



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS

“TRABAJO DE TITULACIÓN ESPECIAL”

PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN ADMINISTRACION DE
EMPRESAS CON MENCIÓN LOGISTICA Y TRANSPORTE

**“DISEÑO DE SISTEMA COMPLEMENTARIO PARA EL CONTROL DE
INVENTARIOS DE BODEGAS SATELITES”**

AUTOR: ING. FRANCISCO BLADIMIR ALCIVAR ZIPPA

TUTOR: ING. FRANKLIN LOPEZ

GUAYAQUIL – ECUADOR

OCTUBRE 2017



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACION ESPECIAL		
TÍTULO: “DISEÑO DE SISTEMA COMPLEMENTARIO PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS DE BODEGAS SATELITES”		
AUTOR: Francisco Alcívar	REVISORES: Ing. Franklin López	
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil	FACULTAD: Ciencias Administrativas	
CARRERA: Logística y Transporte		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	N° DE PÁGS.:	
ÁREA TEMÁTICA: Logística		
PALABRAS CLAVES: logística, inventario, bodega		
<p>RESUMEN: Los agricultores pertenecientes a las Asociaciones de agricultores de la provincia del Guayas no están conformes con los procesos de abastecimiento que se desarrollan en las Bodegas satélites, ya que no hay un abastecimiento eficiente de sus kits agrícolas por lo que no ven conveniente que luego de que pase el ciclo de cultivo se les empiece a entregar sus insumos, ya que no existe un sistema de control de inventarios que les permita tener sus kits en el momento indicado. De acuerdo a lo mencionado, se realizó, la revisión de documentos físicos y digitales con referencia al control de inventarios y operaciones logísticas que viene desarrollando La Unidad Nacional de Almacenamiento, las mismas aportaron para el análisis que conlleve a implementar un sistema complementario que permita el control de inventario en las bodegas satélites, permitiendo reducir tiempos, costos, logrando obtener un mayor beneficio para los agricultores de la provincia del Guayas.</p>		
N° DE REGISTRO(en base de datos):	N° DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTORES: FRANCISCO ALCIVAR	Teléfono: 052647083 - 0996710619	Email: alcivar.bladimir@gmail.com
CONTACTO DE INSTITUCIÓN:	Nombre: Ing. Franklin López	Teléfono: 0992808370

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del estudiante FRANCISCO BLADIMIR ALCIVAR ZIPPA, del Programa de Maestría en Administración de Empresas, nombrado por el Decano de la Facultad de Ciencias Administrativas. CERTIFICO: que el Trabajo de Titulación Especial titulado “**DISEÑO DE SISTEMA COMPLEMENTARIO PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS EN BODEGAS SATELITES**”, en opción al grado académico de Magíster (Especialista) en Administración de Empresas con mención en Logística y Transporte, cumple con los requisitos académicos, científicos y formales que establece el Reglamento aprobado para tal efecto.

Atentamente

Ing. Franklin López

TUTOR

Guayaquil, octubre del 2017

Correo - gbaa11@hotmail... x D30253463 - Tesis - Ing. BL... x ENTREGA DE PROYECTO ... x DIRECCIÓN DE POSGRAD... x +

https://secure.urkund.com/view/29870153-310658-286861#q1bKLvYyjbQMdQx8BlmOKY6xjOmOmY6FjqWstPkZnpeZlpmcmJempSIYGegZGRkaWI solicitud de revisores de tesis upid

Más visitados Outlook Web App Quipux - Sistema de...

URKUND

Dokument Tesis - Ing. Bladimir Alcivar Zippa.docx (D30253463)

Inskickat 2017-06-26 15:14 (-05:00)

Inskickad av gbaa11@hotmail.com

Mottagare javier.burgosy.ug@analysis.urkund.com

Meddelande Re: Revision de Tesis y Guia de desarrollo de Capítulos [Visa hela meddelandet](#)

3% av det här c.a 24 sidor stora dokumentet består av text som också förekommer i 7 st källor.

Källförteckning **Markeringar**

Ranking	Sökväg/Filnamn
	Tesis Plagio Asociatividad.docx
	TESIS COMPLETA CENTRO DE ACOPIO SALANGUILLO PLAGIO.pdf
	https://vlex.ec/vid/instructivo-urea-subsidiada-449054246
	http://www.derechoecuador.com/productos/producto/catalogo/registros-oficiales/2012/agosto/code/20436/registr...
	tesis isabel y jen.pdf
	TESIS ZAMBRANO ALAVA GICELA KATHERINE.pdf
	Tarea1_Base_legal.docx

0 Varningar Återställ Exportera Skicka

75% #1 Aktiv **Urkund arkiv: UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA / Tesis Plagio Asociatividad.docx** **75%**

Planteamiento del problema 3 Delimitación del problema. 4 Formulación del problema 5 Objetivo General 5 Objetivos específicos 6 Justificación 6

Objeto del estudio 7 Campo de Acción o Investigación 7 Novedad Científica 8 CAPITULO 1 9 MARCO TEORICO 9 1.1 Teorías generales 9 1.1.2 Conceptos de logística 9 1.1.3 Inventarios 10 1.1.3.1 Tipos de Inventarios 11 1.1.3.2 Gestión de Inventarios 11 1.1.4 Almacén 12 1.1.4.1 Métodos de gestión de stock 12 1.1.5 Stock de seguridad 13 1.1.6 Aprovisionamiento 13 1.1.7 Kardex electrónico 14 1.2 Teorías Sustantivas 14 1.3 Referentes empíricos 16 CAPITULO 2 21 MARCO METODOLOGICO 21 2.1 Metodología 21 2.2 Métodos 22 2.3 Premisas o hipótesis 23 2.4 Universo o muestra 23 2.5 CDIU - Operacionalización de variable 25 2.6 Gestión de datos 26 2.7 Criterios éticos de investigación 26 CAPITULO 3 28 RESULTADOS 28 3.1 Antecedentes de la unidad análisis o población 28 3.2 Diagnóstico o estudio de campo 28 CAPITULO 4 37 DISCUSION 37 4.1 Contratación empírica 37 4.2 Limitaciones 37 4.3 Líneas de investigación 38 4.4 Aspectos relevantes 38 CAPITULO 5 40 PROPUESTA 40 Descripción de la propuesta 40 Conclusiones y Recomendaciones 55 Conclusiones 55 Recomendaciones 56 Bibliografía 1 ANEXOS 2

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz Ventaja Competitiva Línea de Negocio - Insumos (fertilizantes) 17 Tabla 2 Matriz Ventaja Competitiva Línea de Negocio - Insumos (agroquímicos) 18 Tabla 3: Matriz Ventaja Competitiva Línea de Negocio - Insumos (semillas maíz) 19 Tabla 4: Matriz Ventaja Competitiva Línea de Negocio - Insumos (semillas arroz) 19 Tabla 5: Con referencia a la metodología Gubernamental 29 Tabla 6: Con referencia a la logística de operación actual 30 Tabla 7: Con referencia al mejoramiento del sistema operativo actual 30 Tabla 8: Con referencia al mejoramiento del sistema de control de inventarios actual 31 Tabla 9: Con referencia a la elaboración de un nuevo modelo de control de inventarios 32 Tabla 10: Con referencia a promover modelos de mejoramiento 33 Tabla 11: Con referencia al equipamiento para la aplicación del nuevo modelo 33 Tabla 12: Con referencia a cursos de capacitación 34

INDICE DE FIGURAS Figura 1: Árbol de problemas 5 Figura 2: Actividades del aprovisionamiento 14 Figura 3: Plantas principales UNA EP 20 Figura 4: Alcance de la Investigación 22 Figura 5: Con referencia a la metodología Gubernamental 29 Figura 6: Con referencia a la logística de operación actual 30 Figura 7: Con referencia al mejoramiento del sistema operativo actual 31 Figura 8: Con referencia al mejoramiento del sistema de control de inventarios actual 31 Figura 9: Con referencia a la elaboración de un nuevo modelo de control de inventarios 32 Figura 10: Con referencia a promover modelos de mejoramiento 33 Figura 11: Con referencia al equipamiento para

15:50 6/9/2017

DEDICATORIA

A mi padre Opilio Alcívar que desde el cielo siempre me acompaña, a mi madre Ángela Zipa por el apoyo incondicional en los momentos más difíciles, a mis hijos Imanol, Guillermo y a mi compañera de vida Gabriela Álava, acompañándome a conseguir este objetivo.

Para ustedes de todo corazón.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme luz y sabiduría para lograr concluir con éxito esta meta, de la misma manera a la Universidad Estatal de Guayaquil y sus docentes, por aportar con sus conocimientos y lograr el desarrollo intelectual.

Al Ing. Franklin López, tutor de tesis, por el aporte y guía de sus conocimientos que lograron concluir con éxito este trabajo.

DECLARACION JURAMENTADA

Yo, Ing. Francisco Alcívar Zippa, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría: que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

El presente escrito no permite la reproducción total o parcial, cualquier duda o comentario y utilización del mismo, debe ser solicitado por escrito al autor de la investigación.

Cualquier utilización debe ser previamente solicitada.

2017 Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil.

Derechos Reservados del autor.

Francisco Alcívar

C.C. N° 1002527297

ABREVIATURAS

UNA EP: Empresa Pública Unidad Nacional de Almacenamiento

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería

MOP: Muriato de Potasio

DAP: Fosfato Diamónico

SAM: Sulfato de Amonio

RUC: Registro Único de Contribuyente

C.I: Cédula de Identidad

P.EST: Punto de Establecimiento

P.EM: Punto de Emisión

N/C: Nota de Crédito

ERP: Sistema de Planeación de Recursos Empresariales

Tabla de contenido

RESUMEN	xiii
INTRODUCCIÓN	1
Antecedentes	2
Planteamiento del problema	3
Formulación del problema	6
Objetivo General	6
Objetivos específicos.....	6
Justificación.....	7
Objeto del estudio.....	7
Campo de Acción o Investigación	8
Novedad Científica.....	8
CAPITULO 1	9
1. MARCO TEORICO	9
1.1 Teorías generales	9
1.1.1 Teoría general de sistemas	9
1.1.2 Conceptos de logística	10
1.1.3 Inventarios.....	10
1.1.3.1 Tipos de Inventarios.....	11
1.1.3.2 Gestión de Inventarios	12
1.1.4 Almacén	12
1.1.4.1 Métodos de gestión de stock	13
1.1.5 Stock de seguridad	13
1.1.6 Aprovisionamiento.....	13
1.1.7 Kardex electrónico	14
1.2 Teorías Sustantivas	14
1.3 Referentes empíricos	17
CAPITULO 2.....	22
2. MARCO METODOLOGICO	22
2.1 Metodología.....	22
2.2 Métodos	23
2.3 Hipótesis	24
2.4 Universo o muestra.....	24

2.5	CDIU – Operacionalización de variable.....	26
2.6	Gestión de datos.....	27
2.7	Criterios éticos de investigación.....	27
CAPITULO 3.....		28
3.	RESULTADOS	28
3.1	Antecedentes de la unidad análisis o población	28
3.2	Diagnóstico o estudio de campo	29
CAPITULO 4.....		37
4.	DISCUSION.....	37
4.1	Contrastación empírica	37
4.2	Limitaciones	37
4.3	Líneas de investigación	38
4.4	Aspectos relevantes	38
CAPITULO 5.....		40
5.	PROPUESTA	40
	Descripción de la propuesta	40
	Conclusiones y Recomendaciones	55
	Conclusiones	55
	Recomendaciones.....	56
Referencias.....		1
APENDICE.....		3

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz Ventaja Competitiva Línea de Negocio - Insumos (fertilizantes).....	18
Tabla 2 Matriz Ventaja Competitiva Línea de Negocio - Insumos (agroquímicos).....	19
Tabla 3: Matriz Ventaja Competitiva Línea de Negocio - Insumos (semillas maíz).....	20
Tabla 4: Matriz Ventaja Competitiva Línea de Negocio - Insumos (semillas arroz)	20
Tabla 5: Con referencia a la metodología Gubernamental	29
Tabla 6: Con referencia a la logística de operación actual	30
Tabla 7: Con referencia al mejoramiento del sistema operativo actual	31
Tabla 8: Con referencia al mejoramiento del sistema de control de inventarios actual	32
Tabla 9: Con referencia a la elaboración de un nuevo modelo de control de inventarios	33
Tabla 10: Con referencia a promover modelos de mejoramiento	33
Tabla 11: Con referencia al equipamiento para la aplicación del nuevo modelo	34
Tabla 12: Con referencia a cursos de capacitación	35

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Análisis de control de abastecimientos Bodegas Satélites	5
Figura 2: Árbol de problemas	6
Figura 3: Actividades del aprovisionamiento	14
Figura 4: Plantas principales UNA EP.....	21
Figura 5: Alcance de la Investigación.....	23
Figura 6: Con referencia a la metodología Gubernamental.....	30
Figura 7: Con referencia a la logística de operación actual	30
Figura 8: Con referencia al mejoramiento del sistema operativo actual.....	31
Figura 9: Con referencia al mejoramiento del sistema de control de inventarios actual.....	32
Figura 10: Con referencia a la elaboración de un nuevo modelo de control de inventarios....	33
Figura 11: Con referencia a promover modelos de mejoramiento	34
Figura 12: Con referencia al equipamiento para la aplicación del nuevo modelo.....	35
Figura 13: Con referencia a cursos de capacitación	36
Figura 14: Diseño propuesto de sistema complementario para el control de inventarios de bodegas satélites.....	41
Figura 15: Hoja de Movimientos	42
Figura 16: Archivo Master.....	54

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS****DISEÑO DE SISTEMA COMPLEMENTARIO PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS
DE BODEGAS SATÉLITES****Autor:****Francisco Alcívar****RESUMEN**

El propósito de este proyecto es analizar el impacto que genera la implementación del diseño de sistema complementario de control de inventarios en las bodegas satélites de la provincia del Guayas para dar cumplimiento a los objetivos nacionales del plan del buen vivir 2013-2017, destinados a ser un referente de Latinoamérica, amparados en los objetivos estratégicos de la UNA EP, disponer de insumos agropecuarios para la regulación efectiva del mercado, favoreciendo a los pequeños y medianos productores. Bajo esta primicia, se realizó el análisis de varios documentos de información y de modelos de control de inventarios llevados a cabo por Unidad Nacional de Almacenamiento. En función a la metodología de investigación utilizada y los contenidos teóricos se concluye que: los agricultores están de acuerdo en que se implemente el sistema complementario de control de inventarios en las bodegas satélites bajo su administración, en cumplimiento de la normativa legal, lo que permitirá optimizar y reducir costos de operación, proveer de forma oportuna de insumos a los agricultores y manejar un control de inventarios de forma eficaz.

Palabras Claves: Logística, inventario, bodega

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**DISEÑO DE SISTEMA COMPLEMENTARIO PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS
DE BODEGAS SATÉLITES**

Author:

Francisco Alcívar

ABSTRACT

The purpose of this project is to analyze the impact of the implementation of the complementary inventory control system design in the satellite wineries of the province of Guayas to comply with the national objectives of the 2013-2017, destined to be a reference of Latin America, protected by the strategic objectives of the UNA EP, to have agricultural inputs for the effective regulation of the market, favoring small and medium producers. Under this first step, the analysis of several information documents and inventory control models carried out by the National Storage Unit. According to the research methodology used and the theoretical contents, it is concluded that: the farmers agree that the complementary inventory control system will be implemented in the satellite warehouses under their administration, in compliance with the legal regulations, which will allow Optimize and reduce operating costs, timely provision of inputs to farmers and manage inventory control effectively.

Keywords: Logistics, inventory, warehouse

INTRODUCCIÓN

Actualmente la entrega de kits agrícolas es manejada por dos instituciones estatales, siendo la unidad rectora el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) quien designa el total de kits a entregar y quienes son las personas beneficiarias y la Unidad Nacional de Almacenamiento (UNA EP) quien se encarga de la distribución y aprovisionamiento de los insumos a las Asociaciones.

El control de inventarios en las bodegas satélites de las Asociaciones de agricultores de la provincia del Guayas, específicamente de los cantones Daule, El Empalme, Jujan, Nobol, Palestina, Salitre, Samborondón, Santa Lucía y Yaguachi, que se dedican exclusivamente al almacenamiento de insumos agrícolas para sus cultivos, ya que como política de Estado son beneficiarios de estos kits que sirven para incentivar al agricultor.

En las bodegas satélites actualmente se está llevando un control de inventarios de forma inadecuada e ineficiente ya que sufre de constantes desabastecimientos como causa de que no cuentan con una herramienta tecnológica que les permita mantener información en línea y poder de forma oportuna reabastecer sus bodegas y cumplir en tiempo real con el requerimiento de los agricultores.

Para todas las Asociaciones mantener en sus Bodegas Satélites desabastecimientos continuos representan costos altos, pérdidas y la disminución en la productividad en sus cultivos. Contar con un sistema de control de inventarios permitirá a las Asociaciones no incidir en desabastecimiento ni tampoco llegar a tener a las bodegas totalmente excedidas con kits agrícolas.

Se diseña un sistema de control de inventarios para las bodegas satélites, con el afán de mejorar el manejo de las mismas, mediante el uso de una hoja electrónica kardex, la misma permitirá anunciar el desabastecimiento de los kits agrícolas a través de la definición de

parámetros tales como stocks mínimos y máximos, capacidad de bodegas y una vez que se obtiene esa información en línea es extraída a cada una de las bodegas a través de un archivo master y de acuerdo a la información recibida se realice la logística y se pueda detectar cuales son los puntos para el reaprovisionamiento.

La importancia de la aplicación de esta herramienta radica, en la necesidad de optimizar los procesos de reabastecimiento de inventarios a las bodegas satélites, con lo que se pretende obtener una entrega eficiente de los insumos agrícolas a los beneficiarios.

PROBLEMA

Antecedentes

Se crea el 27 de agosto del 2007 la Unidad Nacional de Almacenamiento U.N.A., adscrita al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca mediante Decreto Ejecutivo N° 589, del Econ. Rafael Correa Delgado, Presidente Constitucional de la República.

El 4 de marzo de 2013 es emitido el Decreto Ejecutivo N° 1451, donde se reforman varios artículos del decreto de creación de la Unidad Nacional de Almacenamiento, específicamente el domicilio legal, los objetivos y funciones de la UNA.

El 30 de mayo de 2013, la Unidad Nacional de Almacenamiento UNA, adscrita al Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca, es constituida mediante Decreto Ejecutivo No. 12, del Econ. Rafael Correa Delgado, Presidente Constitucional De La República, publicado en el Registro Oficial No. 16 del 17 de junio de 2013, en Empresa Pública Unidad Nacional de Almacenamiento “UNA EP”, como una sociedad de derecho público, con personalidad jurídica, patrimonio propio, dotada de autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión.

La Empresa Pública Nacional de almacenamiento UNA EP en coordinación interinstitucional con el Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG, fomenta la productividad sostenible de los agricultores a través de la suscripción de Convenios de Transferencia de Recursos para la entrega de kits agrícolas subvencionados de arroz y maíz en diferentes provincias del país, bajo un modelo de gestión con Bodegas Satélites, administradas por las Asociaciones, mismas que previamente son aprobadas por técnicos del MAG luego del cumplimiento de varios requisitos.

El convenio antes mencionado denominado Plan Nacional de Agricultura Asociativa es reconocido por su gran impacto social y técnico, arrancó en el 2015 como plan piloto iniciando con 23 Bodegas Satélites de las provincias de Guayas y Los Ríos, atendiendo a 11.858 agricultores con la entrega de 69.232 kits tecnológicos hasta la presente fecha con proyección de ampliarse.

Planteamiento del problema

Actualmente las Bodegas Satélites de Asociaciones del Plan Nacional de Agricultura Asociativa han aumentado, llegando a ser 34 las vinculadas, entregando 35 000 kits aproximadamente por ciclo. Se puede notar que, desde los inicios del Plan, el número de kits va en aumento al igual que las bodegas satélites, de igual manera se nota, que existe personal no calificado para el manejo de bodegas, poco conocimiento en herramientas de computación, manejo de kardex y documentos de ingresos y egresos a bodegas, a consecuencia de ello, lo cual da como resultado continuos desabastecimientos, otro de los problemas que existe es la ineficiente organización del producto en las bodegas. Esto provoca que los profesionales del campo se desalienten, dado que agronómicamente el insumo no es entregado en el momento adecuado y se retrase el desarrollo de la planta, bajo rendimiento de los cultivos, lo que genera un riesgo alto en las expectativas de obtener una buena cosecha.

En el análisis realizado en la Dirección de Logísticas de la Unidad Nacional de Almacenamiento EP, sobre los indicadores que muestran la entrega a tiempo de los kits agrícolas, se encontró que las Bodegas Satélites en el año 2016, únicamente el 57.8% de kits de insumos fueron entregados con efectividad a las bodegas satélites, y que el 42.2% restante no se cumplió con el abastecimiento de acuerdo a la fecha establecida, lo que disminuye el nivel de eficiencia del área logística, ya que no existe un sistema que controle los inventarios y asegure la entrega de los kits en tiempo real.

Entre las principales causas de que exista un nivel alto de desabastecimiento a las bodegas satélites es que no exista un sistema que permita visualizar información de inventarios de kits en línea, que permita realizar los abastecimientos a su debido tiempo.

Todo lo expuesto ha generado inconformidades de los agricultores que son manifestadas por los representantes de las asociaciones, afectando considerablemente el óptimo desarrollo de sus sembríos.

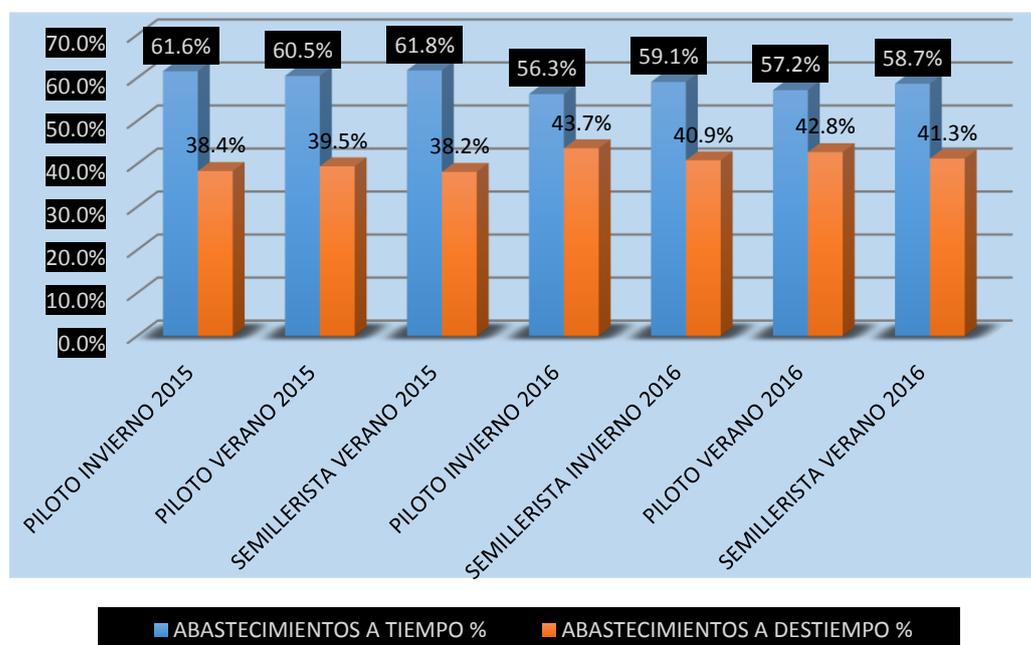


Figura 1: Análisis de control de abastecimiento Bodegas Satélites
Tomado de: Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP

Delimitación del problema:

Para la presente investigación se consideró la provincia del Guayas, específicamente 20 Asociaciones vinculadas al Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG, que mantienen Bodegas Satélites ubicadas en diferentes cantones, que agrupan un total de 10.807 Agricultores.

Problema central: Falta de un sistema de control de inventarios en Bodegas Satélites.

Causas:

- Desorganización en el aprovisionamiento
- Descoordinación entre bodegas
- Espacio de almacenamiento reducido
- Ineficiente fluidez en la comunicación
- Control de inventario ineficiente
- Falta de personal capacitado

Efectos:

- Disminución de productos en bodegas
- Disminución de flujos de productos
- Aumento de costos de almacenamiento
- Aumento de tiempo en reaprovisionamiento
- Aumento de costos en manipulación
- Incumplimiento a los agricultores



Figura 2: Árbol de problemas
Elaborado por: Ing. Francisco Alcívar

Formulación del problema

¿La falta de un sistema de control de inventarios afecta el abastecimiento regular de kits agrícolas en las Bodegas Satélites de las Asociaciones?

Objetivos

Objetivo General

Proponer a las Bodegas Satélites una metodología que mejore el abastecimiento de kits agrícolas para optimizar el tiempo de entrega y mejorar la productividad.

Objetivos específicos

- Investigar e identificar los factores que producen el desabastecimiento de kits a los agricultores.

- Determinar y analizar la viabilidad de una nueva metodología por medio de la recolección de datos.
- Diseñar y elaborar un kardex electrónico para el control de inventarios.

Justificación

Esta investigación tiene el propósito de mostrar un sistema complementario de control de inventarios para utilizar en la cadena logística de abastecimiento de kits agrícolas a las Bodegas Satélites de las Asociaciones beneficiarias de varios cantones de la provincia del Guayas, que son la esencia de la presente investigación y que conllevan al correcto abastecimiento de los agricultores de la zona.

El diseño de este sistema de control de inventarios se justifica desde la parte institucional porque esta herramienta ayudará en el análisis y formulación de nuevos planteamientos que contribuyan en la normativa vigente de la investigación realizada. Desde lo social y jurídico por el impacto que genera en los agricultores y en la población en general en el cumplimiento de la ley vigente que promueve el Estado a través del incentivo de insumos agrícolas y por último se justifica desde la parte profesional porque la problemática del sector agrícola propone metas a los presidentes y representantes de las Asociaciones y de forma paralela a las instituciones estatales, como operarios estratégicos en la cadena logística para el abastecimiento de insumos agrícolas a las Bodegas Satélites de las Asociaciones.

Objeto del estudio

El presente trabajo, se realizó considerando las Bodegas Satélites de las Asociaciones beneficiarias de los cantones: Daule, El Empalme, Jujan, Nobol, Palestina, Salitre, Samborondón, Santa Lucía y Yaguachi de la provincia del Guayas y que tiene por finalidad diseñar un sistema complementario de control de inventarios que logre mejorar

el abastecimiento de kits agrícolas, a través de un kardex electrónico, iniciando de los estudios obtenidos y desarrollados a través de la Empresa Pública Unidad Nacional de Almacenamiento como institución estatal encargada de la distribución de insumos agrícolas y de la sistemática operación logística.

Campo de Acción o Investigación

Se estudió las asociaciones de la provincia del Guayas, por ser las más numerosas y beneficiadas, además otorga ventajas por su lugar de ubicación y por la información reservada conseguida a través de varios análisis. Este trabajo se desarrolló en varios cantones, tomando en consideración que se obtuvo el contacto con los presidentes y representantes de las asociaciones, a través de reuniones en el Consejo Agrícola con autoridades tanto del Ministerio de Agricultura y Ganadería como también de la Unidad Nacional de Almacenamiento y comenzar las primeras conversaciones y planteamientos sobre la implementación del sistema complementario kardex electrónico que logre abastecer de forma eficiente las bodegas satélites y que contribuyan al cumplimiento de las normativas constitucionales.

Según la información obtenida en el MAG y la UNA EP, en los cantones Daule, El Empalme, Jujan, Nobol, Palestina, Salitre, Samborondón, Santa Lucía y Yaguachi, donde se elaboró la investigación engloba 20 asociaciones beneficiarias y que agrupa un total de 10.807 agricultores, (ver anexo 2).

Novedad Científica

Al no existir un modelo de control de inventarios en las Bodegas Asociaciones, vinculado en tiempo real al ERP de las bodegas de La Unidad Nacional de Almacenamiento EP, se propone diseñar e implementar un sistema complementario que permita el abastecimiento óptimo a los agricultores, con el propósito de fomentar el cultivo y generar mayor rentabilidad en sus cosechas.

CAPITULO 1

1. MARCO TEORICO

1.1 Teorías generales

La presente investigación está basada en el diseño de sistema complementario para el control de inventarios de Bodegas Satélites, por lo que para desarrollar este trabajo se tomarán en consideración conceptos fundamentales tales como: sistemas, logística, inventarios, tipos de inventarios, gestión de inventarios, modelos de inventarios, kardex.

Las Bodegas Satélites manejan en sus movimientos kits de insumos agrícolas (ver anexo 3) que incluyen varios procesos: almacenar, custodiar y suministrar, bajo la primicia de reducir costos y brindar un servicio eficiente a sus beneficiarios.

1.1.1 Teoría general de sistemas

Según (Sarabia, 1995) se define como:

“La Teoría General de Sistemas (T.G.S.) es la historia de una filosofía y un método para analizar y estudiar la realidad y desarrollar modelos, a partir de los cuales puedo intentar una aproximación paulatina a la percepción de una parte de esa globalidad que es el Universo, configurando un modelo de la misma no aislado del resto al que llamaremos sistema. (p.2)”

En referencia al autor (Sarabia, 1995) el concepto de logística empresarial lo define como “Es la planificación, organización y control del conjunto de actividades de almacenamiento y movimiento y que facilitan el flujo de materiales y productos desde la fuente al consumo, para satisfacer la demanda al menor coste, incluidos los flujos de información y control” (p.134).

1.1.2 Conceptos de logística

Para iniciar esta investigación es necesario relatar varios conceptos básicos de logística, como concepto supremo de este estudio a desarrollar.

“La logística es una actividad empresarial que tiene finalidad planificar y gestionar todas las operaciones relacionadas con el flujo óptimo de materias primas, productos semielaborados y productos terminados desde las fuentes de aprovisionamiento hasta el consumidor final” (Escudero, 2014, pág. 2).

Para (Ramírez, 2015) logística es:

“La logística es la parte de la cadena de suministros que planifica, implementa y controla el flujo efectivo y eficiente; el almacenamiento de artículos y servicios y la información relacionada desde un punto de origen hasta un punto de destino con el objetivo de satisfacer a los clientes. (p.3)”

“En la empresa la palabra logística se relaciona de una forma directa con todas las actividades inherentes a los procesos de aprovisionamiento, fabricación, almacenaje y distribución de productos” (Anaya, 2007, pág. 22).

A manera de resumen de los conceptos antes descritos, podemos mencionar la logística se viene desarrollando como unión de varios procesos que se integran y mantienen flujos operativos continuos.

1.1.3 Inventarios

Es importante comprender, que los inventarios favorecen a que las asociaciones puedan ejecutar sus operaciones, logrando beneficiar a los agricultores brindándoles satisfacción en la entrega de los kits, logrando eliminar procesos ineficientes en sus operaciones logísticas.

Definir el concepto de inventario bajo un solo significado resulta complejo ya que existen varias definiciones, se busca instruir en las que se detallan a continuación:

“Inventario es un activo y se define como el volumen del material disponible en un almacén: insumos, producto elaborado, o producto semielaborado” (Zapata, 2014, p. 11).

En referencia al autor (Ballou, 2004) “Los inventarios son acumulaciones de materias primas, provisiones, componentes, trabajo en proceso y productos terminados que aparecen en numerosos puntos a lo largo del canal de producción y de logística de una empresa” (p.329).

“Un inventario o stock es cualquier recurso que posee valor económico que, en un determinado momento, está en algún lugar de la empresa a la espera de ser utilizado en el proceso productivo o de ser vendido”. (Núñez Carballosa, Guitart Tarrés, & Baraza Sánchez , 2014)

Según (Míguez & Bastos, 2006) “El inventario es un recurso almacenado al que se recurre para satisfacer una necesidad actual o futura” (p.1).

1.1.3.1 Tipos de Inventarios

Los inventarios en consignación según (Zapata, 2014) “Se refiere a los productos que aun siendo propiedad de la empresa son mantenidos en las instalaciones de los clientes” (p.15).

En la actualidad la Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP, realiza la entrega de los kits agrícolas a las Asociaciones a través del proceso de consignación, mediante una garantía que asegura que el producto llegue de forma segura al beneficiario.

Los inventarios en tránsito según el autor (Zapata, 2014) “Son los que hacen referencia a todos aquellos materiales que son propiedad de la empresa y que se encuentran en movimiento o dentro de los canales de distribución” (p.15).

“Los inventarios en cuarentena se refieren a aquellos productos que requieren almacenarse obligatoriamente por un tiempo determinado, mientras este se adapta a las condiciones de consumo requeridas por el cliente”. (Zapata, 2014, p. 15)

1.1.3.2 Gestión de Inventarios

La gestión de inventarios es el eje fundamental en las bodegas satélites de las asociaciones, ya que permiten medir el nivel de respuesta a los agricultores, además de optimizar un flujo correcto en los procesos operativos.

Una gestión de inventarios correcta permitirá a los agricultores alcanzar niveles de satisfacción deseables, ya que se considera el pilar fundamental para las asociaciones, brindar los kits en tiempo real y aumentar el nivel de confianza en los beneficiarios.

Un sistema de control de inventarios permitirá colocar los kits y poder cumplir con los despachos, además permitirá resolver las interrogantes de los beneficiarios tales como: ¿El producto estará listo en bodega? ¿Podré obtener el kit de manera ágil y oportuna?

Según el autor (Solano, 2012) menciona que:

“En el control de inventarios se debe utilizar sistemas de inventarios donde involucra o integra a todos los procesos tales como: bodega de mercaderías e insumos, productos en proceso y productos terminados; muchas empresas para automatizar sus procesos implementan la tecnología; lo cual en la actualidad se dispone de sistemas informáticos de la tarjeta Kardex o de los reportes de inventarios de forma computarizada. (p.14)”

1.1.4 Almacén

El concepto de almacén según el autor (Escudero, 2014) “Se define como el edificio o lugar donde se guardan o depositan mercancías o materiales y donde, en algunas ocasiones, se venden artículos al por mayor” (p.18).

“Almacén o bodega, lugares donde se guardarán los diferentes tipos de mercancías, que administrados mediante una política de inventarios ayudan al control físico y al mantenimiento de todos artículos inventariados”. (Ramírez, 2015, pág. 34)

1.1.4.1 Métodos de gestión de stock

Los métodos de gestión de stock se pueden medir a través de diferentes variables: costos, cantidad, frecuencia de rotación, puntos de pedido y cálculos del stock. Según (Míguez & Bastos, 2006) “Los métodos de gestión de stocks nos permiten observar distintas variables que son de utilidad para mantener los niveles de existencias en el almacén” (p.41). En las bodegas satélites de las asociaciones de agricultores, las variables de los métodos de gestión de stock están basados en ciclos de producción de acuerdo a la estación, que el agricultor iniciará su sembrío, ya que representan los puntos más altos debido a una alta rotación de sus inventarios.

1.1.5 Stock de seguridad

Para el autor (Míguez & Bastos, 2006) “El stock de seguridad es la cantidad de producto que se sitúa por encima de la demanda y que garantiza un mínimo de servicio, ya que permite hacer frente a las oscilaciones de venta”. (p.32)

1.1.6 Aprovisionamiento

Según el autor (Bastos, 2007) “El aprovisionamiento es una operación logística que consiste en asegurar el abastecimiento de mercancías (stock) en una tienda para evitar así vacíos incómodos a los clientes”. (p.7)

“El aprovisionamiento contempla todos aquellos procesos y actividades destinadas a controlar el suministro que realizan los diferentes proveedores con los que cuenta la empresa en el desarrollo de sus operaciones”. (Ramírez, 2015, pág. 28)

La Unidad Nacional de Almacenamiento EP cuenta con varios proveedores de fertilizantes, agroquímicos y semillas que aseguran la entrega completa de los kits de insumos a través de una planificación, coordinación, almacenamiento, distribución y una logística correcta, que permite atender de manera oportuna y con calidad a los agricultores beneficiarios, encaminados a mejorar la productividad en sus cultivos.

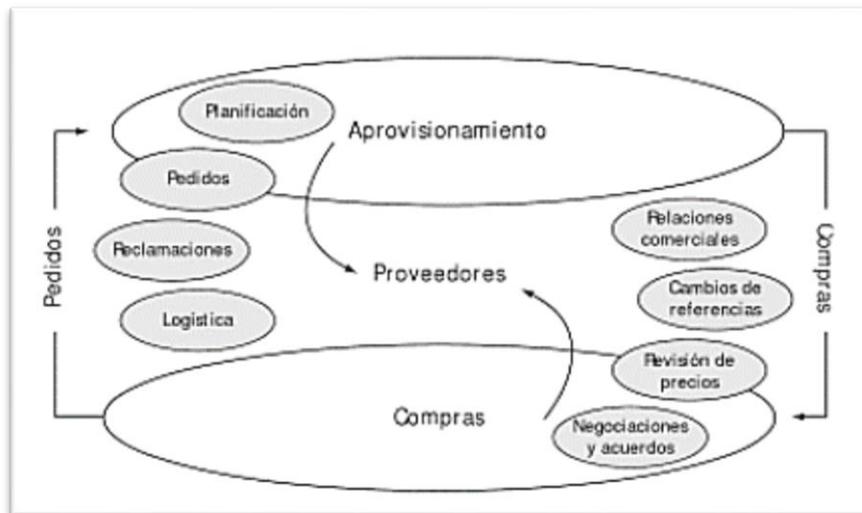


Figura 3: Actividades del aprovisionamiento
Nota Fuente: Adaptado a Ramírez (2015), *Logística comercial internacional*

1.1.7 Kardex electrónico

El kardex electrónico, permite llevar el control de los movimientos que se realizan en la bodega, ya sean estos de entrada o salida de productos.

1.2 Teorías Sustantivas

El presente instrumento, está sostenido bajo competencias y atribuciones amparadas en la norma legal y jurídica que dan el respaldo al trabajo desarrollado y se argumenta el análisis de la implementación de un sistema de control de inventarios en las bodegas satélites de las asociaciones, que permita un plan de almacenamiento, comercialización y abastecimiento eficiente de kits de insumos para los agricultores de la provincia de Guayas. Entre las citas jurídicas y disposiciones legales podemos describir las siguientes:

La (Constitución de la República del Ecuador, 2008) establece en el art. 284, numeral 2 “Es responsabilidad del Estado incentivar la producción nacional, la productividad y competitividad sistemática, la acumulación del conocimiento científico y tecnológico, la inserción estratégica en la economía mundial y las actividades productivas complementarias en la integración regional”.

La (Constitución de la República del Ecuador, 2008) establece en el art. 319, “Se reconocen diversas formas de organización de la producción en la economía, entre otras las comunitarias, cooperativas, empresariales públicas o privadas, asociativas, familiares, domesticas, autónomas y mixtas”.

La (Constitución de la República del Ecuador, 2008) indica en su art. 337, “El Estado promoverá el desarrollo de infraestructura para el acopio, transformación, transporte y comercialización de productos para la satisfacción de las necesidades básica internas, así como para asegurar la participación de la economía ecuatoriana en el contexto regional y mundial a partir de una visión estratégica”. De igual manera podemos citar en (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, 2010), art. 134, literal c) que señala “Planificar y construir la infraestructura adecuada, en coordinación con los gobiernos autónomos descentralizados provinciales, municipales y parroquiales rurales, para fomentar la producción, conservación, intercambio, acceso, comercialización, control y consumo de alimentos, preferentemente provenientes de la micro, pequeña y la mediana producción campesina, y de la pesca artesanal...”. Es necesario considerar que los Gobiernos Autónomos en coordinación con el Estado Ecuatoriano deben fomentar el desarrollo en materia de infraestructura para el almacenamiento y control de insumos agropecuarios, alineados al Programa Nacional de Almacenamiento y Comercialización PNA.

El art. 12 de (La Ley Orgánica de Régimen de la Soberanía Alimentaria, 2006) menciona “Principios generales del fomento. - Los incentivos estatales estarán dirigidos a los pequeños

y medianos productores, responderán a los principios de inclusión económica, social y territorial, solidaridad, equidad, interculturalidad, protección de los saberes ancestrales, imparcialidad, rendición de cuentas, equidad de género, no discriminación, sustentabilidad, temporalidad, justificación técnica, razonabilidad, definición de metas, evaluación periódica de sus resultados y viabilidad social, técnica y económica”. De igual manera el art. 13, literal h) “Incentivará de manera progresiva la inversión en infraestructura productiva: centros de acopio y transformación de productos, caminos vecinales”. Adicionalmente el art. 20 establece que “Subsidio agroalimentario. - En el caso de que la producción eficiente no genere rentabilidad por distorsiones del mercado debidamente comprobadas o se requiera incentivar la producción deficitaria de alimentos, el Estado implementará mecanismos de mitigación incluyendo subsidios oportunos y adecuados, priorizando a los microempresarios, microempresa o micro, pequeños y medianos productores afectados”.

Según (La Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario, 1979) en su art. 3 establece que “El Estado dará atención prioritaria a las personas jurídicas conformadas por pequeños productores agropecuarios, Cooperativas agropecuarias, Comunas, Asociaciones de pequeños productores agropecuarios...” adicionalmente en el art. 48 de la mencionada Ley indica “El Gobierno Nacional adoptará las medidas que considere convenientes y afecto de facilitar la adquisición de insumos agropecuarios en condiciones ventajosas de precio y calidad por parte especial del pequeño y mediano productor”.

En último lugar podemos mencionar el (Plan Nacional del Buen Vivir, 2013) en el objetivo 10.4 que señala “Impulsar la producción y la productividad de forma sostenible y sustentable, fomentar la inclusión y redistribuir los factores y recursos de la producción en el sector agropecuario, acuícola y pesquero”.

Las citas antes mencionadas promueven la implementación de mecanismos óptimos que mejoren los procesos de almacenaje e incentivan la creación de un sistema complementario

de control de inventarios en bodegas, pertenecientes a las asociaciones de agricultores de varios cantones de la provincia del Guayas, enfocado a impulsar, incentivar y mejorar el sector agrícola.

1.3 Referentes empíricos

Según la (FAO, 2002) “Los fertilizantes proveen nutrientes que los cultivos necesitan. Con los fertilizantes se pueden producir más alimentos y cultivos comerciales, y de mejor calidad. Con los fertilizantes se puede mejorar la baja fertilidad de los suelos que han sido sobreexplotados. Todo esto promoverá el bienestar de su pueblo, de su comunidad y de su país”.

Además menciona la (FAO, 2002) “En consecuencia, a fin de obtener altos rendimientos, los fertilizantes son necesarios para proveer a los cultivos con los nutrientes del suelo que están faltando. Con los fertilizantes, los rendimientos de los cultivos pueden a menudo duplicarse o más aún triplicarse”.

Al mencionar en particular el caso de Ecuador y conforme a los datos obtenidos de la UNA EP, se crea la Unidad de Negocios de Insumos, con la finalidad de gestionar y distribuir insumos agrícolas al pequeño y mediano agricultor proveyendo insumos de manera oportuna, buena calidad y precios racionales; aportando al incremento de la productividad y a la optimización de sus costos con cobertura a nivel nacional.

La misión del área de acuerdo a la normativa vigente y aplicable, es la de ejecutar políticas, normas y procedimientos, emitidos por las autoridades, para la comercialización y distribución de insumos, con principios de eficiencia y eficacia empresarial. La base social de la UNA EP es buscar el equilibrio compensatorio al agricultor para mejorar directa e indirectamente la calidad de vida y fomento a la continuidad de su actividad agrícola.

En el Plan de Negocios e Inversión 2017. Según (UNA EP, 2017) “la línea de negocios de insumos se basa en la provisión de fertilizantes y agroquímicos en las zonas de producción

agrícola, que están dentro de los programas de Gobierno y que son ejecutados por medio del MAG en alianza estratégica con la Unidad Nacional de Almacenamiento y el BANEQUADOR, a través de precios subvencionados, (ver anexo 4) importación directa de fertilizantes y créditos”. Con respecto a la línea de negocios de cada uno de los insumos que componen los kits se realiza un análisis con respecto a la competencia como se detalla en la tabla 1.

Tabla 1: Matriz Ventaja Competitiva Línea de Negocio - Insumos (fertilizantes)

PRODUCTO: FERTILIZANTES								
Factores Clave de Éxito	Peso (%)	Empresa Pública UNA EP		DELCORP		FERMAGRI		Promedio (%)
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	
Producto	30%	4	1,2	4	1,2	4	1,2	1,200
Precio	15%	3	0,45	4	0,6	4	0,6	0,550
Plaza	20%	2	0,4	5	1	5	1	0,800
Marca	10%	3	0,3	4	0,4	4	0,4	0,367
Calidad	20%	3	0,6	4	0,8	4	0,8	0,733
Innovación	5%	3	0,15	3	0,15	3	0,15	0,150
Puntaje total	100%		3,1		4,15		4,15	

Nota. Tomado de: Dirección Técnica de Comercialización de Insumos, Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP (2017) Plan de Negocios e Inversión

De acuerdo a la (UNA EP, 2017) “el factor producto e innovación tuvo una calificación igual al de la competencia, debido a que en el mercado se ofertan este tipo de productos de similares características, y la presencia de nuevos productos se ha equiparado en todo el mercado”. En esta línea de negocios siempre va a existir competidores, sin embargo, vale recalcar que la UNA EP no trabaja con objetivos de competencia, su objetivo tiene una visión clara que es la de proveer de fertilizantes que de una u otra manera favorezcan al aumento de la eficiencia productiva, siendo los favorecidos los pequeños y medianos productores del Ecuador. La línea de fertilizantes está encaminada principalmente a atender sembríos de estacionalidad corta del pequeño y mediano agricultor, tales como: Urea Perlada, Urea Granular, MOP, Fertimix, DAP, SAM.

Con respecto a la línea de agroquímicos y conforme a lo presentado en la tabla 2, según (UNA EP, 2017) “Los agroquímicos se constituyen en productos complementarios para atender programas del MAG como parte de la composición de los kits a ser entregados por la UNA EP a los beneficiarios de dichos programas, por lo que no consideramos actualmente necesario aplicar estrategias tendientes a mejorar nuestro posicionamiento con respecto a nuestros competidores”. La línea de agroquímicos tiene sus inicios a finales del año 2014 con una tendencia en alza, específicamente por los planes del Gobierno Nacional de incluirlos en nuevos programas para la atención y satisfacción de las necesidades de los agricultores.

Tabla 2 Matriz Ventaja Competitiva Línea de Negocio - Insumos (agroquímicos)

PRODUCTO: AGROQUÍMICOS								
Factores Clave de Éxito	Peso (%)	Empresa Pública		Ecuaquímica		Agripac		Promedio (%)
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	
Producto	30%	3	0,9	5	1,5	5	1,5	1,300
Precio	10%	3	0,3	4	0,4	4	0,4	0,367
Plaza	10%	3	0,3	4	0,4	4	0,4	0,367
Marca	35%	5	1,75	4	1,4	4	1,4	1,517
Tecnología	5%	4	0,2	3	0,15	3	0,15	0,167
Calidad	10%	4	0,4	3	0,3	3	0,3	0,333
Puntaje total	100%		3,85		4,15		4,15	

Nota. Tomado de: Dirección Técnica de Comercialización de Insumos, Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP (2017) Plan de Negocios e Inversión

En referencia a la línea de semillas en general como muestra la tabla 3 y 4 y según (UNA EP, 2017) “es otro de los productos que en conjunto con el MAG se han establecido para el beneficio de los pequeños y medianos productores, y que por medio de estos programas la UNA EP realiza la entrega de los mismos, por lo que no se considera absolutamente necesario aplicar estrategias tendientes a mejorar nuestro posicionamiento con respecto a nuestros competidores, considerando que existen instituciones públicas tales como INIAP que poseen las competencias directas”. La línea de semillas está encaminada a atender cultivos estacionales como son arroz y el maíz que obedecen a condiciones climáticas y agronómicas.

Tabla 3: Matriz Ventaja Competitiva Línea de Negocio - Insumos (semillas maíz)

PRODUCTO: SEMILLA CERTIFICADA DE MAÍZ								
Factores Clave de Éxito	Peso (%)	Empresa Pública		Agripac		Ecuaquímica		Promedio (%)
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	
Producto	30%	4	1,2	4	1,2	4	1,2	1,200
Precio	30%	3	0,9	4	1,2	4	1,2	1,100
Plaza	10%	3	0,3	4	0,4	4	0,4	0,367
Calidad	30%	3	0,9	3	0,9	3	0,9	0,900
Puntaje total	100%		3,3		3,7		3,7	

Nota. Tomado de: Dirección Técnica de Comercialización de Insumos, Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP (2017) Plan de Negocios e Inversión

Tabla 4: Matriz Ventaja Competitiva Línea de Negocio - Insumos (semillas arroz)

PRODUCTO: SEMILLA CERTIFICADA DE ARROZ								
Factores Clave de Éxito	Peso (%)	Empresa Pública		Ecuaquímica		Farmagro		Promedio (%)
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	
Producto	20%	3	0,6	4	0,8	4	0,8	0,733
Precio	20%	3	0,6	4	0,8	4	0,8	0,733
Plaza	5%	2	0,1	4	0,2	3	0,15	0,150
Marca	5%	2	0,1	4	0,2	4	0,2	0,167
Tecnología	20%	3	0,6	4	0,8	3	0,6	0,667
Calidad	30%	3	0,9	4	1,2	3	0,9	1,000
Puntaje total	100%		2,9		4		3,45	

Nota. Tomado de: Dirección Técnica de Comercialización de Insumos, Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP (2017) Plan de Negocios e Inversión

Para realizar las redes de distribución y cadenas de abastecimiento de insumos agrícolas hasta las bodegas satélites, la operatividad de la UNA EP, está dada por la compra nacional e internacional de insumos agrícolas, para comercializarlos a nivel nacional dando preferencia a pequeños y medianos agricultores.

Las principales bodegas son las que se encuentran en las plantas de la UNA EP en Portoviejo, Daule, Babahoyo, Quevedo, Ventanas, bodega Duran, Bodega Puerto Bolívar y demás bodegas en coordinación con las Direcciones Provinciales de acuerdo a las necesidades de distribución de insumos agrícolas.



Figura 4: Plantas principales UNA EP
Nota tomado de: Unidad Nacional de Almacenamiento EP

Según la UNA EP, una vez abastecidas las principales plantas, se realiza el abastecimiento a las Bodegas Satélites, mediante información que envía el digitador por correo electrónico dependiendo de la demanda y capacidad de cada bodega, posteriormente se procede a cargar los camiones y transportar los kits de insumos agrícolas hacia las diferentes bodegas satélites.

CAPITULO 2

2. MARCO METODOLOGICO

2.1 Metodología

En el presente capítulo se realiza la descripción de la metodología de investigación que según (Sampieri, 2014) afirma: “la investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema” (p.4). Basada en los métodos y la metodología a desarrollar, además de las herramientas y procesos para el desarrollo del sistema complementario para el control de inventarios en bodegas satélites.

Para el desarrollo de esta investigación, bajo varios parámetros de análisis se constató a través de ilustraciones de varios escritores, que existen un sinnúmero de conceptos y técnicas sobre el control de inventarios, desde sus inicios hasta los momentos actuales, esto ha permitido visualizar la herramienta que se ajuste para identificar las necesidades que las Bodegas Satélites demandan y se adapten a los objetivos planteados desde inicios de esta investigación a desarrollar.

El enfoque más convincente, adaptable y aplicable para este trabajo debido al entorno en el que se desarrolla, es el enfoque mixto, como lo puntualiza (Sampieri, 2014) y que en resumen se adapta a esta investigación de la siguiente manera:

- Enfoque mixto de investigación:
 - Cualitativo
 - Inductivo
 - Observación no estructurada
 - Revisión de documentos y archivos
 - Evolución de experiencias personales
 - Interacción con asociaciones de agricultores

- Cuantitativo
- Análisis de la realidad objetiva
 - Recolección de datos
 - Análisis de los datos
 - Encuestas

2.2 Métodos

Para el desarrollo de esta investigación se ha definido la realización de su inicio a través de los alcances que según (Sampieri, 2014) lo describe así:

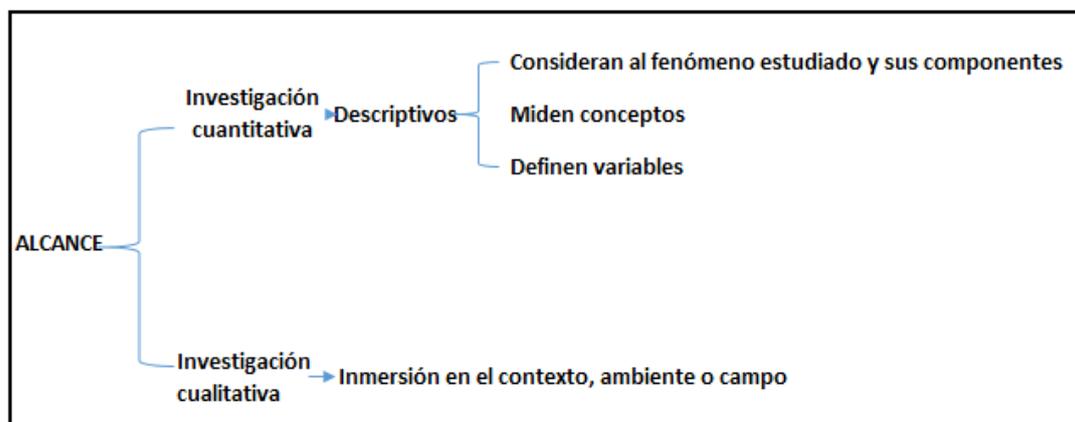


Figura 5: Alcance de la Investigación

Nota tomada de: Sampieri (2014), *Metodología de la investigación, Sexta edición Mc. Graw Hill*

Según el estudio descriptivo en este trabajo se pretende especificar las propiedades y características de varias Bodegas Satélites a través de un análisis de sus variables. Se aplicó la técnica de recolección de datos basada en instrumentos como la observación y encuestas, las cuales se van clarificando de acuerdo a como se desarrolla la investigación, entre una población seleccionada de la provincia del Guayas. Bajo el enfoque de investigación cualitativa, el método de inmersión en el contexto, ambiente o campo se desarrolló, a través de la interacción con las asociaciones de agricultores, y por observaciones en las Bodegas Satélites de los cantones: Daule, El Empalme, Jujan, Nobol, Palestina, Salitre, Samborondón, Santa Lucía y Yaguachi, de la provincia del Guayas.

2.3 Hipótesis

El sistema complementario para el control de inventarios, permitiría la ausencia de desabastecimientos de kits agrícolas en las Bodegas Satélites.

2.4 Universo o muestra

Según (Sampieri, 2014) población o universo “es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones”. En el presente trabajo, los elementos a los cuales se le realizará la investigación, serán quienes arrojen la información que sustente y respalde el trabajo investigativo.

Nuestra población comprende el estudio de 20 Asociaciones de agricultores de varios cantones de la provincia del Guayas, que posee un total de 10.807 agricultores y 90 personas, entre presidentes, administradores y bodegueros.

La muestra según (Sampieri, 2014) “es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población”.

Nuestra muestra es representativa con respecto al conjunto denominado población, y se busca conseguir información real de los elementos identificados en este caso son los presidentes, administradores y bodegueros que proporcionen información para su análisis seguro y se pueda obtener los resultados deseados.

Para el desarrollo de esta investigación se consideró el tipo de muestra probabilística que según el escritor (Sampieri, 2014) muestra probabilística es “Subgrupo de la población en el que todos los elementos tienen la misma posibilidad de ser elegidos” Con los elementos seleccionados como son los presidentes, administradores y bodegueros, todas las partes conocen la información sobre el control de inventarios en las bodegas y cualquiera de ellos puede ser seleccionado para levantar la información, realizar el análisis y obtener el mínimo error.

La fórmula para el cálculo de la muestra de este trabajo, que en poblaciones finitas sugiere el escritor (Sampieri, 2014) es la que permite obtener y medir los resultados deseados de la siguiente manera:

Fórmula

$$n = \frac{Z^2 \times N \times P \times Q}{E^2 (N - 1) + Z^2 \times P \times Q}$$

Nomenclatura:

Donde:

N = 90 (población)

Z² = 1.96 (nivel de confianza)

P = 50% (porción de individuos que poseen características del estudio)

Q = 50% (porción de individuos que no poseen características del estudio)

E = 5% (error muestral deseado)

n = Tamaño de la muestra

Con el fin de obtener información veraz y de acuerdo a los datos que describe esta investigación se procedió a reemplazar los datos en la fórmula de la siguiente manera:

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 90 \times 0.5 \times 0.5}{(0.05)^2 \times (90 - 1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = \frac{3.8416 \times 90 \times 0.5 \times 0.5}{0.0025 \times (90 - 1) + (3.8416 \times 0.5 \times 0.5)}$$

$$n = 73$$

Luego de realizar el reemplazo de las variables se logró obtener el resultado de la muestra siendo de 73 participantes a encuestar y fueron tomados de la siguiente manera: 25 presidentes, 25 administradores y 23 bodegueros, que se encuentran laborando y desarrollando sus actividades de manera normal.

2.5 CDIU – Operacionalización de variable

Variables	Categorías	Dimensiones	Instrumentos	Unidades de análisis
<p>Independiente El sistema complementario para el control de inventario.</p>	Cumplimiento de las normativas y resoluciones que impulsen la producción de sector agrícola.	Desorganización en el reaprovisionamiento. Descoordinación entre bodegas.	Revisión y lectura de documentos. Constitución de la República del Ecuador.	Bodegas satélites de las asociaciones de agricultores de varios cantones de la provincia del Guayas.
<p>Dependiente Ausencia de desabastecimiento en las Bodegas Satélites.</p>	<p>Criterio de los presidentes.</p> <p>Criterio de los administradores.</p> <p>Criterio de los bodegueros.</p>	<p>Control de inventarios ineficiente.</p> <p>Falta de personal calificado.</p> <p>Falta de espacio de almacenamiento.</p> <p>Falta de comunicación entre los involucrados.</p>	<p>Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.</p> <p>Ley Orgánica de Régimen de la Soberanía Alimentaria.</p> <p>Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario.</p>	<p>Presidentes de las Asociaciones agricultores de varios cantones de la provincia del Guayas.</p> <p>Administradores de las Asociaciones agricultores de varios cantones de la provincia del Guayas.</p>

		Altos costos de logísticas y almacenaje.	Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017. Interacción con la comunidad. Observación. Encuestas.	Bodegueros de las Asociaciones agricultores de varios cantones de la provincia del Guayas.
--	--	--	--	--

2.6 Gestión de datos

La información de la presente investigación, fue obtenida a través de la revisión de datos clasificados y seleccionados digitales y físicos para su respectivo análisis, así como también la tabulación de encuestas.

2.7 Criterios éticos de investigación

En el trabajo de investigación desarrollado, los criterios éticos se obtuvieron de la siguiente manera:

- Información confiable y fundamentada de fuentes de instituciones estatales.
- Solicitud de autorización por parte de la Gerencia de Operaciones para utilizar datos e información de la Institución, (ver anexo 1).
- La contribución por parte del autor de la presente investigación en base a los conocimientos y experiencia obtenida de las funciones encargadas como servidor público, la cual se fundamenta en análisis reales de la información de este instrumento.

CAPITULO 3

3. RESULTADOS

3.1 Antecedentes de la unidad análisis o población

De acuerdo con el Registro Oficial No. 16 del 17 de junio del 2013:

Art. 2. La empresa pública Unidad de Almacenamiento UNA EP tendrá a su cargo el desarrollo y fortalecimiento de los servicios de:

- Almacenamiento y comercialización de productos agropecuarios
- Administración de la reserva estratégica de los mismos; y,
- Comercialización y distribución de insumos.

Estos servicios se implementarán para el efectivo funcionamiento del mercado, brindando mejores y mayores oportunidades de ingresos a los productores de materia prima agropecuaria, evitando su especulación y acaparamiento.

En el año 2015 inicia el Plan Nacional de Agricultura Asociativa que ejecuta el MAG y comprende un plan piloto destinado a promover el comercio asociativo, a través de la entrega de semillas, fertilizantes y otros insumos a precios subsidiados por el Ministerio. El proveedor de estos productos es la empresa pública Unidad Nacional de Almacenamiento (UNA EP), que tiene habilitada sus plantas de silos fijos y bodegas satélites de las asociaciones para el despacho de los kits. En el 2016 la UNA EP agrega un módulo al ERP para el control de inventario de sus bodegas plantas, considerando que las Bodegas Satélites pertenecen a las asociaciones independientemente.

En las Bodegas Satélites de las asociaciones fue necesario observar el control de inventarios, en relación a la clasificación de kits agrícolas para los diferentes programas, sus componentes, la forma de ordenamiento, sus puntos mínimos y máximos de aprovisionamiento y capacidad de bodegas.

Adicionalmente se requirió analizar la gestión de inventarios en los procesos de reabastecimiento y la ejecución de encuestas a los presidentes, administradores y bodegueros de las Asociaciones de agricultores (ver anexo 5), con el objetivo de considerar la necesidad del mejoramiento del control de inventario por medio de una herramienta complementaria que mejore los actuales inconvenientes e inconformidades en el abastecimiento de los kits.

3.2 Diagnóstico o estudio de campo

Se detalla a continuación los resultados de la investigación de las encuestas realizadas a los sujetos involucrados en el problema, permitiendo denotar y comprobar si es factible llevar a cabo la implementación de un sistema complementario para el control de los inventarios en las bodegas satélites.

Pregunta No. 1: ¿Estaría Usted de acuerdo que El Estado Ecuatoriano a través de sus instituciones: MAG y UNA EP, siga realizando la entrega de los kits agrícolas a través de planes gubernamentales?

Tabla 5: Con referencia a la metodología Gubernamental

¿Estaría Usted de acuerdo que El Estado Ecuatoriano a través de sus instituciones: MAG y UNA EP, siga realizando la entrega de los kits agrícolas a través de planes gubernamentales?	Cantidad	%
Muy de acuerdo	29	39,73%
De acuerdo	20	27,40%
Ni de acuerdo ni desacuerdo	14	19,18%
En desacuerdo	6	8,22%
Muy en desacuerdo	4	5,48%
Total	73	100%

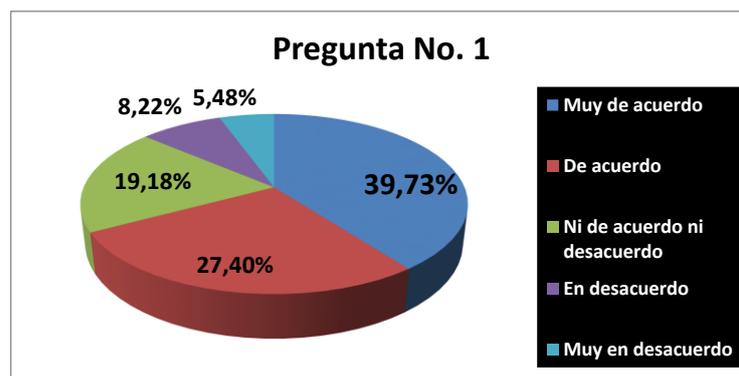


Figura 6: Con referencia a la metodología Gubernamental

De acuerdo a los datos obtenidos, el gráfico anterior muestra que el 39,73% está muy de acuerdo y el 27,40% está de acuerdo en que el Gobierno siga realizando la entrega de fertilizantes a través de sus instituciones gubernamentales, mientras que el 5,48% está en total desacuerdo en que el Estado siga realizando esta gestión.

Pregunta No. 2: ¿Está Usted de acuerdo en la cadena de almacenamiento y distribución que la UNA EP viene operando?

Tabla 6: Con referencia a la logística de operación actual

¿Está Usted de acuerdo en la cadena de almacenamiento y distribución que la UNA EP viene operando?	Cantidad	%
Muy de acuerdo	11	15,07%
De acuerdo	12	16,44%
Ni de acuerdo ni desacuerdo	14	19,18%
En desacuerdo	24	32,88%
Muy en desacuerdo	12	16,44%
Total	73	100%

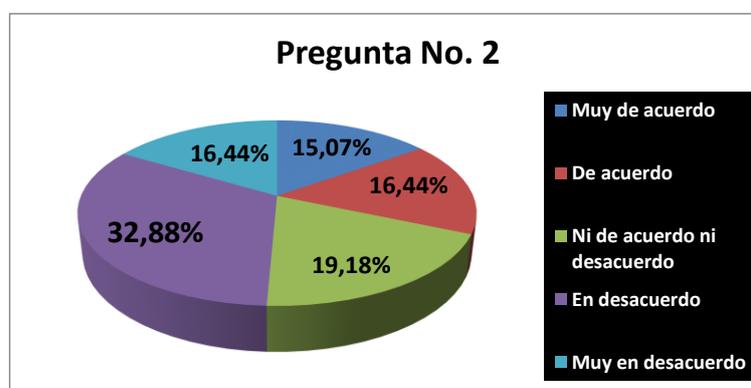


Figura 7: Con referencia a la logística de operación actual

Se puede observar en la tabla anterior que el 16,44% está muy desacuerdo y el 32,88% en desacuerdo en la operación logística de almacenamiento y distribución de los kits de fertilizantes que realiza la UNA EP, lo que refleja un alto porcentaje de inconformidad de quienes administran de forma directa las Bodegas Satélites de las asociaciones.

Pregunta No. 3: ¿Considera Usted que el control de los inventarios actual se lo podría realizar de manera más eficiente?

Tabla 7: Con referencia al mejoramiento del sistema operativo actual

¿Considera Usted que el control de los inventarios actual se lo podría realizar de manera más eficiente?	Cantidad	%
Muy de acuerdo	30	41,10%
De acuerdo	18	24,66%
Ni de acuerdo ni desacuerdo	12	16,44%
En desacuerdo	7	9,59%
Muy en desacuerdo	6	8,22%
Total	73	100%

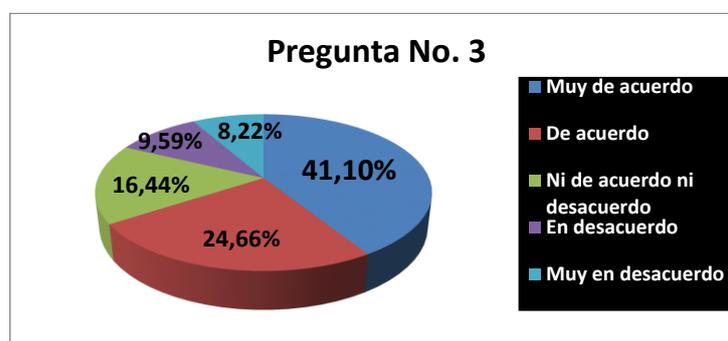


Figura 8: Con referencia al mejoramiento del sistema operativo actual

Como se detalla, el 41,10% de las personas encuestadas están muy de acuerdo en que, si puede mejorar el control de inventarios que en la actualidad se viene manejando, mientras que el 8,22% concibe que no se puede ser más eficiente en el control de inventarios.

Pregunta No. 4: ¿Estaría Usted de acuerdo que la UNA EP, elabore un sistema de control de inventarios que beneficie a los agricultores en el abastecimiento oportuno de los kits?

Tabla 8: Con referencia al mejoramiento del sistema de control de inventarios actual

¿Estaría Usted de acuerdo que la UNA EP, elabore un sistema de control de inventarios que beneficie a los agricultores en el abastecimiento oportuno de los kits?	Cantidad	%
Muy de acuerdo	33	45,21%
De acuerdo	19	26,03%
Ni de acuerdo ni desacuerdo	10	13,70%
En desacuerdo	7	9,59%
Muy en desacuerdo	4	5,48%
Total	73	100%

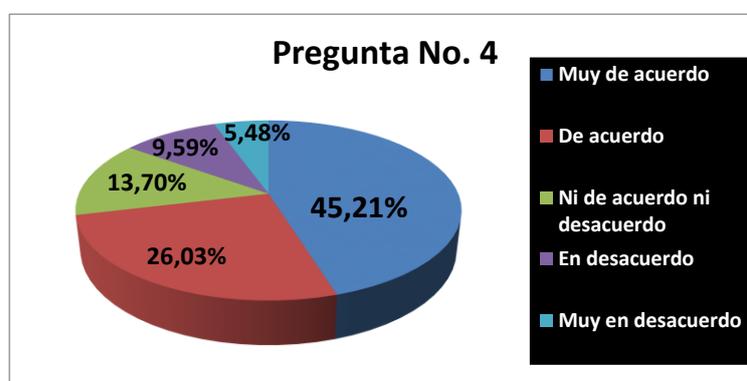


Figura 9: Con referencia al mejoramiento del sistema de control de inventarios actual

La figura 8, muestra resultados favorables que busca mejorar los beneficios de los agricultores, el 45,21% está muy de acuerdo y el 26,03% está de acuerdo, es decir 71,24% de los encuestados respalda a la UNA EP, para que implante un nuevo modelo que mejore el reabastecimiento de inventarios en Bodegas Satélites.

Pregunta No. 5: ¿Estaría Usted de acuerdo que las Bodegas Satélites utilicen el sistema de control de inventario dotando de información veraz y oportuna?

Tabla 9: Con referencia a la elaboración de un nuevo modelo de control de inventarios

¿Estaría Usted de acuerdo que las bodegas satélites utilicen el sistema de control de inventario dotando de información veraz y oportuna?	Cantidad	%
Muy de acuerdo	52	71,23%
De acuerdo	16	21,92%
Ni de acuerdo ni desacuerdo	3	4,11%
En desacuerdo	1	1,37%
Muy en desacuerdo	1	1,37%
Total	73	100%

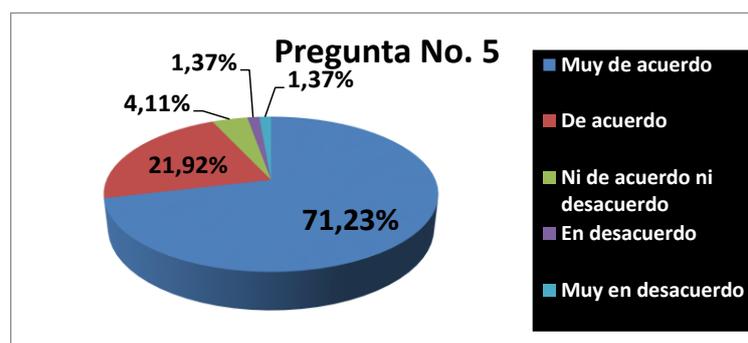


Figura 10: Con referencia a la elaboración de un nuevo modelo de control de inventarios

Evidentemente la mayoría de las personas encuestadas, aprueba que sus Bodegas Satélites utilicen un nuevo sistema de control de inventarios, el 93,15% de los encuestados están muy de acuerdo y de acuerdo. Estas cifras son realmente favorables porque sustentan la viabilidad de esta investigación.

Pregunta No. 6: ¿Considera Usted que la Bodega Satélite, debe promover modelos de control de inventarios que ayuden en la distribución de kits para los agricultores?

Tabla 10: Con referencia a promover modelos de mejoramiento

¿Considera Usted que la Bodega satélite, debe promover modelos de control de inventarios que ayuden en la distribución de kits para los agricultores?	Cantidad	%
Muy de acuerdo	38	52,05%
De acuerdo	31	42,47%
Ni de acuerdo ni desacuerdo	2	2,74%
En desacuerdo	1	1,37%
Muy en desacuerdo	1	1,37%
Total	73	100%

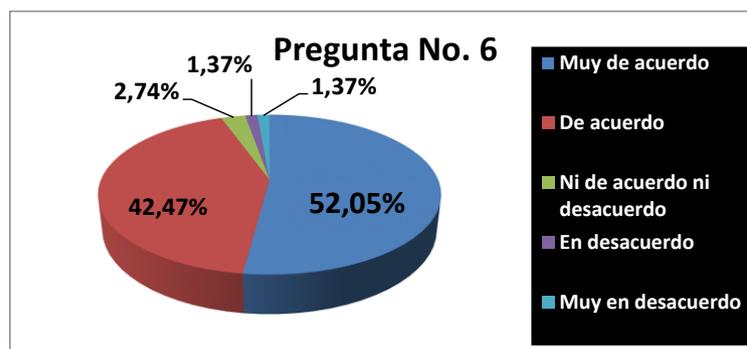


Figura 11: Con referencia a promover modelos de mejoramiento

Los resultados obtenidos en la pregunta 6, como se muestra en el gráfico que antecede, el 94,52% afirman en total acuerdo que las Asociaciones de agricultores debe promover modelos alternativos de control de inventarios, originando que el sector agropecuario se vaya inmiscuyendo en el almacenamiento y distribución de sus fertilizantes.

Pregunta No. 7: ¿Está Usted de acuerdo que el representante de cada asociación implemente los equipos necesarios para el funcionamiento adecuado del sistema de control de inventarios?

Tabla 11: Con referencia al equipamiento para la aplicación del nuevo modelo

¿Está Usted de acuerdo que el representante de cada asociación implemente los equipos necesarios para el funcionamiento adecuado del sistema de control de inventarios?	Cantidad	%
Muy de acuerdo	28	38,36%
De acuerdo	35	47,95%
Ni de acuerdo ni desacuerdo	5	6,85%
En desacuerdo	3	4,11%
Muy en desacuerdo	2	2,74%
Total	73	100%

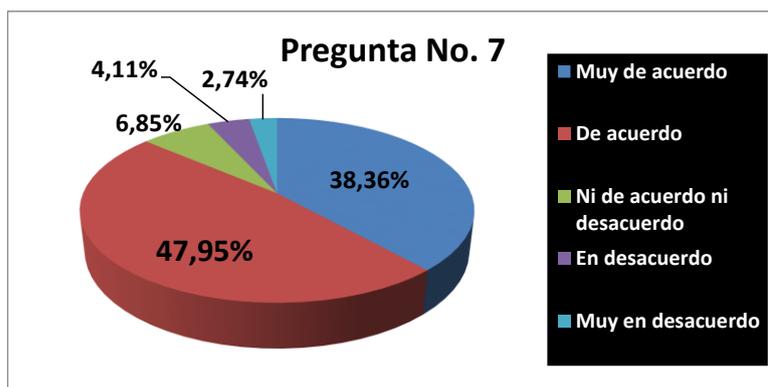


Figura 12: Con referencia al equipamiento para la aplicación del nuevo modelo

Con respecto a la pregunta 7, en la figura anterior se muestra el 38,36% está muy de acuerdo y el 47,95% está de acuerdo, que la autoridad de la asociación con todo su equipo de trabajo implemente el equipo y herramientas necesarias, para que el nuevo modelo de control de inventario funcione de forma eficiente y solo el 6,85% no está de acuerdo en que el representante lleve a cabo la realización de esta gestión.

Pregunta No. 8: ¿Está Usted de acuerdo en asistir a cursos de capacitación sobre control de inventarios en bodegas para facilitar la entrega de kits a los agricultores?

Tabla 12: Con referencia a cursos de capacitación

¿Está Usted de acuerdo en asistir a cursos de capacitación sobre control de inventarios en bodegas para facilitar la entrega de kits a los agricultores?	Cantidad	%
Muy de acuerdo	54	73,97%
De acuerdo	14	19,18%
Ni de acuerdo ni desacuerdo	3	4,11%
En desacuerdo	1	1,37%
Muy en desacuerdo	1	1,37%
Total	73	100%

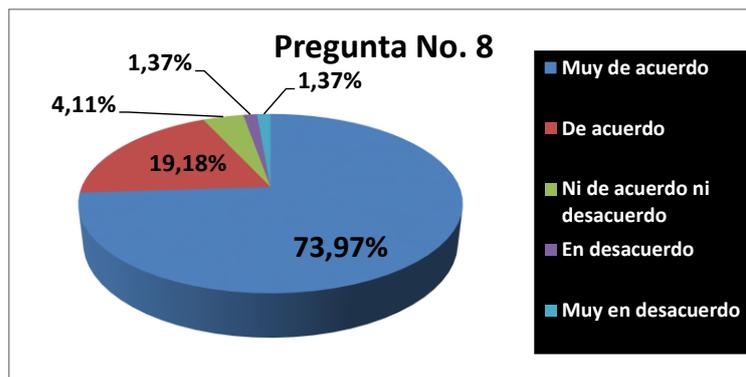


Figura 13: Con referencia a cursos de capacitación

El 73,97% de los encuestados afirmó que está muy de acuerdo en asistir a cursos de capacitación y solo el 2,74% está en total desacuerdo. Los datos obtenidos muestran y garantizan la participación en capacitaciones, que conllevará al enriquecimiento intelectual de los participantes del sector agropecuario en materia de control de existencias.

CAPITULO 4

4. DISCUSION

4.1 Contrastación empírica

El contraste empírico de esta investigación, está fundamentado bajo el desarrollo y análisis de las encuestas efectuadas a los diferentes individuos que operan directamente con las bodegas desde la parte administrativa como la parte operativa.

Una vez arrojado los resultados bajo parámetros de análisis se puede determinar que los presidentes, administradores y bodegueros de las bodegas satélites de las asociaciones en su mayoría están de acuerdo de las ventajas que puede brindar la aplicación de un sistema de control de inventarios en sus bodegas, además conocen de los beneficios que brindan los kits subsidios que brinda El Estado Ecuatoriano a los agricultores.

4.2 Limitaciones

En la elaboración del presente trabajo, se encontraron limitaciones que a continuación se detallan:

En el país existe limitada información ligada a la entrega de kits agrícolas desde bodegas de Asociaciones de agricultores, por lo que se vuelve complejo obtener información histórica que facilite el trabajo de investigación. Los datos que se obtuvieron están basados principalmente desde la observación en campo e información de fuentes de instituciones estatales como son el MAG y la UNA EP, las cuales no precisaron con exactitud el objetivo de la investigación, por lo que tuvo que recurrirse a la herramienta de elaboración de encuestas, que de cierta manera dificultó el trabajo, por la distancia y la ubicación exacta en que se encuentran las bodegas de las asociaciones satélites de varios cantones de la provincia del Guayas, para levantar la información a los involucrados como son los presidentes, administradores y bodegueros de las asociaciones.

4.3 Líneas de investigación

El presente trabajo está apegado a la línea de investigación de economía y emprendimiento social, sostenibilidad y gestión territorial de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil. Puesto que se toma en consideración a los individuos directamente relacionados con el control de inventarios, que como es de conocimiento la normativa faculta a los agricultores beneficiarios de los kits, a recibir un trato justo y equitativo en cuanto a las entregas eficientes y oportunas de los insumos que les brinda el Estado para fomentar la productividad. Para ellos es de suma importancia que las Instituciones del Estado prioricen y ejecuten programas que vayan encaminados al desarrollo agrario del país.

De acuerdo a la normativa legal, la línea de investigación de este trabajo se desarrolló amparado en La (Constitución de la República del Ecuador, 2008), (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, 2010), (La Ley Orgánica de Régimen de la Soberanía Alimentaria, 2006), (La Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario, 1979), (Plan Nacional del Buen Vivir, 2013), además se obtuvo información de libros, folletos referenciados a la logística, revista y artículos digitales de instituciones gubernamentales como se puede observar puntualmente en la bibliografía.

4.4 Aspectos relevantes

Al trabajar las Asociaciones con un sistema complementario, se podría evitar que las bodegas satélites incidan en desabastecimientos o sobre stock de productos, esto significaría que los beneficiarios se sientan insatisfechos y por ende incurran en gastos innecesarios debido a un deficiente manejo de procesos logísticos.

Por lo tanto, es importante el diseño de un sistema complementario presentado en esta investigación, mismo que permitiría minimizar inconvenientes de provisión de kits de insumos a los agricultores de las Asociaciones de la provincia del Guayas, además aportaría

en el cumplimiento de las medidas que El Gobierno Nacional adopta para facilitar la adquisición de insumos agropecuarios en condiciones ventajosas de precio y calidad especialmente para el pequeño y mediano productor.

CAPITULO 5

5. PROPUESTA

Descripción de la propuesta

Luego de obtener los resultados en base a las observaciones de campo y encuestas, profundizar con todo lo relacionado acerca de inventarios, control eficiente de existencias y demás aspectos relevantes, se pudo conocer el comportamiento actual de las Bodegas Satélites y determinar cuál es la alternativa de solución para contrarrestar el problema de desabastecimiento o sobre stock.

La propuesta es diseñar un sistema complementario que permita llevar el control de los inventarios en las Bodegas Satélites, poder realizar los abastecimientos de forma óptima de los kits a los agricultores al disponer información consistente y actualizada en tiempo real.

El sistema complementario se basa específicamente en el diseño y elaboración de una hoja electrónica para su futura implementación, bajo un cronograma de trabajo con la participación de diferentes departamentos de la Unidad Nacional de Almacenamiento y las Asociaciones, (ver anexo 6).

El control de inventarios para las Bodegas Satélites se realizó a través de una hoja electrónica (kardex) vinculado a un archivo master, tal como se muestra en la figura 13:

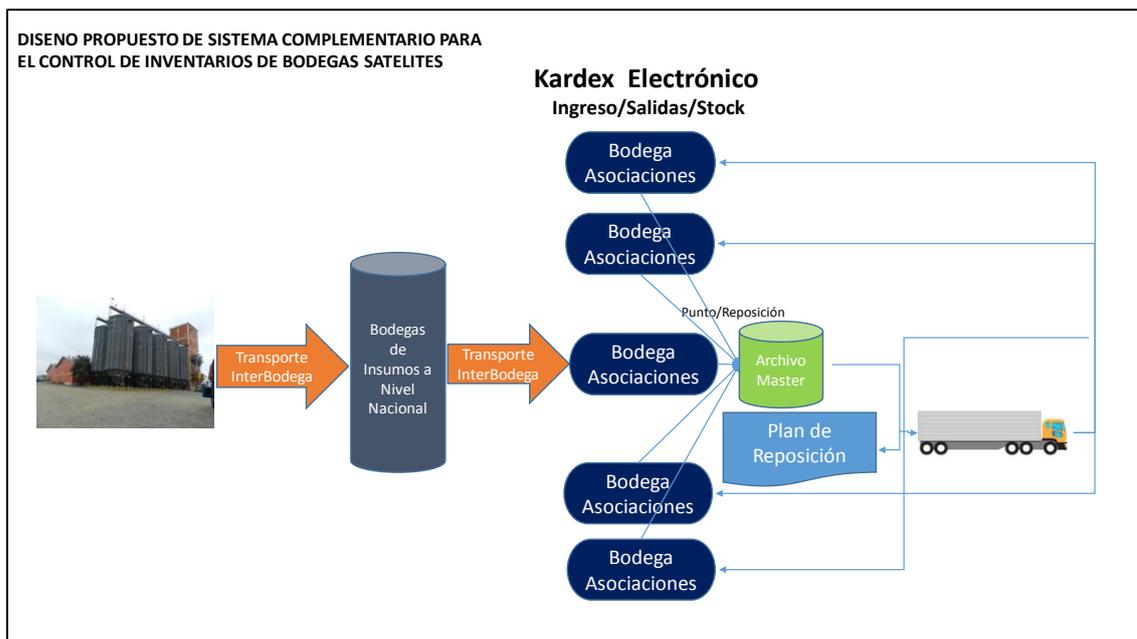


Figura 14: Diseño propuesto de sistema complementario para el control de inventarios de bodegas satélites
Elaborado: Ing. Francisco Alcívar

El diseño se construyó paso a paso de manera progresiva, considerando toda la información recolectada que permitió conocer y adaptar el sistema a las necesidades de las Bodegas Satélites.

Hoja electrónica Kardex

Se elaboró el archivo hoja electrónica kardex que registra todos los movimientos de sus inventarios y permite además llevar el control de sus existencias. El archivo master se creó como un consolidado que permite visualizar en un solo recuadro el resumen el estado de las existencias en bodega satélite.

En el archivo hoja electrónica kardex, a través de la programación de Visual Basic, se diseñaron macros que permiten el ingreso de un nuevo movimiento y visualizar el saldo de existencia por producto.

Menú aplicativo en Excel hoja electrónica – Kardex

El archivo hoja electrónica en Excel 2016, compuesta de varias hojas como se muestra a continuación:

- Tipo de movimiento. Campo cerrado que permite elegir dos opciones: Ingreso o egreso. La opción ingreso para todo tipo de entradas de productos y egreso todo tipo de salidas de productos.

SUBTIPO

- Descripción. Campo cerrado que permite elegir entre varias opciones.
 - Para los movimientos de ingresos se puede elegir entre:
 - Compra directa. Se elige esta opción cuando se realizan ingresos de productos directamente desde una empresa proveedora.
 - Puerto. Se elige esta opción cuando se realizan ingresos de productos directamente desde el puerto.
 - Traspaso entre bodegas. Se elige esta opción cuando se realizan ingreso de productos directamente desde una bodega Planta o desde una bodega satélite.
 - Devolución venta. Se elige esta opción cuando después de cinco días de realizada la venta, se realice el ingreso de productos por causa de devolución de un cliente en alguna venta.
 - Luego de muestreo. Se elige esta opción cuando se realizan ingresos de productos después de que hayan sido retirados por una muestra comercial.
 - Otro. Se elige esta opción cuando se realizan ingresos de productos por conceptos no contemplados aquí.
 - Para los movimientos de egreso se puede elegir entre:
 - Venta libre de contado. Se elige esta opción cuando se realizan egresos de productos por ventas libres de contado.

- Venta libre a plazo. Se elige esta opción cuando se realizan egresos de productos por concepto de ventas libres a plazo.
- Venta programas. Se elige esta opción cuando se realizan egresos de productos por cualquier tipo de programas.
- Traspaso entre bodegas. Se elige esta opción cuando se realizan egresos de productos destinados a una bodega planta o bodega satélite.
- Muestreo. Se elige esta opción cuando se realizan egresos de productos por motivo de una muestra comercial.
- Otro. Se elige esta opción cuando se realizan egresos de productos por conceptos no contemplados aquí.

ACTORES

- Referencia. Campo cerrado que permite elegir entre varias opciones
 - Cliente. Se elige esta opción cuando se van a realizar movimientos tales como:
 - Devolución venta
 - Venta libre de contado
 - Venta libre a plazo
 - Venta programas
 - Traspaso entre bodegas. Permite elegir las ubicaciones de las bodegas:
 - Ambato
 - Babahoyo
 - Bolívar
 - Cuenca
 - Daule
 - Duran
 - El Cambio

- Ibarra
 - La Avanzada
 - La Troncal
 - Loja
 - Naranjal
 - Portoviejo
 - Puerto Bolívar
 - Quevedo
 - Riobamba
 - San Isidro
 - Satélite
 - Tumbaco
 - Ventanas
- Puerto. Permite elegir las ubicaciones de los puertos:
 - Esmeraldas
 - Guayaquil
 - La Libertad
 - Manta
 - Posorja
 - Puerto Bolívar
 - Responsable. Se elige esta opción cuando se realice:
 - Luego de muestreo
 - Muestreo
 - Proveedor. Se elige esta opción cuando se realiza la compra directa
 - Describe en concepto. Permite elegir la opción otro.

- Razón social/Concepto/Origen/Destino. Campo abierto que permite ingresar los apellidos y nombres si es persona natural, en el caso de las compañías se debe ingresar el nombre de la empresa.
- Documento.
- Tipo de documento. Campo cerrado que permite elegir entre varias opciones:
 - RUC. Permite elegir entre las opciones:
 - Cliente
 - Responsable
 - Proveedor
 - C.I. Permite elegir entre las opciones:
 - Cliente
 - Responsable
 - Proveedor
 - N/A. El resto de las opciones en la columna descripción.
- # de Identificación. Campo semicerrado que solo permite elegir entre dos opciones:
 - Ingrese el RUC. Permite el ingreso del Registro Único de Contribuyente, solo 13 dígitos.
 - Ingrese la C.I. Permite el ingreso de la cedula de identidad, solo 10 dígitos.
- Validador. Campo que permite validar la información del campo # de identificación.
- Asociación. Campo semicerrado que permite ingresar el nombre de la asociación del cliente y en el caso de no pertenecer a ninguna asociación ingresar la palabra Independiente. Al elegir esta opción se habilita los siguientes campos:
 - Devolución venta
 - Venta libre de contado
 - Venta libre a plazo

- Venta programas
- # de Identificación Asociación. Campo semicerrado que permite ingresar el RUC y habilita la opción:
 - Nombre de la asociación. Permite ingresar 13 dígitos
 - Independiente. No se habilita y tampoco permite ingresar ningún dato.

ACTA

- Fecha acta. Campo semicerrado que permite el ingreso de la fecha de elaboración del acta en el formato especificado y habilita tres campos:
 - Muestreo
 - Luego del muestreo
 - Otro
- Acta #. Campo semicerrado que permite el ingreso del número de acta y habilita tres campos:
 - Muestreo
 - Luego del muestreo
 - Otro

FACTURAS VIGENTES

- Fecha factura. Campo semicerrado que permite el ingreso de la fecha de elaboración de la factura en el formato específico y habilita tres campos:
 - Venta libre de contado
 - Venta libre a plazo
 - Venta programas

- P. EST. Campo semicerrado que permite el ingreso de solo tres números, los tres primeros dígitos de la factura correspondientes al número del establecimiento y habilita cuatro campos:
 - Venta libre de contado
 - Venta libre a plazo
 - Venta programas
 - Fecha factura (una vez elegido el subtipo de movimiento, debe ingresar la fecha de la factura)

- P. EM. Campo semicerrado que permite el ingreso de solo tres números, el cuarto, quinto y sexto número de la factura correspondientes al código establecido por el usuario a cada punto de emisión dentro de una misma entidad y habilita cuatro campos:
 - Venta libre de contado
 - Venta libre a plazo
 - Venta programas
 - P. EST. (una vez elegido el subtipo de movimiento, debe ingresar el punto de establecimiento)

- Secuencia. Campo semicerrado que permite el ingreso solo de nueve dígitos correspondiente a la numeración de la factura y habilita cuatro campos:
 - Venta libre de contado
 - Venta libre a plazo
 - Venta programas
 - P. EM. (una vez elegido el subtipo de movimiento, debe ingresar el punto de emisión)

FACTURAS ANULADAS

- Fecha factura2. Campo semicerrado que permite el ingreso de la elaboración de la factura que se anuló en el formato específico y habilita cuatro campos:
 - Venta libre de contado
 - Venta libre a plazo
 - Venta programas
 - Devolución venta

- P.EST2. Campo semicerrado que permite el ingreso de solo tres números, los tres primeros dígitos de la factura que se anuló y habilita cinco campos:
 - Venta libre de contado
 - Venta libre a plazo
 - Venta programas
 - Devolución venta
 - Fecha factura2(una vez elegido el subtipo de movimiento, debe ingresar la fecha de la factura)

- P.EM2. Campo semicerrado que permite el ingreso de solo tres números, el cuarto, quinto y sexto número de la factura que se anuló y habilita cuatro campos:
 - Venta libre de contado
 - Venta libre a plazo
 - Venta programas
 - Devolución venta
 - P.EST2(una vez elegido el subtipo de movimiento, debe ingresar el punto de establecimiento)

- Secuencia2. Campo semicerrado que permite el ingreso solo de nueve dígitos correspondiente a la numeración de la factura que se anuló y habilita cuatro campos:
 - Venta libre de contado

- Venta libre a plazo
- Venta programas
- Devolución venta
- P.EM2(una vez elegido el subtipo de movimiento, debe ingresar el punto de emisión)

GUIA DE REMISION

- Fecha de guía. Campo semicerrado que permite ingresar la fecha de la elaboración de la guía de remisión en el formato específico y habilita seis campos:
 - Compra directa
 - Puerto
 - Traspaso entre bodegas
 - Venta libre de contado
 - Venta libre a plazo
 - Venta programas
- P.EST3. Campo semicerrado que permite el ingreso de solo tres números, los tres primeros dígitos de la guía y habilita siete campos:
 - Compra directa
 - Puerto
 - Traspaso entre bodegas
 - Venta libre de contado
 - Venta libre a plazo
 - Venta programas
 - Fecha de guía (una vez elegido el subtipo de movimiento, debe ingresar la fecha de la guía)

- P.EM3. Campo semicerrado que permite el ingreso de solo tres números, el cuarto, quinto y sexto número de la guía y habilita siete campos:
 - Compra directa
 - Puerto
 - Traspaso entre bodegas
 - Venta libre de contado
 - Venta libre a plazo
 - Venta programas
 - P.EST3 (una vez elegido el subtipo de movimiento, debe ingresar el punto de establecimiento)

- Secuencia3. Campo semicerrado que permite el ingreso solo de nueve dígitos correspondiente a la numeración de la guía y habilita siete campos:
 - Compra directa
 - Puerto
 - Traspaso entre bodegas
 - Venta libre de contado
 - Venta libre a plazo
 - Venta programas
 - P.EM3 (una vez elegido el subtipo de movimiento, debe ingresar el punto de emisión)

NOTAS DE CRÉDITO

- Fecha N/C. Campo semicerrado que permite el ingreso de la fecha de elaboración de la nota de crédito en el formato específico y habilita cuatro campos:
 - Venta libre de contado
 - Venta libre a plazo

- Venta programas
 - Devolución venta
- P. EST4. Campo semicerrado que permite el ingreso de solo tres números, los tres primeros dígitos de la nota de crédito y habilita cinco campos:
 - Venta libre de contado
 - Venta libre a plazo
 - Venta programas
 - Fecha N/C (una vez elegido el subtipo de movimiento, debe ingresar la fecha de la nota de crédito)
- P. EM4. Campo semicerrado que permite el ingreso de solo tres números, el cuarto, quinto y sexto número de la nota de crédito y habilita cinco campos:
 - Venta libre de contado
 - Venta libre a plazo
 - Venta programas
 - Devolución venta
 - P. EST4 (una vez elegido el subtipo de movimiento, debe ingresar el punto de establecimiento)
- Secuencia4. Campo semicerrado que permite el ingreso solo de nueve dígitos correspondiente a la numeración de la nota de crédito y habilita cinco campos:
 - Venta libre de contado
 - Venta libre a plazo
 - Venta programas
 - Devolución venta
 - P. EM4 (una vez elegido el subtipo de movimiento, debe ingresar el punto de emisión)

TRANSPORTE

- Nombre del chofer. Campo abierto que permite ingresar los datos del chofer.
- Cedula del chofer. Campo semicerrado, permite ingresar el número de cédula, solo hasta diez dígitos.

PRODUCTO

- Fecha recep/ desp prod. Campo semicerrado que permite el ingreso de la fecha de recepción/ despacho del producto en el formato específico.
- # De Kits. Campo semicerrado que permite elegir la cantidad de kits si es que se eligió anteriormente venta de programas.
- Material/ Producto. Campo semicerrado que permite elegir el producto según el listado.
- Tipo de programa. Campo cerrado, que habilita la opción venta de programas y permite seleccionar el programa.
- Tipo de kit. Campo cerrado, que permite elegir el tipo de kit dependiendo del programa a escoger.

Archivo Master

Se elaboró el archivo master que permite visualizar un consolidado en un solo recuadro el resumen del estado de las existencias en bodega satélite.

El archivo master tiene la capacidad de extraer toda la información de cada una de las bodegas y de acuerdo hacer la lógica de donde se realizarán los puntos de aprovisionamiento. El archivo me va a decir que material, en que bodega se están quedando sin stock para hacer el respectivo reaprovisionamiento de acuerdo a cada necesidad, como se puede observar en la figura 15 a continuación.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- El diseño presentado es real y eficiente, demuestra teóricamente que llevarlo a piso representa un ahorro significativo para las Bodegas Satélites de las asociaciones, partiendo desde el almacenaje, transporte y despacho de los kits agrícolas para los agricultores, permitiendo que el beneficiario obtenga atención, proveyendo insumos de manera oportuna de buena calidad y a precios accesibles al mercado.
- La implementación y uso de un sistema complementario, conllevará a que la cadena logística sea eficiente, aportando al incremento de la productividad agrícola y a la optimización de costos, además de mantener flujos de productos controlados, abastecimiento continuo de productos y cumpliendo con los requerimientos en tiempos determinados de la demanda de los clientes.
- El control de inventarios a través del kardex electrónico presentado en este trabajo, evita que los kits de fertilizantes sean despachados sin autorización, lo que podría significar faltantes y pérdidas para las asociaciones, consiguiendo además que se cumplan con las disposiciones constitucionales en cuanto a materia de este tema de refiere.

Recomendaciones

- Se recomienda que los representantes de las Bodegas Satélites a través de la persona encargada de manejar el kardex electrónico mantenga el uso y actualización continua de la hoja electrónica ya que permitirá mantener el control del stock actualizado al momento, realizar los reaprovisionamientos y despachar los productos.
- Se recomienda la contratación de un servicio de transporte que se ajuste a las necesidades de los procesos logísticos que las asociaciones requieren para mantener el plan de abastecimiento eficiente en las Bodegas Satélites, es decir que opere de acuerdo a la necesidad de la operación del sistema complementario que se está proponiendo, lo que permitirá que los agricultores obtengan sus productos de manera ágil y oportuna.

Referencias

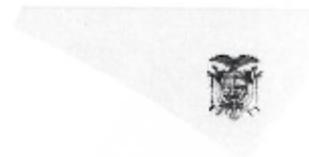
- Anaya, J. (2007). *Logística Integral* (Tercera ed.). Madrid: ESIC EDITORIAL.
- Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministros* (Quinta ed.). Naucalpan de Juárez: Pearson Education.
- Bastos, A. (2007). *Distribución Logística y comercial. La logística en la empresa* (Primera ed.). Vigo: Ideaspropias.
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. (2010).
- Constitución de la República del Ecuador. (2008).
- Escudero, M. J. (2014). *Logística de almacenamiento*. Madrid: Ediciones Paraninfo, SA.
- FAO. (2002). *www.fao.org*. Obtenido de *www.fao.org*:
<http://www.fao.org/publications/search/es/#querystring=JmVuZHN0cmVudDZ0x>
- La Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario. (1979).
- La Ley Orgánica de Régimen de la Soberanía Alimentaria. (2006).
- Míguez, M., & Bastos, A. (2006). *Introducción a la gestión de stocks*. Vigo: Ideas Propias.
- Núñez Carballosa, A., Guitart Tarrés, L., & Baraza Sánchez, X. (2014). *Dirección de operaciones: Decisiones tácticas y estratégicas* (Primera ed.). Barcelona: UOC.
- Plan Nacional del Buen Vivir. (2013).
- Ramírez, A. (2015). *Logística Comercial Internacional*. Barranquilla: Editorial Universidad del Norte.
- Sampieri. (2014).
- Sarabia, A. (1995). *La teoría general de sistemas*. Madrid: Isdefe.

Solano, B. &. (2012).

UNA EP. (2017). PLAN NEGOCIOS EXPANSION E INVERSION.

Zapata, J. (2014). *Fundamentos de la gestión de inventarios*. Medellín: Centro Editorial Esumer.

APENDICE

Apéndice A. Oficio de Auspicio por parte de la Empresa Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP, del 28 de junio del 2017

Guayaquil, 28 de junio 2017

Ingeniero
Marcos Navarrete Pilacuan, M.Sc.
COORDINADOR DE UNIDAD DE POSTGRADO
Facultad de Ciencias Administrativas
Universidad de Guayaquil
Ciudad.-

A petición del **Ing. Francisco Bladimir Alcivar Zippa** con número de cédula 1002527297, funcionario de esta Empresa Pública y maestrante del programa de **Maestría en Administración de Empresas con mención LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**, de la facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil, tengo a bien certificar que dicho funcionario, ha sido autorizado por el suscrito, para que realice los postulados de su investigación titulada **"Diseño de sistema complementario para el control de Inventarios de bodegas satélites"**, pudiendo utilizar datos o información que sean de utilidad e Interés y le sirvan en los enunciados o cuadros, indicando la fuente de los mismos. Una vez concluido y aprobado el Trabajo de Titulación, podrá entregar una copia del mismo a este despacho.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Boris López Zeballos", written over a horizontal line.

Ing. Boris López Zeballos
Gerente Técnico de Operaciones
Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP

Apéndice B. Matriz de Bodegas Satélites de la provincia del Guayas, de la Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP, Julio 2017



UNIDAD NACIONAL DE ALMACENAMIENTO UNA EP
MATRIZ DE BODEGAS SATELITES DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS
18 DE JULIO DEL 2017

PROVINCIA	CANTON	PARROQUIA	NOMBRE ASOCIACION	RUC	REPRESENTANTE DE LA BODEGA	CARGO	No DE AGRICULTORES
Guayas	Daule	Daule	Asociación agroproductiva Fluminense	1291740401001	Angel Wilfrido Huacón Murillo	Presidente	420
Guayas	Daule	Limal	Asociación de trabajadores agrícolas autónomos 7 de Julio	0992737131001	Marcelina Ingris Romero Cedillo	Administrador	510
Guayas	Daule	Daule	Asociación de trabajadores agrícolas autónomos María del Carmen	0992667001001	Manuel Filimón quinto Merchán	Presidente	551
Guayas	Daule	Daule	Corporación de agricultores Agromachete	0992974540001	Karen González Chapiro	Presidente	1273
Guayas	Daule	Daule	Asociación de producción agropecuaria independiente 9 de septiembre "ASOPROINSEP"	0992942088001	Mayra Alexandra Navas Correa	Presidente	276
Guayas	Daule	Daule	Asociación agrícola ganadera Virgen del Carmen	0992530138001	Bárbara Moran Quijije	Presidente	690
Guayas	Daule	Laurel	Asociación provincial de ganaderos del Guayas	0992494543001	Gaudencio Feliciano Mendiola Almeida	Administrador	886
Guayas	El Empalme	El Empalme	Unión de organizaciones de pequeños productores agrícolas y sociales autónomos "UNOPPASA"	1291751284001	Freddy César Freire Aroos	Presidente	1357
Guayas	Jujan	Jujan	Corporación para el desarrollo de la agroindustria y la producción CODAP del cantón Alfredo Baquerizo Moreno	1291723876001	Pedro Humberto Fernández Torres	Presidente	309
Guayas	Nobol	Narcisca de Jesús	Asociación de Montubios María Belén	0992536098001	Claudia Isabel Campuzano Delgado	Presidente	284
Guayas	Palestina	Palestina	Asociación de ganaderos Cabuyal	0992448636001	Rufo Casimiro Arteaga Aguilera	Administrador	545
Guayas	Salitre	Salitre	Centro agrícola cantonal de Salitre	0992458194001	Grace de la Cruz Arzube García	Presidente	244
Guayas	Samborondón	Samborondón	Centro agrícola cantonal de Samborondón	0991271597001	César Geovani López Fariño	Presidente	226
Guayas	Samborondón	Tarifa	Asociación de productores agrícolas San Antonio	0992732229001	Félix Isidoro Vargas Pinela	Administrador	578
Guayas	Samborondón	Samborondón	Asociación de pequeños productores agropecuarios 1 de	0992735163001	Sergio Aurelio Saldaña Cruz	Administrador	139
Guayas	Santa Lucía	Santa Lucía	Asociación de producción agropecuaria la Barranquilla "ASOBARRANQUILLA"	0992965215001	Zoila Irene Macias Castro	Administrador	846
Guayas	Santa Lucía	Santa Lucía	Asociación de montubios Bermejo de Abajo Dos	0992724730001	Juan Eleuterio Morán Olivera	Presidente	402
Guayas	Santa Lucía	Santa Lucía	Unión de organizaciones sociales del cantón Santa Lucía "UNOSCAL"	0992623187001	Domingo Eladio Villamar Ayala	Presidente	343
Guayas	Yaguachi	Yaguachi	Asociación de trabajadores agropecuarios autónomos La Esperanza	0992684623001	Oscar Fortunato Chávez León	Administrador	466
Guayas	Yaguachi	Yaguachi	Asociación de producción agropecuaria Buena Fé	0992942525001	Dionicio Abdón Alvarado Carranza	Presidente	462

Fuente: Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP (julio 2017)

Apéndice C. Listado de Kits agrícolas, julio 2017

LISTA MAESTRA DE KIST AGRICOLAS

KITS ARROZ SIN SEMILLA									
SKU	PRODUCTO	1	2	3	4	5	6	7	8
FE-UREA	UREA (SACO 50 KG)	4	4	4	4				
FE-UREAP	UREA PERLADA (SACO 50 KG)					4	4	4	4
FE-DUO2-70-30-S-R	DUO2R (SACO 50 KG)								
FE-DUO2-70-30-S-C	DUO2C (SACO 50 KG)	1	1	1	1	1	1	1	1
FE-MOP-B	MURIATO DE POTASIO BLANCO (SACO 50 KG)	1	1			1	1		
FE-MOP-R	MURIATO DE POTASIO ROJO (SACO 50 KG)			1	1			1	1
FE-MOPP-S	MURIATO DE POTASIO EN POLVO (SACO 50 KG)								
HE-METSU	METSULFURON (15 G)	1		1		1		1	
HE-SULF	SULFON (15 GR)		1		1		1		1
FE-SAM	SULFATO DE AMONIO (SACO 50 KG)	2	2	2	2	2	2	2	2
FE-MAT-ORG-50	UNABONO (50KG)	3	3	3	3	3	3	3	3
FU-O100	ORIOMAX (1 LITRO)								
BIO-TRICHOAZ-LT	TRICHODERMA (1 LITRO)	1	1	1	1	1	1	1	1
IN-LAMBDATR-LT	LAMBDACIALOTRINA (1 LITRO)								
BIO-BACILLBZ-LT	BACILLUS THURINGIENSIS (1 LITRO)	1	1	1	1	1	1	1	1
BIO-LECANILZ-100G	LECANICILIUM LECANII (100G)	1	1	1	1	1	1	1	1
FU-B100	BUMPER (1 LITRO)	1	1	1	1	1	1	1	1
FO-ZI100	ZINC(1 LITRO)	1	1	1	1	1	1	1	1
IN-NOCKEO250	NOCKEO (250 CC)	1	1	1	1	1	1	1	1
PRECIO KIT		265,32							
SUBVENCION		200,00							
COPAGO AGRICULTOR		65,32							

KITS MAIZ					
SKU	PRODUCTO	1	2	3	4
FE-UREA	UREA (SACO 50 KG)	5	5		
FE-UREAP	UREA PERLADA (SACO 50 KG)			5	5
FE-DUO2-70-30-S-R	DUO2R (SACO 50 KG)				
FE-DUO2-70-30-S-C	DUO2C (SACO 50 KG)	1	1	1	1
FE-MOP-B	MURIATO DE POTASIO BLANCO (SACO 50 KG)	1		1	
FE-MOP-R	MURIATO DE POTASIO ROJO (SACO 50 KG)		1		1
IN-TI101	THIODICARB (100 CC)				
IN-CARB	CARBIN (100 CC)				
FE-SAM	SULFATO DE AMONIO (SACO 50 KG)	2	2	2	2
FE-MAT-ORG-50	UNABONO (50KG)	3	3	3	3
FU-O100	ORIOMAX (1 LITRO)				
BIO-TRICHOMZ-100G	TRICHODERMA (100 g)	1	1	1	1
BIO-BACILLBZ-LT	BACILLUS THURINGIENSIS (1 LITRO)	1	1	1	1
BIO-LECANILZ-100G	LECANICILIUM LECANII (100G)	1	1	1	1
FU-B100	BUMPER (1 LITRO)	1	1	1	1
IN-NOCKEO250	NOCKEO (250 CC)	1	1	1	1
PRECIO KIT		273,72			
SUBVENCION		180			
COPAGO AGRICULTOR		93,72			

KITS ARROZ CON SEMILLA		SEM DONADA INIAP 14								SEM DONADA INIAP 15								SEM UNA INIAP 14								SEM UNA INIAP 15							
SKU	PRODUCTO	GY. 1	GY. 2	GY. 3	GY. 4	GY. 5	GY. 6	GY. 7	GY. 8	GY. 1	GY. 2	GY. 3	GY. 4	GY. 5	GY. 6	GY. 7	GY. 8	GY. 1	GY. 2	GY. 3	GY. 4	GY. 5	GY. 6	GY. 7	GY. 8	GY. 1	GY. 2	GY. 3	GY. 4	GY. 5	GY. 6	GY. 7	GY. 8
SE-AZ-CER-INI-I14	SEMILLA ARROZ CERTIFICADA INIAP 14 (SACO 45KG)	1	1	1	1	1	1	1	1																								
SE-ARZ-REG-INI-I15	SEMILLA ARROZ REGISTRADA INIAP 15 (SACO 45KG)									1	1	1	1	1	1	1	1																
SE-ARZ-REG-UNA-I14	SEMILLA ARROZ CERTIFICADA UNAEP INIAP 14(SACO 45KG)																	1	1	1	1	1	1	1	1								
SE-ARZ-REG-UNA-I15	SEMILLA ARROZ CERTIFICADA UNAEP INIAP 15(SACO 45KG)																									1	1	1	1	1	1	1	1
FE-UREA	UREA (SACO 50 KG)	4	4	4	4					4	4	4	4					4	4	4	4					4	4	4	4				
FE-UREAP	UREA PERLADA (SACO 50 KG)					4	4	4	4					4	4	4	4					4	4	4	4					4	4	4	4
FE-DUO2-70-30-S-F	DUO2R (SACO 50 KG)																																
FE-DUO2-70-30-S-C	DUO2C (SACO 50 KG)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FE-MOP-B	MURIATO DE POTASIO BLANCO (SACO 50 KG)	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1		
FE-MOP-R	MURIATO DE POTASIO ROJO (SACO 50 KG)			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1
HE-METSU	METSULFURON (15 G)	1	1			1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
HE-SULF	SULFON (15 GR)		1			1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
FE-SAM	SULFATO DE AMONIO (SACO 50 KG)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
FE-MAT-ORG-50	UNABONO (50KG)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
FU-O100	ORIOMAX (1 LITRO)																																
BIO-TRICHOAZ-LT	TRICHODERMA (1 LITRO)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IN-LAMBDATR-LT	LAMBDAALOTRINA (1 LITRO)																																
BIO-BACILLBZ-LT	BACILLUS THURINGIENSIS (1 LITRO)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BIO-LECANILZ-100G	LECANICILIUM LECANII (100G)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FU-B100	BUMPER (1 LITRO)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FO-ZI100	ZINC(1 LITRO)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IN-NOCKEO250	NOCKEO (250 CC)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PRECIO KIT SUBVENCION COPAGO AGRICULTOR		269,21								269,21								326,01								326,01							
		143,2								143,2								200								200							
		126,01								126,01								126,01								126,01							

CUPO TOTAL KIT 6938		SEMILLA MAIZ AUTENTICA								SEMILLA MAIZ HIBRIDO TRIUNFO								SEMILLA MAIZ PIONEER								SEMILLA MAIZ HIBRIDO DAS															
SKU	PRODUCTO SYSPRO	L.R.1	L.R.2	L.R.3	L.R.4	L.R.5	L.R.6	L.R.7	L.R.8	L.R.1	L.R.2	L.R.3	L.R.4	L.R.5	L.R.6	L.R.7	L.R.8	L.R.1	L.R.2	L.R.3	L.R.4	L.R.5	L.R.6	L.R.7	L.R.8	L.R.1	L.R.2	L.R.3	L.R.4	L.R.5	L.R.6	L.R.7	L.R.8								
SE-MA-AUT-258	SEMILLA MAIZ AUTENTICA 258 (FUNDA 60.000 S)	1	1	1	1	1	1	1	1																																
SE-MA-HIB-7253	SEMILLA MAIZ HIBRIDO TRIUNFO NB7253 (FDA 45.000S)									1	1	1	1	1	1	1	1																								
SE-MA-PIO-3041	SEMILLA MAIZ PIONEER 3041 (FUNDA 60.000 S)																	1	1	1	1	1	1	1	1																
SE-MA-HIB-3383	SEMILLA MAIZ HIBRIDO DAS 3383 (FUNDA 60.000 S)																									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FE-UREA	UREA (SACO 50 KG)	5	5	5	5					5	5	5	5					5	5	5	5					5	5	5	5												
FE-UREAP	UREA PERLADA (SACO 50 KG)					5	5	5	5																	5	5	5	5					5	5	5	5				
FE-DUO2-70-30-S	DUO2R (SACO 50 KG)																																								
FE-DUO2-70-30-S	DUO2C (SACO 50 KG)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FE-MOP-B	MURIATO DE POTASIO BLANCO (SACO 50 KG)	2	2			2	2			2	2			2	2			2	2			2	2			2	2			2	2			2	2			2	2		
FE-MOP-R	MURIATO DE POTASIO ROJO (SACO 50 KG)			2	2			2	2			2	2			2	2			2	2			2	2			2	2			2	2			2	2			2	2
IN-T101	THIODICARB (100 CC)	3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3	
IN-CARB	CARBIN (100 CC)		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3
FE-MAT-ORG-50	UNABOND (50KG)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
BIO-TRICHOMZ-100	TRICHODERMA (100 g)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BIO-BACILLBZ-LT	BACILLUS THURINGIENSIS (1 LITRO)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BIO-LECANILZ-100	LECANICILIUM LECANII (100G)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FU-B100	BUMPER (1 LITRO)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IN-NOCKEO250	NOCKEO (250 CC)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
HE-AM101	AMINA 720 (1LITRO)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
HER-ATR100	ATRAZINA (900 GRS)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
HE-NICOSUTR-16G	NICOSULFURON (16GR)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
HER-GL101	GLIFOSATO (1 LITRO)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PRECIO KIT		465,57								465,57								465,57								485,57															
SUBVENCION		400								400								400								400															
COPAGO AGRICULTOR		65,57								65,57								65,57								65,57															

Nota tomada de: Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP

Apéndice D. Matriz y composición de costos totales de kit, julio 2017

KIT ARROZ					
PRODUCTO	INGREDIENTE ACTIVO/FORMULACIÓN	CANTIDAD / HA. O DOSIS	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (USD)	TOTAL (USD)
FERTILIZACION EDÁFICA					
Urea	46 % N	4	Saco 50 Kg	\$ 19,90	\$ 79,60
SAM	S+N	2	Saco 50 Kg	\$ 14,00	\$ 28,00
ORGANICO	MATERIA ORGANICA	3	Saco 50 Kg	\$ 7,00	\$ 21,00
DUO 2	DAP + micro	1	Saco 50 Kg	\$ 30,00	\$ 30,00
MOP	MURIATO DE POTASIO	1	Saco 50 Kg	\$ 22,00	\$ 22,00
ABONU EQUAR	ZINC	1	Litro	\$ 6,50	\$ 6,50
ACONDICIONADORES					
Acondicionador	<i>Trichoderma spp</i>	1	Litro o 100 g	\$ 15,00	\$ 15,00
Acondicionador	<i>Bacillus thuringiensis</i>	1	Litro o 100 g	\$ 10,00	\$ 10,00
Acondicionador	<i>Lecanicillium lecanii</i>	1	Litro o 100 g	\$ 18,75	\$ 18,75
FUNGICIDAS					
Fungicidas	Propiconazole	1	Litro	\$ 16,47	\$ 16,47
INSECTICIDAS					
Insecticidas	Lambdacialotrina + thiametoxam	1	250 cc	\$ 13,00	\$ 13,00
HERBICIDAS					
Herbicida	Metsulfuron methyl	1	15 g	\$ 5,00	\$ 5,00
				TOTAL	\$ 265,32
				(-) SUBVENCIÓN	\$ 200,00
				COPAGO	\$ 65,32

KIT MAIZ					
PRODUCTO	INGREDIENTE ACTIVO/FORMULACIÓN	CANTIDAD / HA. O DOSIS	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (USD)	TOTAL (USD)
FERTILIZACION EDÁFICA					
Urea	46 % N	5	Saco 50 Kg	\$ 19,90	\$ 99,50
SAM	S+N	2	Saco 50 Kg	\$ 14,00	\$ 28,00
ORGANICO	MATERIA ORGANICA	3	Saco 50 Kg	\$ 7,00	\$ 21,00
DUO 2	DAP + micro	1	Saco 50 Kg	\$ 30,00	\$ 30,00
MOP	MURIATO DE POTASIO	1	Saco 50 Kg	\$ 22,00	\$ 22,00
ACONDICIONADORES					
Acondicionado	<i>Trichoderma spp</i>	1	Litro o 100 g	\$ 15,00	\$ 15,00
Acondicionado	<i>Bacillus thuringiensis</i>	1	Litro o 100 g	\$ 10,00	\$ 10,00
Acondicionado	<i>Lecanicillium lecanii</i>	1	Litro o 100 g	\$ 18,75	\$ 18,75
FUNGICIDAS					
Fungicida	Propiconazole	1	Litro	\$ 16,47	\$ 16,47
INSECTICIDAS					
Insecticida	lambdacialotrina + thiametoxam	1	250 cc	\$ 13,00	\$ 13,00
				SUBTOTAL	\$ 273,72
				(-) SUBVENCIÓN	\$ 180,00
				COPAGO	\$ 93,72

KIT CON SEMILLA					
PRODUCTO	INGREDIENTE ACTIVO/FORMULACIÓN	CANTIDAD / HA. O DOSIS	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (USD)	TOTAL (USD)
SEMILLA CERTIFICADA					
Semilla	INIAP 14, INIAP 15	1	Saco 45 Kg.	\$ 51,75	\$ 51,75
	Almacenamiento	1	-	\$ 3,89	\$ 3,89
	Logística	1	-	\$ 5,05	\$ 5,05
FERTILIZACION EDÁFICA					
Urea	46 % N	4	Saco 50 Kg	\$ 19,90	\$ 79,60
SAM	S+N	2	Saco 50 Kg	\$ 14,00	\$ 28,00
Orgánico	MATERIA ORGANICA	3	Saco 50 Kg	\$ 7,00	\$ 21,00
DUO 2	DAP + micro	1	Saco 50 Kg	\$ 30,00	\$ 30,00
MOP	MURIATO DE POTASIO	1	Saco 50 Kg	\$ 22,00	\$ 22,00
Abono Foliar	ZINC	1	Litro	\$ 6,50	\$ 6,50
ACONDICIONADORES					
Acondicionador	<i>Trichoderma spp</i>	1	Litro o 100 g	\$ 15,00	\$ 15,00
Acondicionador	<i>Bacillus thuringiensis</i>	1	Litro o 100 g	\$ 10,00	\$ 10,00
Acondicionador	<i>Lecanicilium lecanii</i>	1	Litro o 100 g	\$ 18,75	\$ 18,75
FUNGICIDAS					
Funcida	Propiconazole	1	Litro	\$ 16,47	\$ 16,47
INSECTICIDAS					
Insecticida	Lambdacialotrina + thiametoxam	1	250 cc	\$ 13,00	\$ 13,00
HERBICIDAS					
Herbicida	Metsulfuron methyl	1	15 g.	\$ 5,00	\$ 5,00
TOTAL					\$ 326,01
(-) SUBVENCIÓN					\$ 200,00
COPAGO					\$ 126,01

KIT EMERGENCIA					
PRODUCTO	INGREDIENTE ACTIVO/FORMULACIÓN	CANTIDAD / HA. O DOSIS	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (USD)	TOTAL (USD)
SEMILLA					\$ 180,00
FERTILIZACION EDÁFICA					
Urea	46 % N	5	SACO 50 Kg	\$ 19,90	\$ 99,50
ORGANICO	MATERIA ORGANICA	3	SACO 50 Kg	\$ 7,00	\$ 21,00
DUO 2	DAP + micro	1	SACO 50 Kg	\$ 30,00	\$ 30,00
MOP	muriato de potasio	2	SACO 50 Kg	\$ 22,00	\$ 44,00
ACONDICIONADORES					
acondicionador	<i>Trichoderma spp</i>	1	Litro o 100 g	\$ 15,00	\$ 15,00
acondicionador	<i>Bacillus thuringiensis</i>	1	Litro o 100 g	\$ 10,00	\$ 10,00
acondicionador	<i>Lecanicilium lecani</i>	1	Litro o 100 g	\$ 18,75	\$ 18,75
FUNGICIDAS					
Funcida	Propiconazole	1	Litro	\$ 16,47	\$ 16,47
INSECTICIDAS					
INSECTICIDA	THIODICARB	3	100 CC	\$ 4,15	\$ 12,45
INSECTICIDAS	Lambdacialotrina + thiametoxam	1	250 cc	\$ 13,00	\$ 13,00
HERBICIDAS					
Post emergente	2-4 D Amina	1	Litro	\$ 4,75	\$ 4,75
	ATRAZINA	1	900 g	\$ 7,50	\$ 7,50
	NICOSULFURON	1	16 g	\$ 7,50	\$ 7,50
Pre emergente	GLIFOSATO	1	Litro	\$ 5,65	\$ 5,65
SUBTOTAL					\$ 305,57
TOTAL					\$ 485,57
SUBSIDIO					\$ 400,00
COPAGO					\$ 85,57

Nota tomada de: Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP

Apéndice E. Formato de encuesta sobre manejo de inventarios en bodega satélite, dirigida a los presidentes, administradores y bodegueros de las Asociaciones de la provincia del Guayas.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
MAESTRIA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS
CON MENCION EN LOGISTICA Y TRANSPORTE

FORMULARIO PARA PRESIDENTES, ADMINISTRADORES Y BODEGUEROS DE LAS ASOCIACIONES

Encuesta aplicada a las bodegas satélites, ubicadas en los cantones: Daule, El Empalme, Jujan, Nobol, Palestina, Salitre, Samborondón, Santa Lucía y Yaguachi de la provincia del Guayas

INSTRUCCIONES:
 La siguiente encuesta constituye un documento confidencial y anónimo. Servirá para respaldar el trabajo de investigación. Se le solicita conteste con la mayor sinceridad posible. De acuerdo a los siguientes parámetros marque con una X la opción elegida en la casilla que corresponde, según el número que mejor considere su razonamiento.

1.- Muy de acuerdo	=MA
2.- De acuerdo	=DA
3.- Ni de acuerdo ni en desacuerdo	=NI
4.- En desacuerdo	=ED
5.- Muy en desacuerdo	=MD

	1	2	3	4	5
1.- Estaría Usted de acuerdo que El Estado Ecuatoriano a través de sus instituciones: MAG y UNA EP, siga realizando la entrega de los kits agrícolas a través de planes gubernamentales?					
2.- Está Usted de acuerdo en la cadena de almacenamiento y distribución que la UNA EP viene operando?					
3.- Considera Usted que el control de los inventarios actual se lo podría realizar de manera más eficiente?					
4.- Estaría Usted de acuerdo que la UNA EP, elabore un sistema de control de inventarios que beneficie a los agricultores en el abastecimiento oportuno de los kits?					
5.- Estaría Usted de acuerdo que las bodegas satélites utilicen el sistema de control de inventario dotando de información veraz y oportuna?					
6.- Considera Usted que la Bodega satélite, debe promover modelos de control de inventarios que ayuden en la distribución de kits para los agricultores?					
7.- Está Usted de acuerdo que el representante de cada asociación implemente los equipos necesarios para el funcionamiento adecuado del sistema de control de inventarios?					
8.- Está Usted de acuerdo en asistir a cursos de capacitación sobre control de inventarios en bodegas para facilitar la entrega de kits a los agricultores?					

Elaborado por: Ing. Francisco Alcívar

Apéndice F. Cronograma de trabajo para aplicación de kardex electrónico en bodegas satélites.

CRONOGRAMA DE TRABAJO



Plan de Trabajo Kardex Bodegas Satélites	# de Días a trabajar										Responsable	Soporte	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Planteamiento del requerimiento	■											Director Logísticas	
Definición de alcance	■	■	■									Director Logísticas	
Reunión con equipo de trabajo	■	■	■									Director Logísticas y Analista de logísticas	
TIC	■	■	■									Analista de TIC	
Logística		■	■									Analista de logísticas	
Comercialización		■	■									Analista de Comercialización	
Definición de propuesta técnica		■	■									Director Logísticas, Analista de logísticas y Analista de TIC	
Plan de implementación		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista de logísticas	
Actualización archivo control movimiento kardex		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista logístico Senior	
Revisión modelo actual		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista logístico Senior	
Plan de mejora		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista logístico Senior	
Alcance de actualización de archivo CMK		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista logístico Senior	
Desarrollo de nueva funcionalidad		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista logístico Senior	Analistas
Capacidad de bodegas		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista logístico Senior	Analistas
Cupos		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista logístico Senior	Analistas
Máximos		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista logístico Senior	Analistas
Mínimos		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista logístico Senior	Analistas
Seguridad en archivos		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista logístico Senior	Analistas
Despliegue de alertas		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista logístico Senior	Analistas
Pruebas funcionalidad		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista logístico Senior	Analistas
Entrega en producción		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista logístico Senior	Analistas
Alcance de archivo de conciliación		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista logístico Senior	Analistas
Plan de traslados		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista logístico Senior	Analistas
Pruebas funcionalidad		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista logístico Senior	Analistas
Despliegue de instalación de DROPBOX en bodegas		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista de TIC	
Fecha de personal en bodegas		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista de TIC	
Inventario de equipos		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista de TIC	
Creación de carpetas y accesos		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista de TIC	
Pruebas de accesos en producción		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista de TIC	
Entrega de manual de instalación a usuarios		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista de TIC	
Instalación de conexión en equipos de bodegas		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista de TIC	
Plan de capacitación		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analistas de logísticas	
Plan de capacitación por bodega cluster 1		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analistas de logísticas	
Plan de capacitación por bodega cluster 2		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analistas de logísticas	
Plan de capacitación por bodega cluster 3		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analistas de logísticas	
Preparación satélite en vivo		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista de logísticas	
Aseguramiento		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analistas de logísticas y personal de bodega	
Personal capacitado		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analistas de logísticas y personal de bodega	
Entrega de manual de funcionamiento		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analistas de logísticas y personal de bodega	
Instalada aplicación		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analistas de logísticas y personal de bodega	
Accesos confirmados		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analistas de logísticas y personal de bodega	
Toma e ingreso de inventario		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Personal de bodega	
Salida en vivo		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Personal de bodega	
Soporte		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista de logísticas	
Personal técnico		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista de TIC	
Personal de capacitación		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista logístico Senior	
Soporte excel		■	■	■	■	■	■	■	■	■		Analista logístico Senior	

Elaborado por: Ing. Francisco Alcívar

Apéndice G. CD magnético con los archivos, hoja electrónica y archivo master