un referente importante en el cantón, la provincia y el país, por habernos mantenido en constante movilización y cohesión con los ministerios y con organizaciones frateras, de carácter local, nacional e internacional. Para erradicar el sistema machista implantado en la sociedad, se creó un emprendimiento con base al derivado del maní, siendo esto una vía visible y palpable para que las mujeres puedan contribuir económicamente en su hogar y a su vez puedan ser actores del desarrollo de nuestro entorno. Por lo cual, solicito el diseño de un modelo de trazabilidad para la producción del maní que beneficie directamente nuestra asociación.

Sin otro medio que aportar, y en espera de contar con una respuesta favorables, desde ya anticipamos nuestras sentidas gratitudes y estima.

Atentamente,



Telga.  
Yrma Domínguez Mero  
Representante Legal  
C. I. 1308165784



Telf. 0969046065-0993333882



Sra.  
Deise Hidalgo Barre  
Secretaria  
C.I. 1307286318



## Anexo 2: Matriz APPCC general

MATRIZ CON LOS PRINCIPIOS DE TRAZABILIDAD (APPCC)														
Puntos Críticos de Control	Peligros que serán abordados en el Plan APPCC	Tipos de Peligros	Estado de Peligro	Riesgo		Tipo de peligro	Clasificación del Peligro	Causa	Medida preventiva	Límites Críticos para cada medida de control	Vigilancia (monitoreo)			
				Gravedad	Probabilidad						Qué	Cómo	Frecuencia	Quién
PCC-1 (B,F,Q)	Almacenamiento de la Materia Prima	Biológico, Físico, Químico	Aceptable	Alta	Media	Biológico	Heces, animales muertos	Anidamiento	Plan DDD	Nivel Máximo 20qq	Almacenamiento	Báscula	Estático	Receptor De La Materia Prima
							Hongos	Origen	Homologación proveedores					
							Microorganismos patógenos	Plagas	Plan DDD					
						Químico	Plaguicidas	Origen	Homologación proveedores					
						Físico	Piedras	Origen	Homologación proveedores					
PCC-2(F)	Horno	Físico	Aceptable	Media	Baja	Físico	Piedras	Origen	Homologación proveedores	1qq, A 160°C, Por 45 Minutos, Aproximadamente	Temperatura	Termómetro	En Continuo	Encargado Del Área De Procesamiento
							Plásticos	Origen	Homologación proveedores					
PCC-3(Q)	Enfriamiento	Químico	Aceptable	Media	Baja	Químico	Dioxinas	Origen	Homologación proveedores	Durante 15 Minutos Lograr Obtener 10°C Aproximadamente	Temperatura	Cronometro	Constante	Encargado Del Área De Procesamiento
PCC-4(F)	Envase	Físico	Aceptable	Baja	Baja	Físico	Plásticos	Origen	Procedimiento de empaquetado	1lb Por Unidad	Empaquetado	Balanza	Estático	Encargado Del Área De Procesamiento

## **Anexo 3: Especificación de Casos de Uso**

# **Especificación de Casos de Uso**

***IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE TRAZABILIDAD  
PARA LA PRODUCCIÓN DEL MANÍ EN LA ASOCIACIÓN DE  
MUJERES COMUNITARIAS DEL CANTÓN TOSAGUA  
AMUCOMT  
Fecha: 08/08/2018***

## DIAGRAMA DE CASOS DE USO

### Descripción de Actores

#### Usuario Administrador

Actor	Administrador	Identificador: 01
Descripción	Deberá registrarse previamente para adquirir los niveles de permisos (Añadir, Quitar, Modificar, Ver Información) y acceder de acuerdo a las credenciales solicitadas por el sistema WebAgro.	
Características	Personal capacitado técnico informático	
Relación	Ninguna	
Referencias	Roles de Usuario, Gestión	

Atributos		
Nombre	Descripción	Tipo
Id	Numero de identificador	Int
Nombre	Nombre del Administrador	String
Apellido	Apellido del Administrador	String
Clave	Contraseña para acceder al sistema	String

Comentarios
El Usuario Administrador tiene que tener, al menos una capacitación, de cómo debe gestionar el sistema y los privilegios que poseerá.

#### Usuario Gestor

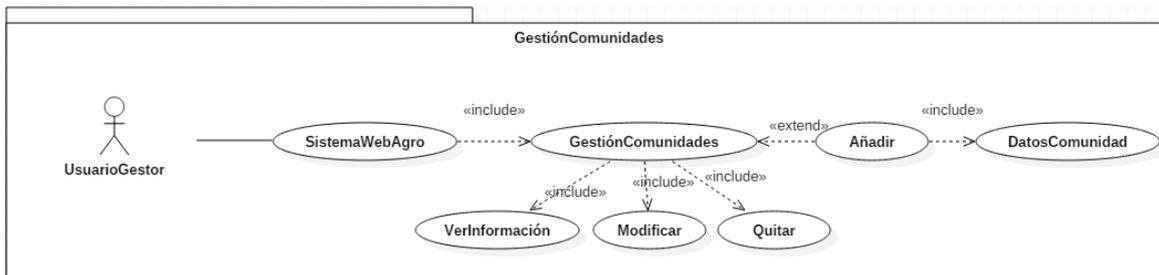
Actor	Gestor	Identificador: 02
Descripción	Deberá registrarse previamente para adquirir los niveles de permisos (Añadir, Quitar, Modificar, Ver Información) y acceder de acuerdo a las credenciales solicitadas por el sistema WebAgro.	
Características	Personal capacitado técnico administrativo	
Relación	Ninguna	
Referencias	Roles de Usuario, gestión	

Atributos		
Nombre	Descripción	Tipo
Id	Numero de Gestor	Int
Nombre	Nombre del Gestor	String
Apellido	Apellido del Gestor	String
Clave	Contraseña para acceder al sistema	String

Comentarios
El Usuario Gestor tiene al menos recibir una capacitación, de cómo debe gestionar el sistema.

## ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO

### Gestión Comunidades



Caso de Uso	Gestión Comunidades	<b>Identificador:</b> Comunidades
Actores	Usuario Gestor	
Tipo	Primario	
Referencias	RF1	
Precondición	El Usuario Gestor debe estar registrado y logeado en el sistema, para que pueda acceder y cumplir con su nivel de privilegios	
Postcondición	El sistema muestra la interfaz donde trabajará el Usuario Gestor.	
Descripción	Una vez que el Usuario Gestor, haya ingresado al sistema, podrá acceder a la Gestión Comunidades, donde puede añadir, ver información, quitar y modificar	
Resumen	El Usuario Gestor podrá realizar acciones, de acuerdo a los permisos de privilegios que se le haya asignado, al momento de registrarse.	

### Curso Normal

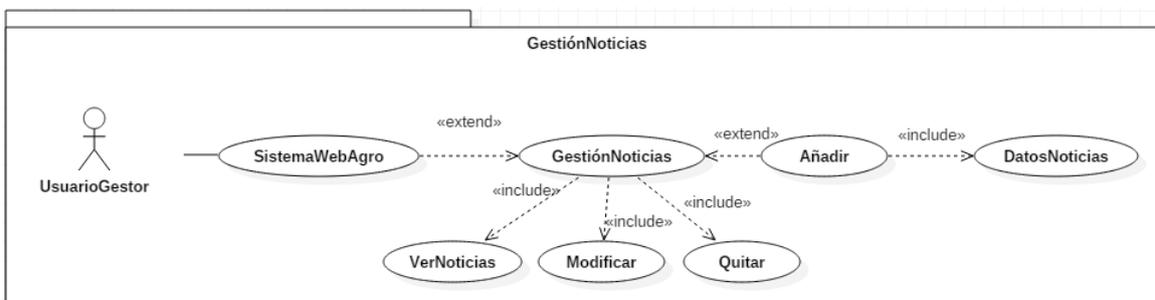
Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
01	Gestor	Selecciona Comunidades
02	Sistema	Muestra la interfaz de la Gestión Comunidades
03	Gestor	Añadir Comunidades
04	Sistema	Muestra los datos a llenar de Comunidades
05	Gestor	Agrega Comunidades
06	Sistema	Almacena Comunidades
07	Gestor	Ve información
08	Sistema	Muestra información
09	Gestor	Quitar Comunidades
10	Sistema	Elimina Comunidades
11	Gestor	Modificar Comunidades
12	Sistema	Muestra datos a modificar
13	Gestor	Hace los cambios respectivos
14	Sistema	Actualizar

### Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
------	----------------------------------

	El Usuario Gestor puede salir del sistema o seguir interactuando con el sistema
	El Usuario Gestor debe agregar todos los campos que requiera la Gestión Comunidades

## Gestión Noticias



Caso de Uso	Gestión Noticias	<b>Identificador:</b> Noticias
Actores	Usuario Gestor	
Tipo	Primario	
Referencias	RF2	
Precondición	El Usuario Gestor debe estar registrado y logeado en el sistema, para que pueda acceder y cumplir con su nivel de privilegios	
Postcondición	El sistema muestra la interfaz donde trabajará el Usuario Gestor.	
Descripción	Una vez que el Usuario Gestor, haya ingresado al sistema, podrá acceder a la Gestión Noticias, donde puede añadir, ver información, quitar y modificar	
Resumen	El Usuario Gestor podrá realizar acciones, de acuerdo a los permisos de privilegios que se le haya asignado, al momento de registrarse.	

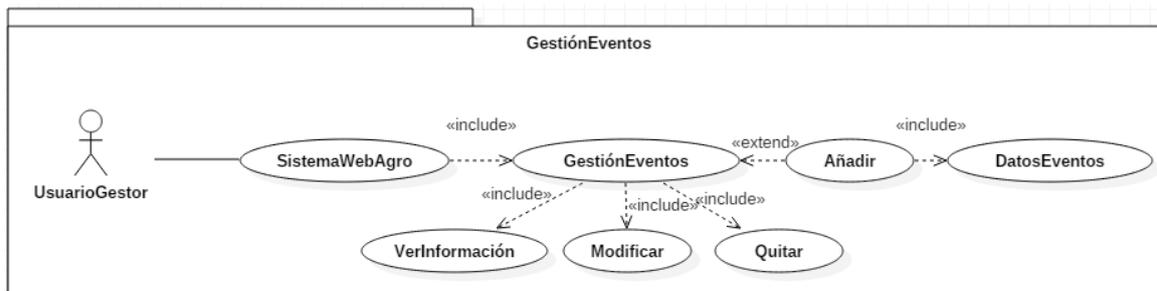
## Curso Normal

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
01	Gestor	Selecciona Noticias
02	Sistema	Muestra la interfaz de la Gestión Noticias
03	Gestor	Añadir Noticias
04	Sistema	Muestra los datos a llenar de Noticias
05	Gestor	Agrega Noticias
06	Sistema	Almacena Noticias
07	Gestor	Ve información
08	Sistema	Muestra información
09	Gestor	Quitar Noticias
10	Sistema	Elimina Noticias
11	Gestor	Modificar Noticias
12	Sistema	Muestra datos a modificar
13	Gestor	Hace los cambios respectivos
14	Sistema	Actualizar

## Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
	El Usuario Gestor puede salir del sistema o seguir interactuando con el sistema
	El Usuario Gestor debe agregar todos los campos que requiera la Gestión Noticias

### Gestión Eventos



Caso de Uso	Gestión Eventos	<b>Identificador:</b> Eventos
Actores	Usuario Gestor	
Tipo	Primario	
Referencias	RF3	
Precondición	El Usuario Gestor debe estar registrado y logeado en el sistema, para que pueda acceder y cumplir con su nivel de privilegios	
Postcondición	El sistema muestra la interfaz donde trabajará el Usuario Gestor.	
Descripción	Una vez que el Usuario Gestor, haya ingresado al sistema, podrá acceder a la Gestión Eventos, donde puede añadir, ver información, quitar y modificar	
Resumen	El Usuario Gestor podrá realizar acciones, de acuerdo a los permisos de privilegios que se le haya asignado, al momento de registrarse.	

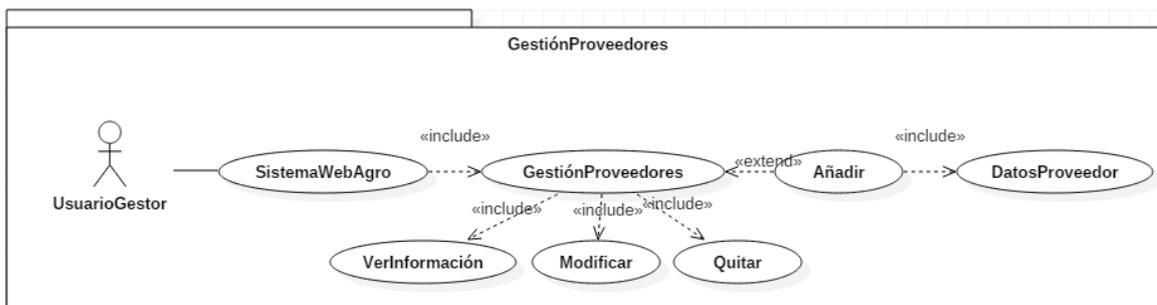
### Curso Normal

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
01	Gestor	Selecciona Eventos
02	Sistema	Muestra la interfaz de la Gestión Eventos
03	Gestor	Añadir Eventos
04	Sistema	Muestra los datos a llenar de Eventos
05	Gestor	Agrega Eventos
06	Sistema	Almacena Eventos
07	Gestor	Ve información
08	Sistema	Muestra información
09	Gestor	Quitar Eventos
10	Sistema	Elimina Eventos
11	Gestor	Modificar Eventos
12	Sistema	Muestra datos a modificar
13	Gestor	Hace los cambios respectivos
14	Sistema	Actualizar

## Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
	El Usuario Gestor puede salir del sistema o seguir interactuando con el sistema
	El Usuario Gestor debe agregar todos los campos que requiera la Gestión Eventos

## Gestión Proveedores



Caso de Uso	Gestión Proveedores	<b>Identificador:</b> Proveedores
Actores	Usuario Gestor	
Tipo	Primario	
Referencias	RF4	
Precondición	El Usuario Gestor debe estar registrado y logeado en el sistema, para que pueda acceder y cumplir con su nivel de privilegios	
Postcondición	El sistema muestra la interfaz donde trabajará el Usuario Gestor.	
Descripción	Una vez que el Usuario Gestor, haya ingresado al sistema, podrá acceder a la Gestión Proveedores, donde puede añadir, ver información, quitar y modificar	
Resumen	El Usuario Gestor podrá realizar acciones, de acuerdo a los permisos de privilegios que se le haya asignado, al momento de registrarse.	

## Curso Normal

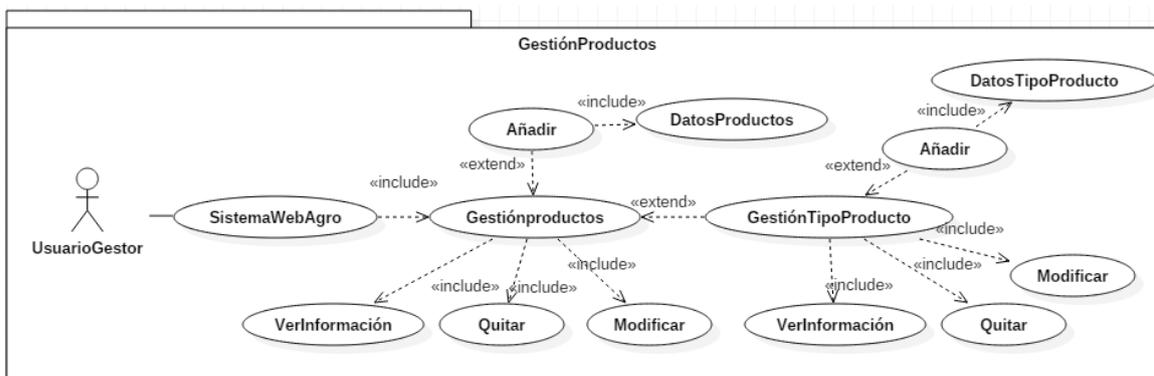
Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
01	Gestor	Selecciona Proveedores
02	Sistema	Muestra la interfaz de la Gestión Proveedores
03	Gestor	Añadir Proveedores
04	Sistema	Muestra los datos a llenar de Proveedores
05	Gestor	Agrega Proveedores
06	Sistema	Almacena Proveedores
07	Gestor	Ve información
08	Sistema	Muestra información
09	Gestor	Quitar Proveedores
10	Sistema	Elimina Proveedores
11	Gestor	Modificar Proveedores

12	Sistema	Muestra datos a modificar
13	Gestor	Hace los cambios respectivos
14	Sistema	Actualizar

**Cursos Alternos**

Nro.	Descripción de acciones alternas
	El Usuario Gestor puede salir del sistema o seguir interactuando con el sistema
	El Usuario Gestor debe agregar todos los campos que requiera la Gestión Proveedores

**Gestión Productos**



Caso de Uso	Gestión Productos	<b>Identificador:</b> Productos
Actores	Usuario Gestor	
Tipo	Primario	
Referencias	RF5	
Precondición	El Usuario Gestor debe estar registrado y logeado en el sistema, para que pueda acceder y cumplir con su nivel de privilegios	
Postcondición	El sistema muestra la interfaz donde trabajará el Usuario Gestor.	
Descripción	Una vez que el Usuario Gestor, haya ingresado al sistema, podrá acceder a la Gestión Productos, donde puede añadir, ver información, quitar y modificar	
Resumen	El Usuario Gestor podrá realizar acciones, de acuerdo a los permisos de privilegios que se le haya asignado, al momento de registrarse.	

**Curso Normal**

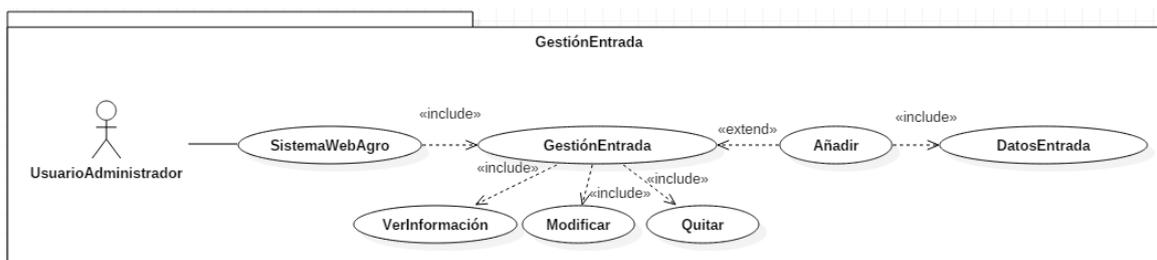
Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
01	Gestor	Selecciona Productos
02	Sistema	Muestra la interfaz de la Gestión Productos
03	Gestor	Añadir Productos

04	Sistema	Muestra los datos a llenar de Productos
05	Gestor	Agrega Productos
06	Sistema	Almacena Productos
07	Gestor	Ve información
08	Sistema	Muestra información
09	Gestor	Quitar Productos
10	Sistema	Elimina Productos
11	Gestor	Modificar Productos
12	Sistema	Muestra datos a modificar
13	Gestor	Hace los cambios respectivos
14	Sistema	Actualizar

### Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
	El Usuario Gestor puede salir del sistema o seguir interactuando con el sistema
	El Usuario Gestor debe agregar todos los campos que requiera la Gestión Productos

### Gestión Entrada



Caso de Uso	Gestión Entrada	<b>Identificador:</b> Entrada
Actores	Usuario Administrador	
Tipo	Primario	
Referencias	RF6	
Precondición	El Usuario Administrador debe estar registrado y logeado en el sistema, para que pueda acceder y cumplir con su nivel de privilegios	
Postcondición	El sistema muestra la interfaz donde trabajará el Usuario Administrador.	
Descripción	Una vez que el Usuario Administrador, haya ingresado al sistema, podrá acceder a la Gestión Entrada, donde puede añadir, ver información, quitar y modificar	
Resumen	El Usuario Administrador podrá realizar acciones, de acuerdo a los permisos de privilegios que se le haya asignado, al momento de registrarse.	

### Curso Normal

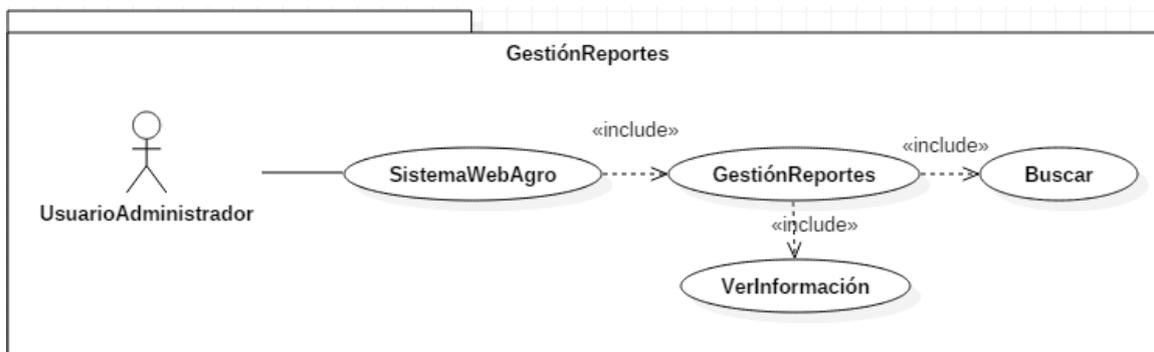
Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
01	Administrador	Selecciona Entrada
02	Sistema	Muestra la interfaz de la Gestión Entrada

03	Administrador	Añadir Entrada
04	Sistema	Muestra los datos a llenar de Entrada
05	Administrador	Agrega Entrada
06	Sistema	Almacena Entrada
07	Administrador	Ve información
08	Sistema	Muestra información
09	Administrador	Quitar Entrada
10	Sistema	Elimina Entrada
11	Administrador	Modificar Entrada
12	Sistema	Muestra datos a modificar
13	Administrador	Hace los cambios respectivos
14	Sistema	Actualizar

### Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
	El Usuario Administrador puede salir del sistema o seguir interactuando con el sistema
	El Usuario Administrador debe agregar todos los campos que requiera la Gestión Entrada

### Gestión Reportes



Caso de Uso	Gestión Reportes	<b>Identificador:</b> Reportes
Actores	Usuario Administrador	
Tipo	Primario	
Referencias	RF7	
Precondición	El Usuario Administrador debe estar registrado y logeado en el sistema, para que pueda acceder y cumplir con su nivel de privilegios	
Postcondición	El sistema muestra la interfaz donde trabajará el Usuario Administrador.	
Descripción	Una vez que el Usuario Administrador, haya ingresado al sistema, podrá acceder a la Gestión Reportes, donde puede añadir, ver información, quitar y modificar	
Resumen	El Usuario Administrador podrá realizar acciones, de acuerdo a los permisos de privilegios que se le haya asignado, al momento de registrarse.	

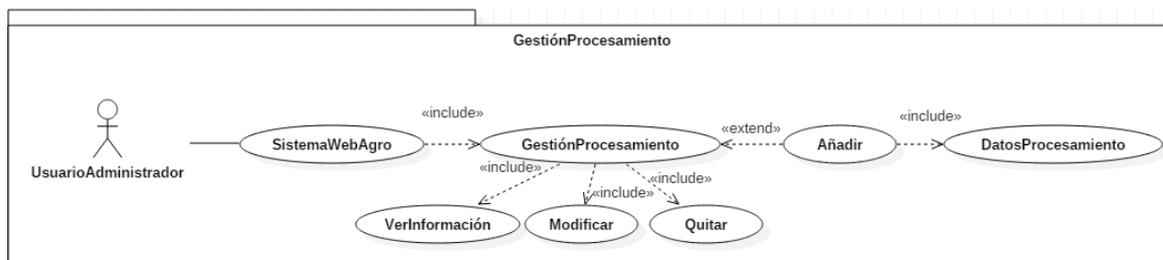
### Curso Normal

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
01	Administrador	Selecciona Reportes
02	Sistema	Muestra la interfaz de la Gestión Reportes
03	Administrador	Añadir Reportes
04	Sistema	Muestra los datos a llenar de Reportes
05	Administrador	Agrega Reportes
06	Sistema	Almacena Reportes
07	Administrador	Ve información
08	Sistema	Muestra información
09	Administrador	Quitar Reportes
10	Sistema	Elimina Reportes
11	Administrador	Modificar Reportes
12	Sistema	Muestra datos a modificar
13	Administrador	Hace los cambios respectivos
14	Sistema	Actualizar

### Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
	El Usuario Administrador puede salir del sistema o seguir interactuando con el sistema
	El Usuario Administrador debe agregar todos los campos que requiera la Gestión Reportes

### Gestión Procesamiento



Caso de Uso	Gestión Procesamiento	Identificador: Procesamiento
-------------	-----------------------	---------------------------------

Actores	Usuario Administrador
Tipo	Primario
Referencias	RF8
Precondición	El Usuario Administrador debe estar registrado y logeado en el sistema, para que pueda acceder y cumplir con su nivel de privilegios
Postcondición	El sistema muestra la interfaz donde trabajará el Usuario Administrador.
Descripción	Una vez que el Usuario Administrador, haya ingresado al sistema, podrá acceder a la Gestión Procesamiento, donde puede añadir, ver información, quitar y modificar
Resumen	El Usuario Administrador podrá realizar acciones, de acuerdo a los permisos de privilegios que se le haya asignado, al momento de registrarse.

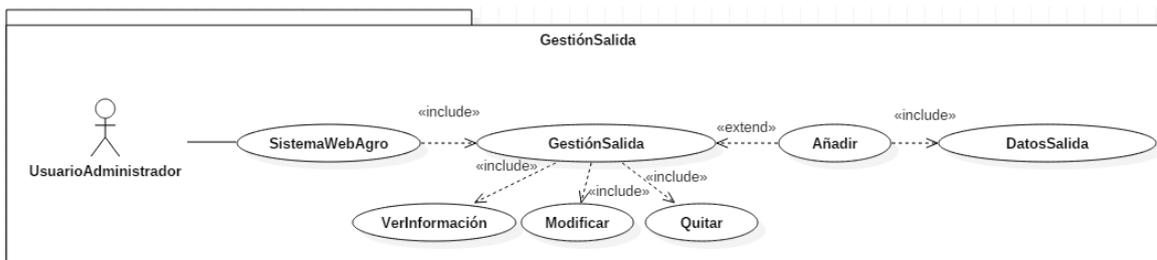
### Curso Normal

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
01	Administrador	Selecciona Procesamiento
02	Sistema	Muestra la interfaz de la Gestión Procesamiento
03	Administrador	Añadir Procesamiento
04	Sistema	Muestra los datos a llenar de Procesamiento
05	Administrador	Agrega Procesamiento
06	Sistema	Almacena Procesamiento
07	Administrador	Ve información
08	Sistema	Muestra información
09	Administrador	Quitar Procesamiento
10	Sistema	Elimina Procesamiento
11	Administrador	Modificar Procesamiento
12	Sistema	Muestra datos a modificar
13	Administrador	Hace los cambios respectivos
14	Sistema	Actualizar

### Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
	El Usuario Administrador puede salir del sistema o seguir interactuando con el sistema
	El Usuario Administrador debe agregar todos los campos que requiera la Gestión Procesamiento

### Gestión Salida



Caso de Uso	Gestión Salida	<b>Identificador:</b> Salida
Actores	Usuario Administrador	
Tipo	Primario	
Referencias	RF9	
Precondición	El Usuario Administrador debe estar registrado y logeado en el sistema, para que pueda acceder y cumplir con su nivel de privilegios	
Postcondición	El sistema muestra la interfaz donde trabajará el Usuario Administrador.	
Descripción	Una vez que el Usuario Administrador, haya ingresado al sistema, podrá acceder a la Gestión Salida, donde puede añadir, ver información, quitar y modificar	
Resumen	El Usuario Administrador podrá realizar acciones, de acuerdo a los permisos de privilegios que se le haya asignado, al momento de registrarse.	

### Curso Normal

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
01	Administrador	Selecciona Salida
02	Sistema	Muestra la interfaz de la Gestión Salida
03	Administrador	Añadir Salida
04	Sistema	Muestra los datos a llenar de Salida
05	Administrador	Agrega Salida
06	Sistema	Almacena Salida
07	Administrador	Ve información
08	Sistema	Muestra Salida
09	Administrador	Quitar Salida
10	Sistema	Elimina Salida
11	Administrador	Modificar Salida
12	Sistema	Muestra datos a modificar
13	Administrador	Hace los cambios respectivos
14	Sistema	Actualizar

### Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
	El Usuario Administrador puede salir del sistema o seguir interactuando con el sistema
	El Usuario Administrador debe agregar todos los campos que requiera la Gestión Salida

## Anexo 4: Especificación de requisitos de software

### Especificación de requisitos de software

**Sistematización de experiencia:** Implementación de un modelo de trazabilidad para la producción del maní en la asociación de mujeres comunitarias del cantón Tosagua AMUCOMT.

#### Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado dep. calidad.
01/08/2018		Milton Bailón Solórzano Gema Vera Mora	

Documento validado por las partes en fecha:

Por el departamento	Por la Universidad
Procesamiento del maní	Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López
Sra. Nancy Domínguez Mero	Ing. Ramón Moreira Pico

## Introducción

Este documento es una Especificación de Requisitos Software (ERS) para la Implementación de un modelo de trazabilidad para la producción del maní en la asociación de mujeres comunitarias del cantón Tosagua AMUCOMT. Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE Práctica Recomendada para Especificaciones de Requisitos Software ANSI/IEEE 830, 1998.

## Propósito

El presente documento tiene como propósito definir las especificaciones funcionales, no funcionales para la creación del sistema web que permitirá contener la Implementación de un modelo de trazabilidad del procesamiento del maní. Éste será utilizado por el personal administrativo de AMUCOMT y por usuarios que soliciten información del producto final.

## Alcance

El sistema Webagro, es un software capaz de proveer información de AMUCOMT a través de un portal web, así como, presentar información de las comunidades asociadas y variedades de productos elaborados, Webagro correrá en las últimas versiones de los navegadores existentes o que soporten HTML5, CSS3 y Javascript.

Webagro podrá gestionar información y llevar la trazabilidad del proceso del maní, como registros de la materia prima, comunidades, proveedores y fecha y hora de ingreso, registro del procesamiento e información del producto final que estarán mencionadas en los requisitos funcionales de este apartado.

## Personal involucrado

Nombre	Milton A. Bailón Solórzano
Rol	Analista y programador
Categoría profesional	Postulante a ingeniería informática
Responsabilidades	Analista y programación de Webagro
Información de contacto	miltonb10@hotmail.es

Nombre	Gema V. Vera Mora
Rol	Diseñadora y programadora
Categoría profesional	Postulante a ingeniería informática
Responsabilidades	Diseño y programación de Webagro

Información de contacto	gevivemo@hotmail.com
Nombre	Ramón J, Moreira Pico
Rol	Scrum Master
Categoría profesional	
Responsabilidades	Planificación de la iteración, reuniones diarias de sincronización del equipo, demostración, retrospectiva
Información de contacto	joramopi@hotmail.com

## Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Nombre	Descripción
Usuario	Persona que usará el sistema para buscar información de AMUCOMT y el producto final
Webagro	Sistema web de gestión de información del producto final AMUCOMT
ERS	Especificación de Requisitos Software
RF	Requerimiento Funcional
RNF	Requerimiento No Funcional
AMUCOMT	Asociación de Mujeres Comunitarias del Cantón Tosagua
RUP	Metodología de desarrollo ágil
Interfaz	Herramientas Tecnológicas para Ayuda humanitaria
APPCC	Trazabilidad

## Referencias

Título del Documento	Referencia
Standard IEEE 830 - 1998	IEEE
Implementación de un modelo de trazabilidad para la producción del maní en la asociación de mujeres comunitarias del cantón Tosagua AMUCOMT	AMUCOMT <a href="https://www.amucomt.org/">https://www.amucomt.org/</a>

## Resumen

Este documento consta de tres secciones. En la primera sección se realiza una introducción al mismo y se proporciona una visión general de la especificación de recursos del sistema.

En la segunda sección del documento se realiza una descripción general del sistema web, con el fin de conocer las principales funciones que éste debe realizar, los datos asociados y los factores, restricciones, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo, sin entrar en excesivos detalles.

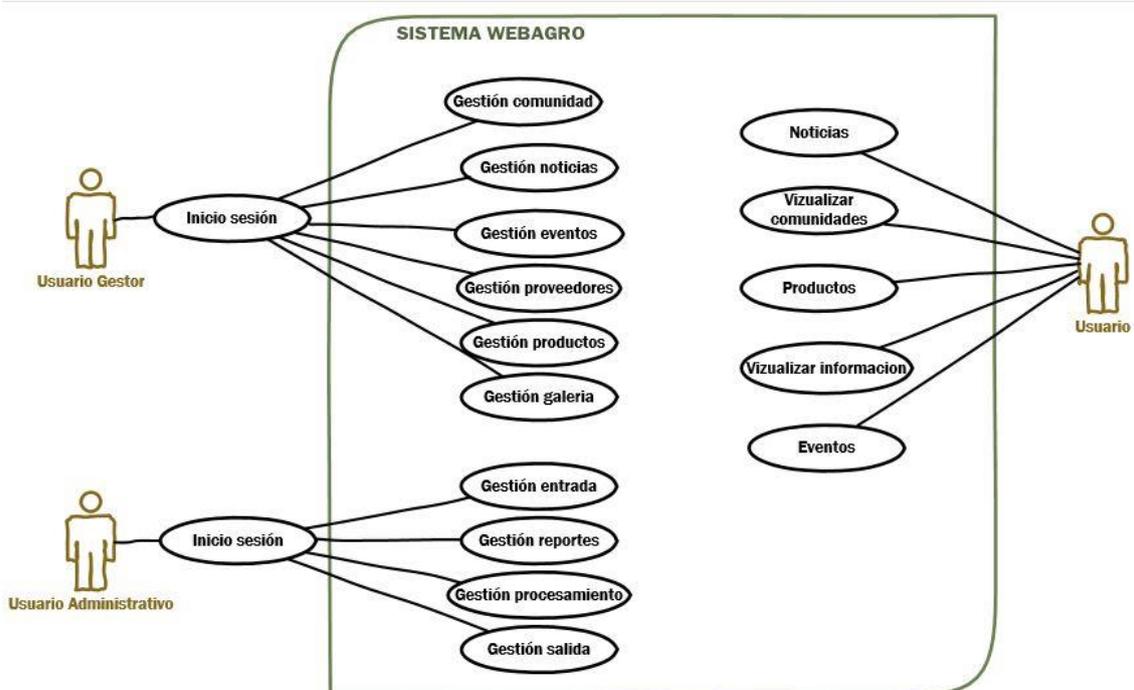
Por último, la tercera sección del documento es aquella en la que se definen detalladamente los requisitos que debe satisfacer el sistema web.

## Descripción general

### Perspectiva del producto

Webagro es un producto diseñado para trabajar en entornos Web, a través de diferentes dispositivos con sistemas operativos distintos, lo que permitirá el mayor alcance de sus usuarios para su utilización, de forma rápida y eficaz, además el software tiene sus propios paneles de administración, en los que se refleja contenidos, información y registro de procesamiento del maní.

### Funcionalidad del producto



Se implementó las siguientes funcionalidades en el sistema:

- Inicio de sesión para validar el acceso a los módulos según el usuario
- Para el caso del usuario gestor se crearon los módulos de eventos, noticias, galerías, comunidades, proveedores y productos.
- El usuario administrador cuenta con los módulos correspondiente a la trazabilidad del maní; es decir entrada, procesamiento, salida y reporte del mismo.
- Adicional se crea un apartado para la generación de códigos QR que contenga la información detalla del producto final.
- El acceso del usuario común tiene una estructura dinámica que permite interactuar con los diferentes módulos de visualización de productos, noticias, comunidades e información general.

El sistema cuenta con dos perspectivas, por un lado: El usuario gestor que proporcionará la información para ser procesada en el sistema y por otro lado el cliente que visualizará la página web. Dado los requerimientos se extraen con las siguientes funcionalidades:

- Autenticación de Roles de Usuario
- Gestión eventos y noticias.
- Gestión galerías.
- Gestión comunidades.
- Micro sitios de las comunidades.
- Gestión proveedores.
- Gestión Productos.
- Gestión trazabilidad del proceso del maní.
- Entrada
- Procesamiento.
- Salida.
- Código QR.
- Gestión reportes.

### Características de los usuarios

Tipo de usuario	Administrador
Formación	TSU en informática
Actividades	Control y manejo del sistema en general

Tipo de usuario	Usuario Gestor
Formación	Ingeniero/técnico informático
Actividades	Control y manejo del sistema en general

Tipo de usuario	Usuario
Formación	Nivel Básico en computación.
Actividades	Interactuar con el software

## Restricciones

- Interfaz para ser usada con internet.
- Uso de Dominio (<https://www.amucomt.org/>).
- Uso de Web APIs.
- Lenguajes y tecnologías en uso: HTML,5 JAVA, CSS3.
- Los servidores deben ser capaces de atender consultas concurrentemente.
- El sistema está diseñado según un modelo cliente/servidor.
- El sistema deberá tener un diseño e implementación sencilla, independiente de la plataforma o del lenguaje de programación.
- Navegadores que soporten los lenguajes y tecnologías mencionados.

## Suposiciones y dependencias

- Se asume que los requisitos aquí descritos son estables
- Los equipos en los que se vaya a ejecutar el sistema deben cumplir los requisitos antes indicados para garantizar una ejecución correcta de la misma.

## Requisitos específicos

Número de requisito	RF01
Nombre de requisito	Roles de Usuario.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Los usuarios pueden ser: administradores que deberán registrarse y poseer un nivel de permisos para crear, editar, modificar o eliminar contenido del sistema y clientes que podrán visualizar, o actualizar información en el sistema.

Descripción	El sistema permitirá al administrador registrarse. El administrador debe suministrar datos como: CI, Nombre, Apellido, E-mail, Tipo de Administrador, Usuario y Clave, con su respectiva validación de datos.
RNF	01-02-03-06-07
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional

Número de requisito	RF02
Nombre de requisito	Gestión eventos y noticias
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El administrador podrán, gestionar los eventos y noticias en el sistema.
Descripción	El sistema podrá añadir, quitar, modificar, o ver información adherente a los eventos y noticias mediante un administrador dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
RNF	01-02-03-06-07
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional

Número de requisito	RF03
Nombre de requisito	Gestión galerías.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El administrador podrán, gestionar las galerías en el sistema.
Descripción	El sistema podrá subir, quitar, modificar, o ver información adherente a las galerías mediante un administrador dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
RNF	01-02-03-06-07
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional

Número de requisito	RF04
Nombre de requisito	Gestión comunidades
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción

Fuente del requisito	El administrador podrán, gestionar las comunidades en el sistema.
Descripción	El sistema podrá añadir, quitar, modificar, o ver información adherente a las comunidades mediante un administrador dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
RNF	01-02-03-06-07
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional

Número de requisito	RF05
Nombre de requisito	Micrositios
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El administrador podrán, gestionar los micrositios de las comunidades en el sistema.
Descripción	El sistema podrá añadir, quitar, modificar, o ver información adherente de los micorsitios mediante un administrador dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
RNF	01-02-03-06-07
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional

Número de requisito	RF06
Nombre de requisito	Gestión proveedores
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El administrador podrán, gestionar los proveedores en el sistema.
Descripción	El sistema podrá añadir, quitar, modificar, o ver información adherente a los proveedores mediante un administrador dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
RNF	01-02-03-06-07
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional

Número de requisito	RF07
Nombre de requisito	Gestión productos
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El administrador podrán, gestionar los productos en el sistema.
Descripción	El sistema podrá añadir, quitar, modificar, o ver información adherente a los productos mediante un administrador dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
RNF	01-02-03-06-07
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional

Número de requisito	RF08
Nombre de requisito	Gestión de trazabilidad
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El administrador podrá, registrar la materia prima mediante el sistema.
Descripción	El sistema podrá registrar la recepción de la materia prima, o información adherente mediante un administrador dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
RNF	01-02-03-06-07
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional

Número de requisito	RF09
Nombre de requisito	Registro entrada
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El administrador podrá registrar la entrada del procesamiento
Descripción	El sistema podrá añadir, e información adherente de la entrada del procesamiento por el administrador dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
RNF	01-02-03-06-07
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional

Número de requisito	RF10
Nombre de requisito	Registro procesamiento
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El administrador podrá registrar la salida del procesamiento
Descripción	El sistema podrá añadir, e información adherente del procesamiento del maní por el administrador dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
RNF	01-02-03-06-07
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RF11
Nombre de requisito	Registro salida
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El administrador podrá registrar la salida del procesamiento
Descripción	El sistema podrá añadir, e información adherente de la salida del procesamiento por el administrador dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
RNF	01-02-03-06-07
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RF12
Nombre de requisito	Imprimir QR
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El administrador podrá imprimir el QR, con la información del producto final.
Descripción	El sistema podrá imprimir el QR, o información adherente al producto final mediante un administrador dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
RNF	01-02-03-06-07

Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
-------------------------	---

Número de requisito	RF13
Nombre de requisito	Gestión reportes
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El sistema debe permitir visualizar, interactuar y filtrar la información de todos los registros
Descripción	Mediante esta opción usando herramientas Power BI de Business Intelligence permitirá al usuario interactuar dinámicamente con la información mostrada, permitiéndole filtrar información que va de lo macro a lo micro.
RNF	01-02-03-06-07
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

#### Requerimientos No Funcionales.

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF01
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Interfaz del sistema.
<b>Características:</b>	El sistema presenta una interfaz de usuario sencilla para que sea de fácil manejo a los usuarios del sistema.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema debe tener una interfaz de uso intuitiva y sencilla.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF02
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Validación del sistema
<b>Características:</b>	Restricciones de acceso, restricciones de campos, validaciones generales.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Las validaciones permitirán un correcto acceso y funcionamiento del sistema.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF03
--	-------

<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Seguridad del sistema
<b>Características:</b>	El sistema garantizara a los usuarios una seguridad en cuanto a la información que se procede en el sistema.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Garantizar la seguridad del sistema con respecto a la información y datos que se manejan tales sean documentos, archivos y contraseñas.
<b>Prioridad del requerimiento:</b> Alta	

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF04
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Desempeño
<b>Características:</b>	El sistema garantizara un buen desempeño a los usuarios en cuanto a los datos almacenados en el sistema ofreciéndole una confiabilidad a esta misma.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Garantizar un buen desempeño a los diferentes usuarios. En este sentido la información almacenada o registros realizados podrán ser consultados y actualizados permanente y simultáneamente, sin que se afecte el tiempo de respuesta.
<b>Prioridad del requerimiento:</b> Alta	

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF05
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Mantenimiento.
<b>Características:</b>	El sistema deberá de tener un manual de instalación y manual de usuario para facilitar los mantenimientos que serán realizados por el administrador.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema debe disponer de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible.
<b>Prioridad del requerimiento:</b> Alta	

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF06
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Diseño de la interfaz a la característica de la web.

<b>Características:</b>	El sistema deberá de tener una interfaz de usuario, teniendo en cuenta las características del navegador de la web.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	La interfaz de usuario debe ajustarse a las características de la web, dentro de la cual estará las opciones de territorio y toda información de base de datos ingresada por el administrador.
<b>Prioridad del requerimiento:</b> Alta	

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF07
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Disponibilidad
<b>Características:</b>	El sistema tendrá que estar en funcionamiento las 24 horas los 7 días de la semana. Ya que es una página web diseñada para la carga de datos y comunicación entre usuarios.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios de 7 días por 24 horas, garantizando un esquema adecuado que permita la posible falla en cualquiera de sus componentes, contar con una contingencia, generación de alarmas.
<b>Prioridad del requerimiento:</b> Alta	

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF08
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Portabilidad
<b>Características:</b>	Garantizara al usuario el acceso de información de acuerdo al dispositivo que posea sea este móvil o web.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Facilidades y controles para permitir el acceso a la información al personal autorizado a través de Internet, con la intención de consultar y subir información pertinente para cada una de ellas mediante cualquier plataforma sea navegadores web o dispositivos móviles.
<b>Prioridad del requerimiento:</b> Alta	

## **Requisitos comunes de los interfaces**

### **Interfaces de usuario**

La interfaz de Webagro con el usuario consiste en un conjunto de ventanas con botones, listas y campos de textos. Ésta deberá ser construida específicamente para el sistema propuesto las interfaces web serán visualizadas desde un navegador de internet.

### **Interfaces de software**

- Sistema Operativo: Windows 8 o superior.
- Exploradores: Todos los que soporten HTML5, CSS3, Javascript.

### **Interfaces de comunicación**

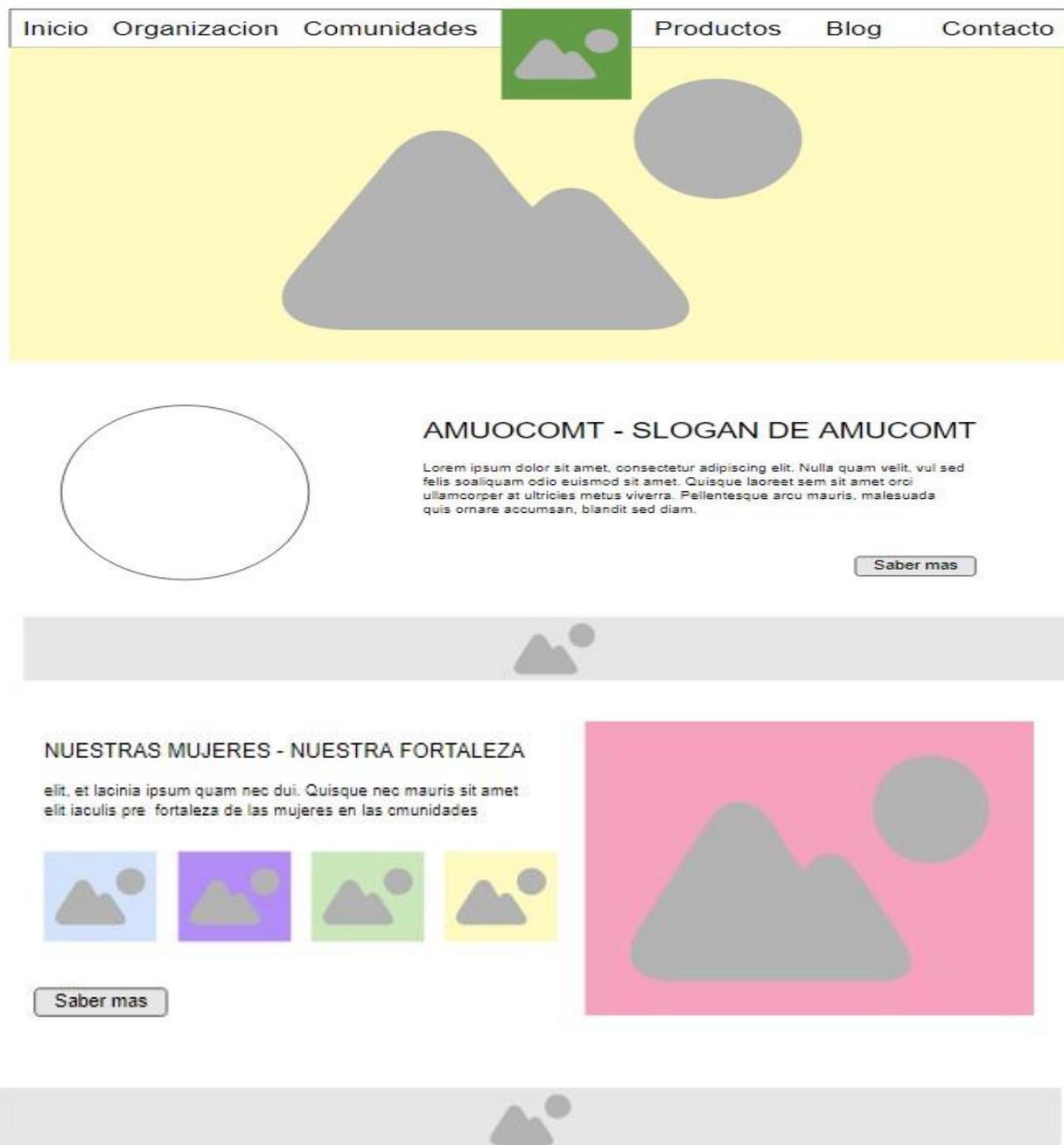
Los servidores, clientes y aplicaciones se comunicarán entre sí, mediante protocolos estándares en internet, siempre que sea posible. Por ejemplo, para transferir archivos o documentos deberán utilizarse protocolos existentes (FTP u otros convenientes).

## Anexo 5: Sistema Webagro Prototipo

### SISTEMA WEBAGRO Prototipo Versión 1.0

#### DISEÑO DE WEBAGRO

##### 1. INICIO



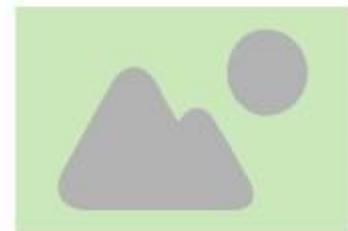
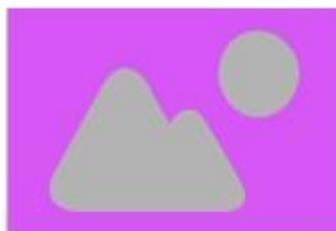
## LO QUE HACEMOS

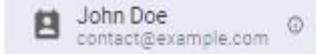
### TITULO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla quam velit, vulputate eu pharetra nec, mattis ac neque. Duis vul



## NOTICIAS



 <p> Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur </p> <div data-bbox="264 1585 580 1644">  </div> <div data-bbox="264 1666 580 1720">  <p> John Doe  contact@example.com </p> </div>	<h3>Publicaciones recientes</h3>  	<h3>Organizacion</h3> <p> Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla quam velit, vulputate eu pharetra nec, mattis ac neque. Duis vulputate </p>
---	--	--

## 2. ORGANIZACIÓN

Inicio Organizacion Comunidades **Productos** Blog Contacto

**Sobre nosotros**  
 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla quam velit, vulputate eu pharetra nec, mattis ac neque. Duis vulputate commodo lectus, ac blandit elit tincidunt id. Sed rhoncus, tortor sed eleifend tristique, tortor mauris molestie elit.

### Mision

#### Frase de mision

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla quam velit, vulputate eu pharetra nec, mattis ac neque. Duis vulputate commodo lectus, ac blandit elit tincidunt id. Sed rhoncus, tortor sed eleifend tristique, tortor mauris molestie elit, et lacinia ipsum quam nec dui. Quisque nec mauris sit amet elit iaculis pretium sit amet quis magna. Aenean velit odio, elementum in tempus ut, vehicula eu diam. Pellentesque rhoncus aliquam mattis. Ut vulputate eros sed felis sodales nec vulputate justo hendrerit. Vivamus varius pretium ligula, a aliquam odio euismod sit amet. Quisque laoreet sem sit amet orci ullamcorper at ultricies metus viverra. Pellentesque arcu mauris, malesuada quis ornare accumsan, blandit sed diam.

### Vision

#### Frase de vision

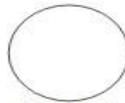
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla quam velit, vulputate eu pharetra nec, mattis ac neque. Duis vulputate commodo lectus, ac blandit elit tincidunt id. Sed rhoncus, tortor sed eleifend tristique, tortor mauris molestie elit, et lacinia ipsum quam nec dui. Quisque nec mauris sit amet elit iaculis pretium sit amet quis magna. Aenean velit odio, elementum in tempus ut, vehicula eu diam. Pellentesque rhoncus aliquam mattis. Ut vulputate eros sed felis sodales nec vulputate justo hendrerit. Vivamus varius pretium ligula, a aliquam odio euismod sit amet. Quisque laoreet sem sit amet orci ullamcorper at ultricies metus viverra. Pellentesque arcu mauris, malesuada quis ornare accumsan, blandit sed diam.

### valores

# Directiva

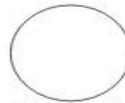
## Conoce nuestra directiva

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla quam velit, vulputate eu pharetra nec, mattis ac neque. Duis vulputate



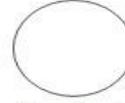
Directiva 1

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur



Directiva 1

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur



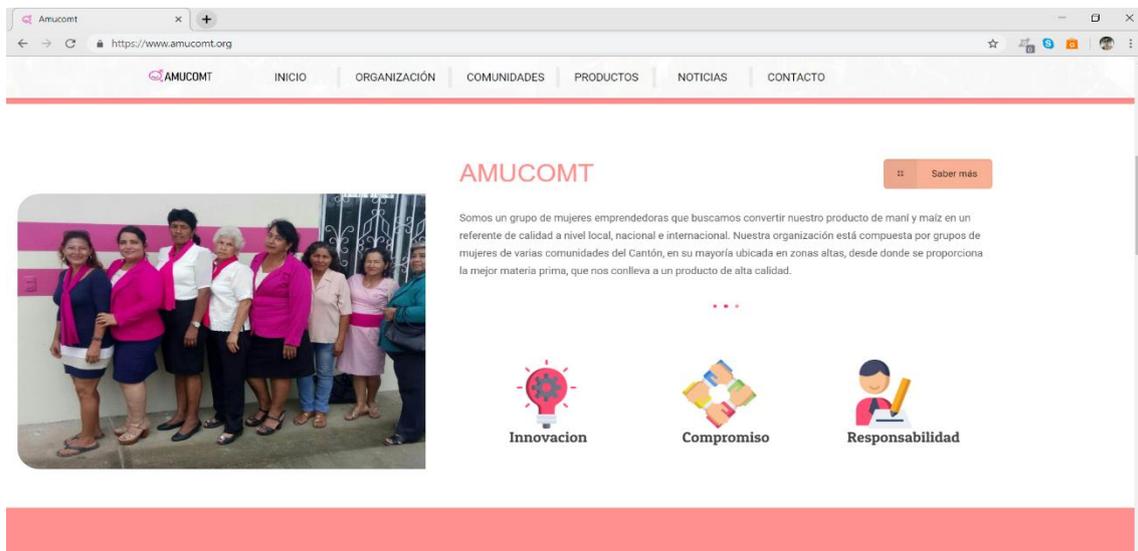
Directiva 1

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur

	<h3>Publicaciones recientes</h3>	<h3>Organizacion</h3>
<p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur</p>		<p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla quam velit, vulputate eu pharetra nec, mattis ac neque. Duis vulputate</p>
<p>😊 😊 😊</p>		
<p> John Doe contact@example.com</p>		

## Anexo 6: Interfaces del sistema cliente

### Página Inicio



Amucomt x +

← → ↻ https://www.amucomt.org ☆

AMUCOMT INICIO ORGANIZACIÓN COMUNIDADES PRODUCTOS NOTICIAS CONTACTO

## Observa nuestro Trabajo

Conoce junto a nosotros la forma en como cultivamos y cosechamos nuestros productos. Siempre con el mayor amor y la mejor calidad.

### Lo que Hacemos!

Contamos con cuatro productos estrellas elaborados a partir de nuestra principal materia prima, el mani

- ✓ Recaptamos el producto de nuestros productores.
- ✓ Seleccionamos el mejor grano.
- ✓ Lo ubicamos dentro de la caldera.
- ✓ Lo preparamos para su venta




Amucomt x +

← → ↻ https://www.amucomt.org ☆

AMUCOMT INICIO ORGANIZACIÓN COMUNIDADES PRODUCTOS NOTICIAS CONTACTO

## Noticias



**La primera publicacion ptros**  
AMUCOMT © 2018  
[Leer mas](#)



**Publicacion 4**  
AMUCOMT © 2018  
[Leer mas](#)



**Organizacion**  
AMUCOMT © 2018  
[Leer mas](#)

## Página organización

Amucomt x +

← → ↻ https://www.amucomt.org/organizacion ☆

AMUCOMT INICIO ORGANIZACIÓN COMUNIDADES PRODUCTOS NOTICIAS CONTACTO

### Quiénes somos

Somos una organizacion que actualmentme produce cuatro productos a base del mani, nos encontramos ubicados en el canton Tosagua y estamos conformados por 13 comunidades las cuales nos proveen de muchos productores, los cuales nos proveen de la materia prima.



MAIZ  
Calidad



MANI  
Superior



MANI  
Manato's  
EXCELENZA

Amucomt x +  
 https://www.amucomt.org/organizacion

AMUCOMT INICIO ORGANIZACIÓN COMUNIDADES PRODUCTOS NOTICIAS CONTACTO

## AMUCOMT



**Mision**

Somos un grupo de mujeres agricultoras, emprendedoras, organizadas para buscar apoyo a la iniciativa agro productiva existente. La elaboración y comercialización de productos derivados del maní, a fin de mejorar los ingresos económicos de sus familias e incidir en el desarrollo de la comunidad.



**Visión**

La Asociación de Mujeres Comunitarias del Cantón Tosagua, AMUCOMT, tendrán una empresa procesadora de maní orgánico y de calidad, para llegar al mercado nacional e internacional, cuya materia prima la proveerán las socias productoras de maní, constituyéndose en un ejemplo para las demás organizaciones.

Amucomt x +  
 https://www.amucomt.org/organizacion

AMUCOMT INICIO ORGANIZACIÓN COMUNIDADES PRODUCTOS NOTICIAS CONTACTO

## Nuestros Valores



**Innovacion**



**Compromiso**



**Responsabilidad**



**Puntualidad**



**Integridad**

Amucomt x +  
 https://www.amucomt.org/organizacion

AMUCOMT INICIO ORGANIZACIÓN COMUNIDADES PRODUCTOS NOTICIAS CONTACTO

## Nuestra Directiva

Nuestra directiva se encuentra conformada por 67 socias.



**Sra. Bethy Loor Macay**  
Presidenta

*"No hay frase"*



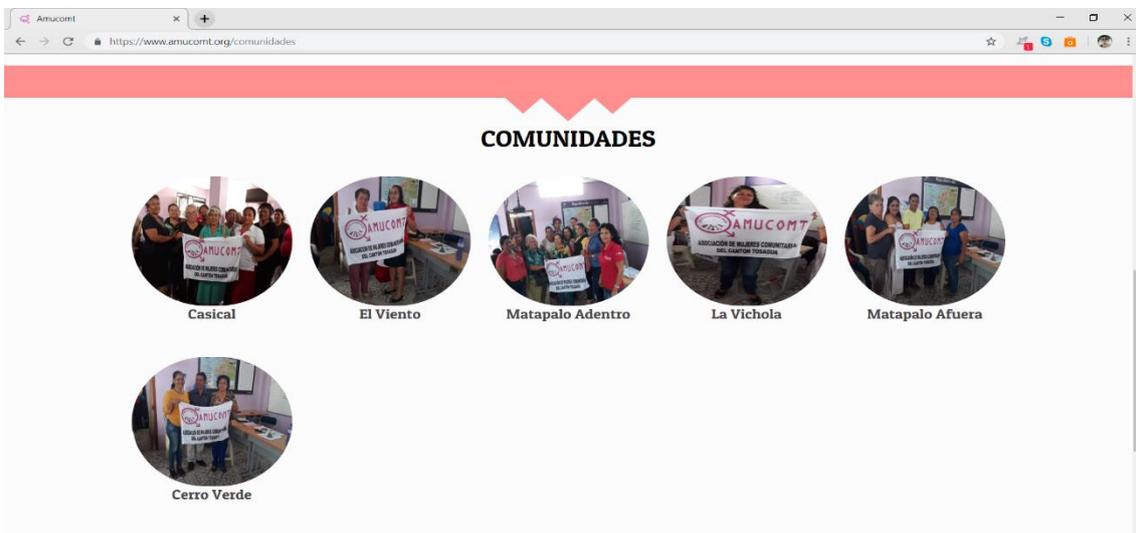
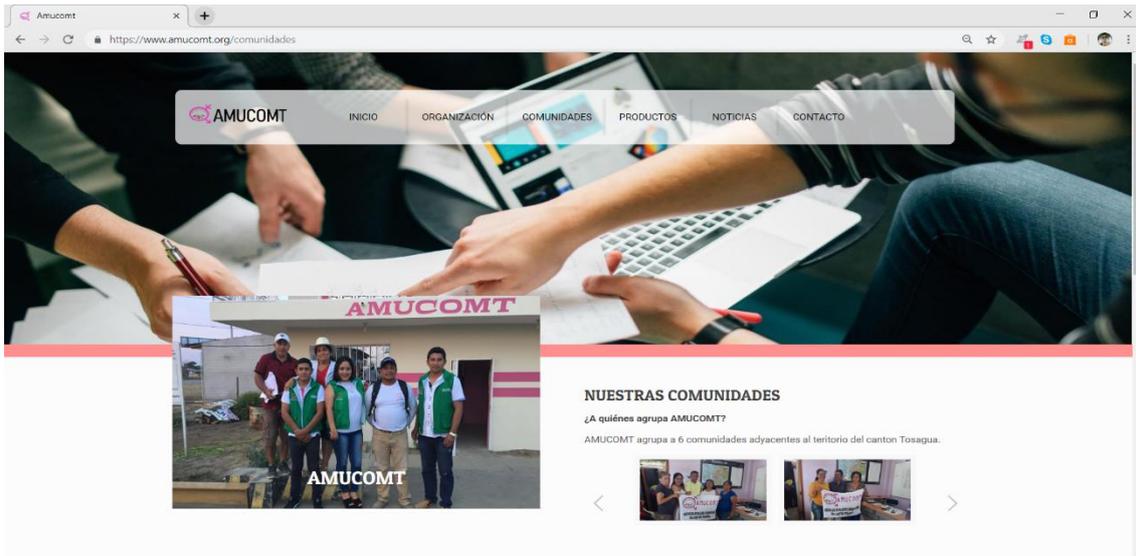
**Tnlga. Yrma Dominguez Mero**  
Repr. Legal

*"La vida en su esencia es el acumulado de grandes Conquistas Colectivas. Que animan el alma y satisfacen el corazón. Cada mujer y cada hombre están llamado a hacer de su existencia una gran historia de obras a favor de los demás..."*



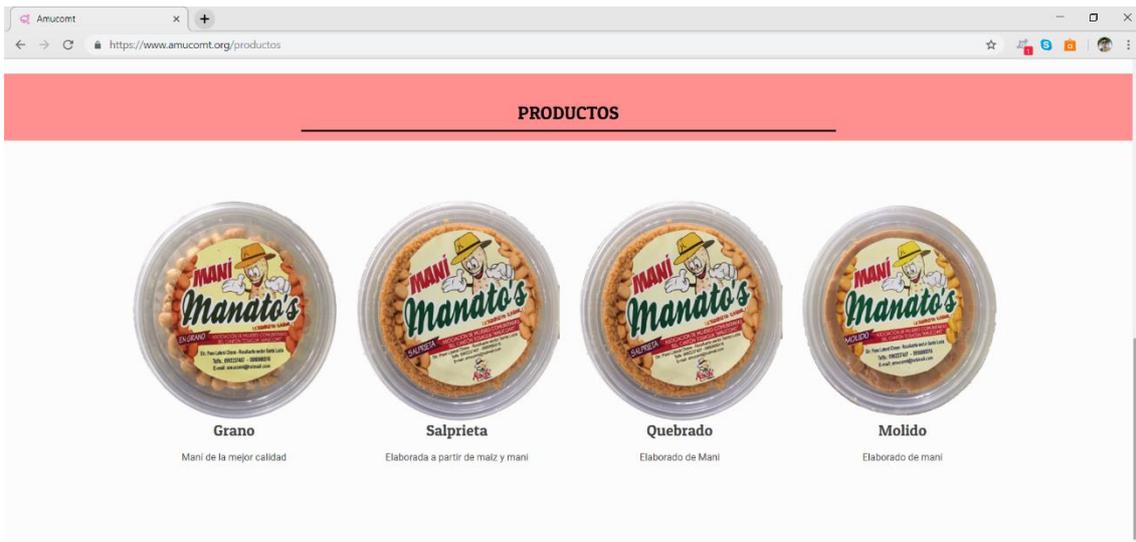
**Lcda. Adriana Campoza Vera**  
Secretaria

*"No hay Frase"*

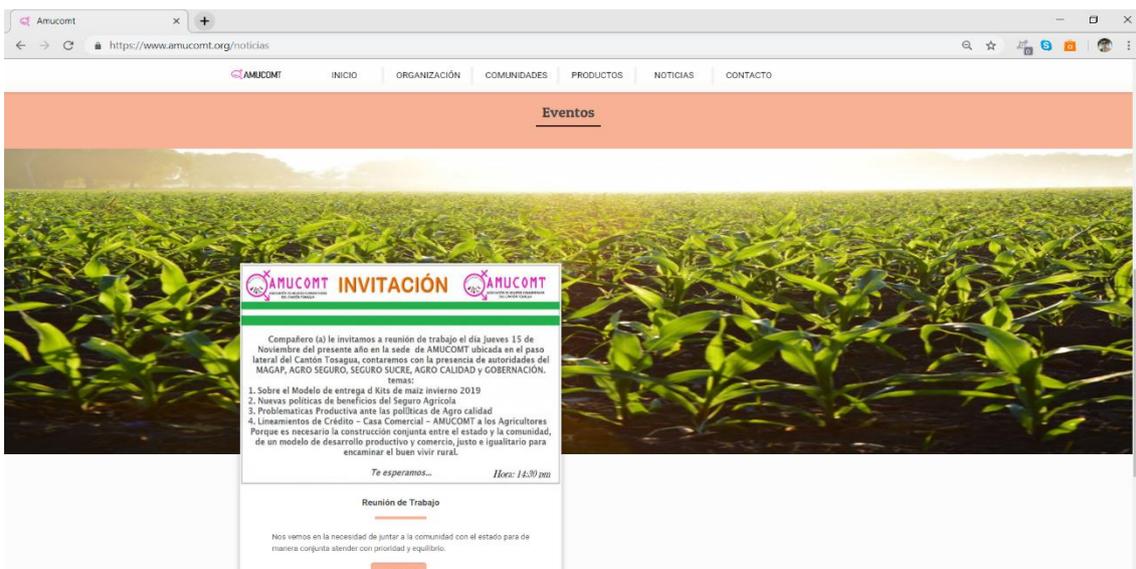
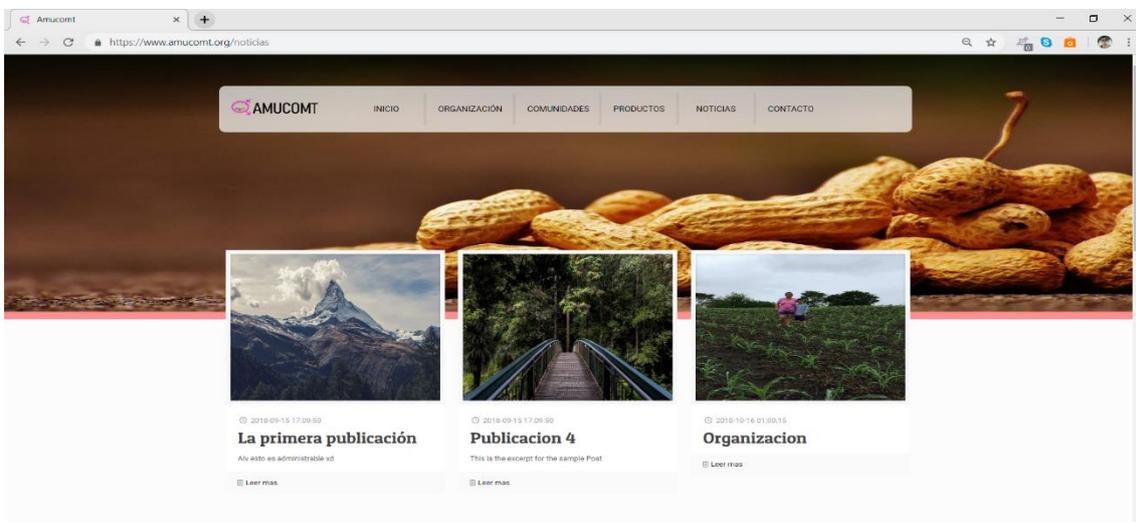


## Página producto

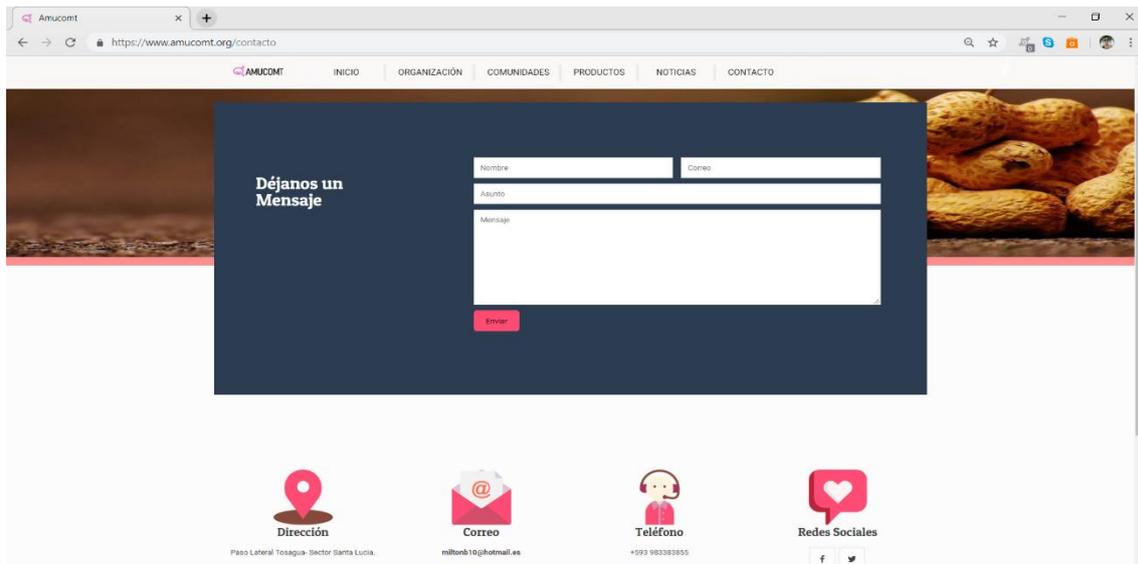




## Página noticias

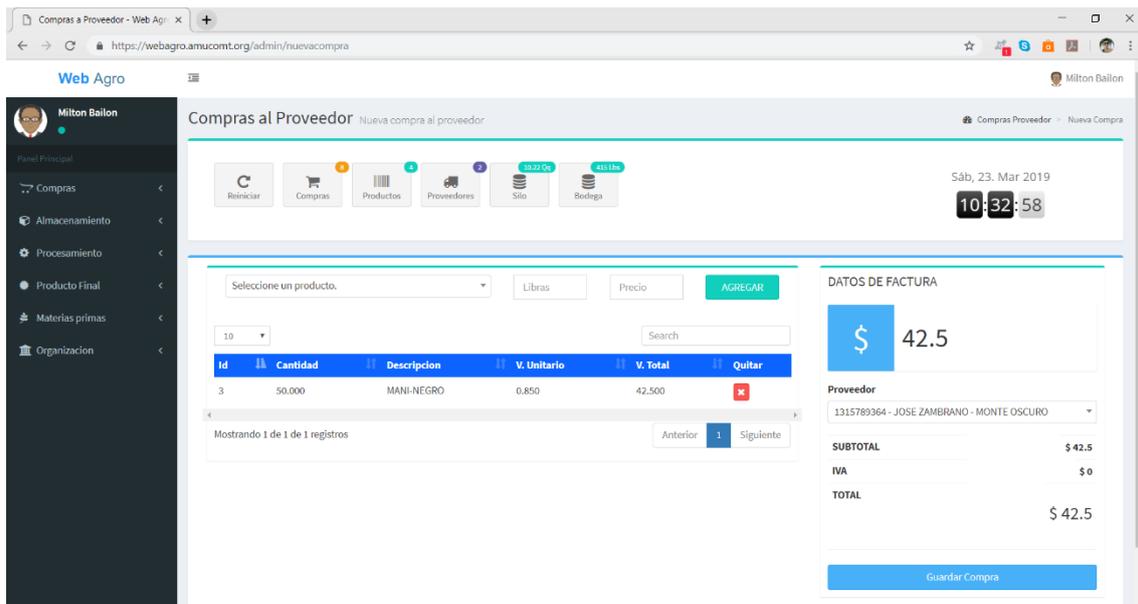


## Página contacto



## Anexo 6-B: Interfaces del sistema Webagro

Realizar compra de la materia prima



## Almacenamiento de la materia prima

The screenshot shows the 'Listado' (List) page in the Web Agro system. The dashboard includes four key metrics: 4.65 Quintales en bodega, 53% Bounce Rate, 44 User Registrations, and 65 Unique Visitors. Below these is a table of raw materials with columns for ID, Lote, Producto, Proveedor, Cantidad Lbs, Estado, and Cambiar. The table contains 5 records for 'MANI-CARAMELO' and 'MANI-NEGRO'.

id	Lote	Producto	Proveedor	Cantidad Lbs	Estado	Cambiar
8	2018-28	MANI - CARAMELO	ANTONIO BAILON	5.000		Procesar
12	2018-212	MANI-CARAMELO	ANTONIO BAILON	100.000		Procesar
13	2018-213	MANI-CARAMELO	ANTONIO BAILON	10.000		Procesar
14	2018-214	MANI-CARAMELO	ANTONIO BAILON	300.000		Procesar
18	2019-318	MANI-NEGRO	JOSE ZAMBRANO	50.000		Procesar

## Enviar a procesar el lote

The screenshot shows the 'Procesar Lote' form for lot 2019-318. The form includes a summary of the lot (MANI-NEGRO, 50 lbs) and a 'Kardex de Proceso' section with fields for 'Cantidad a Procesar' (50 Libras), 'Horno Asignado' (HORNO 01 MANI), 'Fecha Inicio' (03/23/2019 12:00 AM), and 'Tiempo en el Horno' (30 Minutos). There are 'Cancelar' and 'Enviar a Procesar' buttons.

## Procesando el lote

The screenshot shows the 'Procesos' (Processes) listing page. It displays a table with columns for ID, Cantidad Lbs, Lote, Horno, Programado Inicio, Programado Fin, Tiempo, Estado, and Acciones. Two records are shown: one for lot 2018-27 (En Cola) and one for lot 2019-318 (Procesando).

id	Cantidad Lbs	Lote	Horno	Programado Inicio	Programado Fin	Tiempo	Estado	Acciones
10	20.000	2018-27	HORNO 01 MANI	2018-12-30 00:00:00	2018-12-30 00:30:00	30	En Cola	Cambiar Estado
20	50.000	2019-318	HORNO 01 MANI	2019-03-23 00:00:00	2019-03-23 00:30:00	30	Procesando	Cambiar Estado

## Liquidar el lote

Web Agro Milton Bailon

Liquidaciones Lista de Liquidaciones

Id	Lote	Cantidad Lbs	Horno	Real Inicio	Real Fin	Real Tiempo	Estado	Acciones
15	2018-210	20.000	HORNO 01 MANI	2019-03-07 10:17:17	2019-03-22 21:12:16	22254	Terminado	Liquidar Lote
18	2019-315	60.000	HORNO 01 MANI	2019-02-20 21:16:13	2019-02-25 15:15:40	6839	Terminado	Liquidar Lote
19	2019-317	50.000	HORNO 01 MANI	1999-11-30 00:00:00	1999-11-30 00:00:00	1	Terminado	Liquidar Lote
20	2019-318	50.000	HORNO 01 MANI	2019-03-23 10:39:27	2019-03-23 10:42:52	3	Terminado	Liquidar Lote

Mostrando 1 de 4 de 4 registros

## Liquidar en producto terminado

Web Agro Milton Bailon

Liquidar en PT Producto Terminado

LOTE 2019-318 PRODUCTO MANI-NEGRO CANTIDAD 50 Lbs Sáb, 23. Mar 2019 10:45:09

Producto Terminado: MM01 : MANI MOLIDO TARRINA 1LB Unidades: 25 LIQUIDAR GUARDAR

Id	Cantidad	Descripcion	Quitar
No data available in table			

Showing 0 to 0 of 0 entries

## Productos etiquetados

Web Agro Milton Bailon

Producto Final Etiquetado por Lotes

Generar etiquetas QR

Id	Lote	Codigo	Descripcion	Unidades	V. Unit	V. Total
14	2019-315	MM01	MANI MOLIDO 1LB	10	2,5	25
15	2019-315	MS01	MANI SALPRIETA 1LB	5	2	10
16	2019-317	MG01	MANI GRANO 1LB	45	2	90
17	2019-317	MS01	MANI SALPRIETA 1LB	5	2	10

Mostrando 11 de 14 de 14 registros

## Códigos QR de cada producto terminado

Productos Listado - Web Agro x

https://webagro.amucomt.org/admin/codigos-qr

Web Agro Milton Bailon

Productos Codigos QR generados por el sistema. IMPRIMIR EN PDF

 2018-15 - MANI GRANO 2KG	 2018-15 - MANI GRANO 2KG	 2018-28 - MANI GRANO 2KG	 2018-15 - MANI GRANO 2KG
 2018-15 - MANI GRANO 2KG	 2018-28 - MANI GRANO 2KG	 2018-28 - MANI GRANO 2KG	 2018-28 - MANI GRANO 2KG

Panel Principal

- Compras
- Almacenamiento
- Procesamiento
- Producto Final
- Materias primas
- Organizacion

## Anexo 7-A: Oficio capacitación

Calceta, 11 de marzo de 2019.

Tcgl.  
Yrma Domínguez Mero  
REPRESENTANTE LEGAL DE AMUCONT  
Ciudad.

De nuestras consideraciones

Reciba un atento saludo de los estudiantes de la ESPAM MFL deseándole éxitos en sus labores diarias.

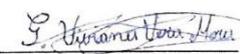
Por medio del presente, nos dirigimos a usted para brindarle una capacitación al personal encargado del manejo de la gestión administrativa de la institución el día 20 de Marzo del año en curso, horario de 09:00 am a 12:00 pm, con el tema de manejo del software WebAgro, impartida por **Milton Antonio Bailón** y **Gema Viviana Vera Mora**, autores del Trabajo de Titulación Previa a la obtención del Título de Ingeniero en Informática; Modalidad: Sistematización de Experiencias, razón por la cual esperamos contar con su autorización para llevar a cabo la actividad antes mencionada.

Sin otro medio que aportar y en espera de contar con una respuesta favorable, desde ya anticipamos nuestras sentidas gratitudes y estima.

Atentamente

  
**Milton Bailón Solórzano**  
1315812667



  
**Gema Vera Mora**  
131326670-0

**RECIBIDO**  
Fecha: 13/03/2019 Hora: 09:35  
Firma: Yrma Domínguez Mero

## Anexo 7-B: Capacitación al personal administrativo

