



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E
INFORMÁTICA**

PROCESO DE TITULACIÓN

MAYO 2019 – SEPTIEMBRE 2019

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

INGENIERÍA EN SISTEMAS

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS

TEMA:

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES DEL SISTEMA CONTABLE BLUE
SKY Y SUS INCIDENCIAS EN EL AGROQUIMICOS ALVARADO S.A. DE LA
CIUDAD DE BABAHOYO**

EGRESADO:

Manuel Avendaño Moncayo

TUTOR:

Ing. Miguel Ángel Zúñiga Sánchez

AÑO 2019

Resumen

Hoy en día en todas las empresas es muy importante hablar de seguridad en los sistemas informáticos, debido al aumento de las amenazas en las TIC`s. En los actuales momentos cualquier computadora está conectada a internet y está expuesta a diversas amenazas.

El software que estamos estudiando en este proyecto no ha sido la excepción, en este caso de estudio hemos podido evidenciar y presenciar las diferentes falencias técnicas del programa que en el existen.

Este trabajo revisa algunas de las técnicas y herramientas utilizadas actualmente para la detección de vulnerabilidades, se usó algunas técnicas y herramientas que determinarán cuales vulnerabilidades y ataques pueden ser reducidas con la utilización de dichas técnicas y herramientas.

Palabras Claves: Seguridad, Vulnerabilidades, Herramientas, Software de escritorio, detección de Vulnerabilidades.

Abstract

Nowadays in all companies it is very important to talk about security in computer systems, due to the increase in threats in TICs. At present, any computer is connected to the internet and is exposed to various threats.

The software we are studying in this project has not been the exception, in this case study we have been able to show and witness the different technical flaws of the program that exist in it.

This paper reviews some of the techniques and tools currently used for vulnerability detection, some techniques and tools were used that will determine which vulnerabilities and attacks can be reduced with the use of these techniques and tools.

Keywords: Security, Vulnerabilities, Tools, Desktop software, Vulnerability detection.

Introducción

La tecnología en poco tiempo ha crecido a pasos agigantados cumpliendo un rol importantes en las pequeñas, medianas y grandes empresas. Hoy en día los Sistemas de Información efectúan un papel fundamental dentro de las actividades de oferta y demanda. Donde las empresas están haciendo un esfuerzo por optimar sus procesos que permitan obtener resultados positivos para mejorar la automatización de sus procesos manuales.

La Empresa de Agroquímicos “ALVARADO”, no es la excepción es una empresa ubicada en la ciudad de Babahoyo con varios años al servicio del agrónomo y donde se venden diferentes productos para el agricultor de la provincia de Los Ríos y del Ecuador, siempre pensando en mejorar la administración de los recursos de la organización y cumplir con los entes reguladores se adquirió la licencia de un Sistemas Contable llamado BLUE SKY.

Este proyecto tiene como propósito principal estudiar el sistema contable BLUE SKY, solución que permite administrar de una mejor manera las actividades de control interno dentro del negocio como son ingresos, egresos y los resultados de los productos en Stock. Es por ello que implementaremos varias herramientas y técnica para la recolección de datos importantes que aporten significativamente a la solución de este proyecto de investigación.

De acuerdo a lo establecido por la Facultad de Administración, Finanzas e Informática y la unidad de titulación el proyecto de desarrollará con la línea de investigación de la carrera de sistemas: “Desarrollo de Sistemas de Información y Comunicación, y la sublínea: Desarrollo de Sistemas Informático”.

Desarrollo.

La empresa de productos Agroquímicos Alvarado es una compañía que nace en el año de 2004 situada en la ciudad de Babahoyo en las calles Pedro Carbo entre 5 de Junio y García Moreno, en medio de una asociación familiar dedicada 100% a la venta de insumos agrícolas, donde los “Insumos Agrícolas son productos como fertilizantes, abonos, plaguicidas, semilla, que se utilizan para el control de plagas, como uso veterinario o como alimento para los animales (zumosecologicos, 2017)”.

En el año 2018 el Servicio de Rentas Internas tras varias notificaciones a la empresa Agroquímicos Alvarado, se apegó a la ley sujeta al **artículo 103 de la ley de régimen Tributario Interno “Las personas naturales y las sociedades cuyos ingresos por ventas al Estado del ejercicio fiscal anterior sean iguales o superiores a USD. 100.000,00 (cien mil dólares de los Estados Unidos de América)”**. (SRI, 2019); mediante esta disposición la empresa se vio obligada a implementar un sistema de contable o comúnmente conocido como un sistema transaccional, “Los sistemas transaccionales son uno de los muchos tipos de sistemas de información que existen, son especialmente usados como su nombre lo indica para realizar transacciones o transferencias de datos, información de una persona a otra, o dinero de una cuenta a otra, tienen entre sus características ser confiables, veloces e inflexibles” (Tecnología, 2012). Cuyo propósito principal era mejorar los procesos internos de la compañía y cumplir con las leyes establecidas por el estado ecuatoriano.

Además por el crecimiento de la empresa y de sus clientes, más una gama diversa de productos se implementa el sistema contable denominado Blue SKY, sistema desarrollado por expertos cuencanos, sobre la plataforma de Visual Fox este sistema transaccional ha permitido administrar una cartera importante de clientes durante 1 año

desde su primera instalación. Para el desarrollo este proyecto se utilizó varias técnicas para la recolección de datos como la entrevista directa, la observación y la encuesta al propietario de este negocio y los encargados responsables del mismo.

Por otra parte actividad principal de la empresa es la venta directa de insumos agrícolas a pequeños y grandes productores agrícolas y la comercialización de productos agroquímicos en diferentes marcas multinacionales.

Agroquímicos “Alvarado” es una empresa que a través del tiempo ha crecido y es por ello que es una empresa obligada a llevar contabilidad y está conformada por:

- Gerente.
- Subgerente.
- Cajera (Secretaria).
- Empleados encargados del despacho de la mercadería.

Las función del gerente “El gerente una figura clave dentro de una organización, empresa o institución. Donde es el encargado de que se cumplan los objetivos de la empresa, utilizando o regulando los recursos humanos y materiales que posee y reduciendo al mínimo posible la inversión monetaria sin reducir la calidad del producto o servicio que ofrezca la compañía”, (Características, 2015), es el encargado de administrar el almacén y quien toma las decisiones más importantes de la empresa, el rol de la subgerente es quien asesora de forma oportuna en las tomas de decisiones al gerente y además administra y supervisar operativamente las entregas de despacho a los clientes.

Entre otras actividades la cajera es la responsable de ejecutar varias tareas como emitir y receptar ordenes de despachos, generar los documentos contables como facturar

guías de remisión y la responsable directa del uso programa Blue SKY, entre otras acciones.

El personal del despacho es el encargado de la entrega de la mercadería al cliente y recepción de la mercadería de los proveedores y ordenamiento de la bodega.

Mediante entrevista a la Cajera supo manifestar que el sistema Blue SKY, es una herramienta funcional pero que en algunas ocasiones se han presentados varios inconvenientes, unos de problemas más frecuentes que existe dentro del software es cuando se desea eliminar un producto ya facturado en ocasiones solo se elimina de forma lógica más no de forma física ocasionando inconsistencia en el stock del almacén.

La cajera en lo posible manifiesta que la verificación de los productos se revisa hasta tres veces ocasionando pérdida de tiempo, y cuando existe el inconveniente antes mencionado se realiza un ajuste o se ejecuta el ingreso del mismo producto con la finalidad de que no exista inconsistencia en el stock final.

Otros de las problemática que se ha suscitado es la falta de soporte técnico de forma oportuna en ocasiones ha tardado hasta más una semana en solucionar las afectaciones cuando se han presentado inconvenientes ajenos como contagio de virus u otras vulnerabilidades, “Las vulnerabilidades de un sistema son una puerta abierta para posibles ataques, de ahí que sea tan importante tenerlas en cuenta; en cualquier momento podrían ser aprovechadas. Existen varios tipos de vulnerabilidades según cómo afectan a los sistema informático”, (Infosegur, 2013). En algunas ocasiones cuando presenta inestabilidad en el sistema operativo.

Existen otros problema que sean presentado en la base de datos del sistema cuando se suscita algún problema de amenaza o afectación es por ello la secretaria genera un respaldo periódico de la base de datos del sistema o backup “*Backup ó back up*, es una

expresión inglesa que quiere decir 'RESPALDO'. Se usa principalmente en la informática, donde significa copia de respaldo de la información almacenada en un dispositivo electrónico. Este concepto se conoce también con los nombres copia de respaldo, copia de seguridad o copia de reserva.” (significados.com, 2018), donde en ocasiones anteriores ya se han producido inconvenientes de pérdidas de datos de los clientes y los productos existentes.

La cajera supo darnos otro dato acerca de los inconvenientes usuales que se presentan en el sistema BLUE SKY, es que el sistema carece de un control de expiración de los productos existentes, en ocasiones existen productos caducados y esto se lo realiza de forma manual donde los encargados de bodegas generan un informe de los productos que ya vencieron y luego se los procede a eliminarlos del sistema.

Otras anotaciones de factores negativos que influyen en el correcto uso del sistema BLUE SKY a continuación detallamos los siguientes:

- Desconfiguración de la impresora en el sistema. Error al imprimir los documentos contables de soporte.
- Ingreso de los cliente por medio del ruc como con el número de cedula sin presentar un mensaje de advertencia.
- Manipulación de la base de datos por personal no calificado
- Pérdida de tiempo en varios procesos que son de forma manual.
- Generación de los anexos con contratiempo.
- Procesos embarazosos que impiden un mejor desenvolvimiento de las tareas dentro de la empresa.

Agroquímicos Alvarado es una empresa que lleva 15 años ofertando productos en el sector más importante del país como es la agricultura, brindando soluciones agricultor

de la Provincia de Los Ríos, y ofertando los mejores productos de las empresas multinacionales.

Esta empresa no ha pasado por desapercibida por la implementación del uso de las TIC's y es por ellos que se ha visto afectada por las amenazas que aquejan las empresas moderna, siendo susceptibles a imperiosos problemas de tecnología que limitan el desarrollo eficiente del mismo.

Se entiende por vulnerabilidades en lo general a los fallos de diseño de procedimientos o de recursos, las vulnerabilidades existen no se fabrican, una vulnerabilidad es cualquier fallo de diseño que permite que una amenaza pueda afectar a un recurso. (3ciencias, 2018).

Existen dos tipos de vulnerabilidades que se mencionan a continuación:

- Las lógicas
- Las físicas

Si se habla de recursos informáticos se suele decir que una vulnerabilidad es un fallo de diseño de un sistema, un sistema no actualizado o un sistema mal Configurado que permite que un agente externo, acceda sin permisos apropiados al recurso o información que dicho sistema gestiona, en función del tipo de recurso al que estemos orientados existen distintas fuentes de información dónde se puede buscar vulnerabilidades aplicables a los sistemas con que se cuenta. (Sallis, 2013)

Por ejemplo si se usa el gestor de contenidos para desarrollar una página web, se puede buscar vulnerabilidades del CMS, de algunas de sus plantillas o de los plugins que se utilizarán para dar funcionalidad a la página web en <https://wpvulndb.com/>,

muestra la página principal de este sitio de búsqueda de vulnerabilidades, (wpvulndb.com, 2019).

Estos son algunos de los puntos que se deben considerar, solamente para el mantenimiento y respaldo de la información. Otros ejemplos de proceso que se tienen en el mecanismo preventivo son:

- Actualización de sistemas

- Antivirus • Firewall

- Navegación por internet

- Contraseñas

- Accesos remotos.

Estos son sólo algunos de los procesos, pero la organización puede personalizar lo que quiere considerar en los mecanismos preventivos.

También existen escáner de vulnerabilidades en lo referente a sistemas operativos y también algunos son utilizados en la parte web, uno de los más completos es Nessus que se puede integrar con sistemas operativos como Android, se puede escanear desde el teléfono Android alguna red, buscando las vulnerabilidades y a partir de allí empezar a gestionar los resultados, tiene incluso opciones para virtualización. (slideshare.net, 2011)

Cabe indicar que para este caso de estudio resulto dificultoso la implementación de una herramienta de scaneo, ya que en su mayoría las herramientas de evaluación de vulnerabilidad son de pago y el segundo inconveniente y el más importante es que no tuve autorización respectiva del gerente de la empresa para poder instalar la herramienta de verificación.

Conclusiones.

Para llegar a nuestras conclusiones hemos podido determinar lo siguiente:

- Este caso de estudio permitió dejar en claro las inconsistencias y vulnerabilidades que presenta el software contable BLUE SKY en la empresa Agroquímicos Alvarado.
- Mediante la técnica de observación directa de este proyecto se pudo evidenciar que aquellos problemas que afectan al desenvolvimiento eficiente del negocio generando inconvenientes y en algunos casos hasta pérdida de dinero.
- Aunque se ha mejorado algunos procesos dentro de la empresa siguen existiendo problemas de soporte técnico y amenazas dentro de software de la empresa de Agroquímicos Alvarado.

Bibliografía.

3ciencias. (01 de Octubre de 2018). *3ciencias*. Obtenido de 3ciencias:
<https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/10/Seguridad-inform%C3%A1tica.pdf>

Características. (2015). *caracteristicas.co*. Obtenido de caracteristicas.co:
<https://www.caracteristicas.co/gerente/>

Infosegur. (2013). *Infosegur*. Obtenido de Infosegur:
<https://infosegur.wordpress.com/category/1-conceptos-basicos-de-la-seguridad-informatica/1-4-amenazas-y-fraudes-en-los-sistemas-de-la-informacion/>

Sallis, E. M. (2013). *Ethical Hacking*. Alfaomega.

significados.com. (30 de 10 de 2018). *significados.com*. Obtenido de significados.com:
<https://www.significados.com/backup/>

slideshare.net. (2011). *slideshare.net*. Obtenido de slideshare.net:
<https://www.slideshare.net/RevistaSG/ups-cdigo-inseguro-deteccion-explotacion-y-mitigacion-de-vulnerabilidades-en-software>

SRI. (01 de 06 de 2019). *SRI*. Obtenido de SRI:
<https://www.sri.gob.ec/web/guest/contribuyentes-obligados-a-emitir-comprobantes-electronicos>

Tecnología, D. D. (2012). *alegsa*. Obtenido de alegsa:
<http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema%20transaccional.php>

wpvulndb.com. (2019). Obtenido de wpvulndb.com: <https://wpvulndb.com/>

zumosecologicos. (2017). zumosecologicos. *zumosecologicos*, 1.

ANEXOS

Preguntas para entrevista.

¿Ha presenciado algún tipo de problema en el Software, dentro de su empresa?

¿Ha obtenido respuesta oportuna en la solución de algún inconveniente en su software?

¿Cuál es el promedio con qué se ha visto afectado su Software?

¿Existe personal calificado dentro de la empresa para solucionar algún tipo fallas?

Pantallas del Software.

AGROQUIMICOS ALVARADO S.A.
 Archivo Operaciones Reportes Extras Configuración Caja

Nueva nota de venta

Ruc.: 0992804734001 Número: 14420

Fecha: 10/8/2019 Vendedor: RAQUEL Pasaporte: Venta al exterior:

Ciudad: CONSUMIDOR FINAL R.U.C./C.I.: 9999999999999 Factura correspondiente: 002-002-18800

Dirección: 9999999999999 Teléfono: 9999999999999

Referencia	Descripción	Cantidad	Precio	Stock
000400	ENDGUSAMYL SOBRE 100GM		3.00	103

Código	Cantidad	Unidad	Descripción	Precio unitario	Precio total	Bono	Series
2061	1.00	UNIDAD	FOLIAR GOLD SL LT	5.00	5.00		
000533	1.00	UNIDAD	SKEMATA 500CC	6.00	6.00		
000554	2.00	UNIDAD	UREA GRUESA 50KG (AGRI PAC)	21.50	43.00		
000400	4.00	UNIDAD	ENDGUSAMYL SOBRE 100GM	3.00	12.00		
000122	1.00	UNIDAD	YIGOR KING 250CC	6.00	6.00		
000483	1.00	UNIDAD	NEW ROBUST 10GR	1.50	1.50		
000196	3.00	UNIDAD	KALIM POTASIO 1LT	5.00	15.00		
000293	1.00	UNIDAD	MAGNIFIG 1LT	13.00	13.00		
000483	3.00	UNIDAD	NEW ROBUST 10GR	1.50	4.50		
000253	1.00	UNIDAD	AURA + DASH 1LT	80.00	80.00		
000196	2.00	UNIDAD	KALIM POTASIO 1LT	5.00	10.00		

Observaciones:

Forma de pago: Contado Fecha de vencimiento: 12/9/2019

Subtotal: 548.00
 Descuento: 0.00
 Adicional: 0.00
 Total: 548.00

Cupo de crédito: 1123 Saldo del cliente: 3,877.00

DEVOLUCIONES

F1 Nuevo F2 Guardar F3 Cancelar F4 Imprimir F5 Clientes F6 buscar F7 Calcular F8 Facturar

Nueva factura

Ruc.: 0992804734001 Número: 14420

Fecha: 12/8/2019 Vendedor: RAQUEL Pasaporte: Venta al Exterior:

Ciudad: CONSUMIDOR FINAL R.U.C./C.I.: 9999999999999 E-mail: facturasalvarado@yahoo.com

Dirección: 9999999999999 Teléfono: 9999999999999

Referencia	Descripción	Cantidad	Precio	Stock	Obs
000400	ENDGUSAMYL SOBRE 100GM		3.00	6.00	0 DE
	GDS		1.50	3.00	0 IN

Observaciones:

Forma de pago: Contado F. vencimiento: 12/8/2019

Subtotal: 0.00
 Descuento: 0.00
 Tarifa cero: 9.00
 I.V.A.: 12% 0.00
 Adicional: 0.00
 Total: 9.00

Cupo de crédito: 1123.00 Saldo del cliente: 3,877.00

F1 Nuevo F2 Guardar F3 Cancelar F4 Imprimir F5 Clientes F6 buscar F7 Calcular F8 Modificar F9 Categorías

AGROQUIMICOS ALVARADO S.A. Configuración Caja

Nueva nota de venta

Ruc: 0992804734001 Número: 14420

Fecha: 10/8/2019 Cliente: CONSUMIDOR FINAL Dirección: 9999999999999

Referencia: 000400 Descripción: ENDGUSAMYL

Código	Cantidad	Unidad d	De
000122	1.00	UNIDAD	V
000463	1.00	UNIDAD	N
000196	3.00	UNIDAD	N
000293	1.00	UNIDAD	N
000483	3.00	UNIDAD	N
000253	1.00	UNIDAD	N
000196	2.00	UNIDAD	N
000533	1.00	UNIDAD	S

Observaciones:

Forma de pago: Contado F. vencimiento: 12/8/2019

Subtotal: 0.00
 Descuento: 0.00
 Tarifa cero: 27.00
 I.V.A.: 12% 0.00
 Adicional: 0.00
 Total: 27.00

Cupo de crédito: 1123 Saldo del cliente: 3,877.00

F1 Nuevo F2 Guardar F3 Cancelar F4 Imprimir F5 Clientes F6 buscar F7 Calcular F8 Modificar F9 Categorías

Nueva factura Imprimir

General

Seleccionar impresora: LR2000

Estado: Listo Imprimir a un archivo Preferencias

Ubicación: Bematech Printers Buscar impresora...

Intervalo de páginas: Todo Selección Página actual

Número de copias: 1

Imprimir Cancelar

AGROQUIMICOS ALVARADO S.A. Configuración Caja

Nueva factura

Serie: 0992804734001 Número: 4479

Fecha: 12/8/2019 Vendedor: RAQUEL Pasaporte

Cliente: LEON LOPEZ JUAN AGUSTIN R.U.C./I.: 1200793329001 Venta al Exterior

Dirección: VIA CLEMENTINA Teléfono: 0991025458 E-mail: facturasalvaragro@yahoo.com

Referencia: 000400 Descripción: ENDGUSAMYL

Código	Cantidad	Unidad d	Descripción	Precio unitario	Precio total	Bono	De
000122	1.00	UNIDAD					V
000463	1.00	UNIDAD					N
000196	3.00	UNIDAD					N
000293	1.00	UNIDAD					N
000483	3.00	UNIDAD					N
000253	1.00	UNIDAD					N
000196	2.00	UNIDAD					N
000533	1.00	UNIDAD					S

Observaciones:

Forma de pago: Contado F. vencimiento: 12/8/2019

Subtotal: 0.00
 Descuento: 0.00
 Tarifa cero: 0.00
 I.V.A.: 12% 0.00
 Adicional: 0.00
 Total: 0.00

Cupo de crédito: 1123 Saldo del cliente: 4,511.00

F1 Nuevo F2 Guardar F3 Cancelar F4 Imprimir F5 Clientes F6 buscar F7 Calcular F8 Modificar F9 Categorías

AGROQUIMICOS ALVARADO S.A. Configuración Caja

Nueva nota de venta

Ruc: 0992804734001 Número: 14420

Nueva factura

Serie: 099280C Número: 4479

Fecha: 10/8/2019 Fecha: 12/8/2019

Cliete: CONSUMIDOR FINAL

Vendedor: RAQUEL

R.U.C.C.I.: 999999999999999999 E-mail: facturasalvaragro@yahoo.com

Dirección: 999999999999999999

Dirección: VIA CLEMENTINA Teléfono: 0991029458

Referencia	Descripción	Cantidad	Precio	Stock	Obs
000400	ENDGUSAMYL			162	

Codigo	Cantidad	Unidad d	Descripcion	Precio unitario	Precio total	Bono	De
000122	1.00	UNIDAD					
000483	1.00	UNIDAD					
000196	3.00	UNIDAD					
000233	1.00	UNIDAD					
000483	3.00	UNIDAD					
000253	1.00	UNIDAD					
000196	2.00	UNIDAD					
000533	1.00	UNIDAD					

Observaciones:

Forma de pago: Contado F. vencimiento: 12/8/2019

Subtotal: 0.00

Descuento: 0%

Tarifa cero: 0.00

I.V.A.: 12%

Adicional: 0%

Total: 0.00

Cupo de crédito: 1123 Saldo del cliente: 3877.00

Cupo de crédito: 4,511.00 Saldo del cliente: 489.00

F1 Nuevo F2 Guardar F3 Cancelar F4 Imprimir F5 Clientes F6 buscar F7 Calcular F8 Modificar F9 Categorías

AGROQUIMICOS ALVARADO S.A. Configuración Caja

Nueva nota de venta

Ruc: 0992804734001 Número: 14420

Nueva factura

Serie: 099280C Número: 4477

Fecha: 10/8/2019 Fecha: 12/8/2019

Cliete: CONSUM

Vendedor: RAQUEL

R.U.C.C.I.: 999999999999999999 E-mail: facturasalvaragro@yahoo.com

Dirección: 999999999999999999

Dirección: 999999999999999999

Cantidad: Precio: Stock: Obs:

Referencia	Descripción	Cantidad	Precio	Stock	Obs
000400				98876.5	

Codigo	Cantidad	Unidad d	Descripcion	Precio unitario	Precio total	Bono	De
2061				3.00	6.00	0	DE
000533				1.50	3.00	0	IN

Observaciones:

Forma de pago: Contado F. vencimiento: 12/8/2019

Subtotal: 0.00

Descuento: 0%

Tarifa cero: 9.00

I.V.A.: 12%

Adicional: 0%

Total: 9.00

Cupo de crédito: 1123 Saldo del cliente: 3877.00

Cupo de crédito: 1,123.00 Saldo del cliente: 3,877.00

F1 Nuevo F2 Guardar F3 Cancelar F4 Imprimir F5 Clientes F6 buscar F7 Calcular F8 Modificar F9 Categorías

AMBIENTE DE PRODUCCIÓN

Ruta del XML: C:\SISTEMA\XML\FACTURAS\12082019\1099280473400120015000000

Clave de Acceso: 234567819

BlueSky SYSTEM - DOCUMENTO ELETRÓNICO

DOCUMENTO PROCESADO SATISFACTORIAMENTE

Firmado ok

Autorizado ok

Documento REDi ok

Aceptar

BlueSky

FI... A TUS CLIEN...

Ahora con tu sistema puedes manejar tarjeta giftcards, etc. para...

LLÁMANOS 410-95...

Tarjetas de membresía

Tarjetas de descuento