



**INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE
TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

TEMA:

**Diseño de un software para el registro de producto terminado de la
empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020**

Autor:

Arévalo Chauca Héctor David

Tutor:

Ing. Suarez Dioses Julio Cesar

Guayaquil – Ecuador

2020

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mis padres, esposa e hijos que fueron el motor y la clave de perseverancia en la formación de mi vida profesional, la responsabilidad y deseo de superarme cada día en este proceso con el objetivo de poder darles un mejor porvenir.

Arévalo Chauca Héctor David

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y mi familia porque también son parte de este logro ya que con sacrificio y esfuerzo he cumplido una de mis metas graduarme y obtener el título de Tecnólogo.

Gracias al Instituto Superior Universitario Bolivariano (ITB) y a sus docentes que fueron la clave de todo este proceso de enseñanzas las cuales son gran aporte tanto profesional como humano logrando formar profesionales de calidad.

Arévalo Chauca Héctor David



**INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

**Proyecto de Grado Previo a la Obtención de Título de:
TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

TEMA:

Diseño de un software para el registro de producto terminado de la
empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020

Autor: Arévalo Chauca Héctor David

Tutor: Suarez Dioses Julio Cesar

RESUMEN

La empresa NEXERAGRO S.A, ubicada en la ciudad de guayaquil en el sector de cerro colorado dedicada a la elaboración de insumos agrícolas como tales son fungicidas, herbicidas, fertilizantes que se utilizan para mejorar el desarrollo y la producción en el Agro. En el área de producción como Línea 1 (liquido), Línea 2 (granel) y bodega serán beneficiarias con el software.

Para el desarrollo se utiliza Visual Basic.NET 2019 y para gestionar la base de datos SQL Server 2019, herramientas esenciales para proceder con la implementación del software de registro. También, el método de CASCADA se aplicó para tener un buen diseño del software cuyos métodos son el descriptivo, correlacional o explicativo. Esto ocasionará un impacto positivo al momento de que la información sea procesa y cuya producción tenga muy buenos resultados en optimar tiempo y recurso ya que el trabajo que antes se realizaba se generaba un gran volumen de documentos, los cuales se trasapelaban o se dañaban.

Palabras claves: Registro, Software, Optimar, Producción.



**INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

**Proyecto de Grado Previo a la Obtención de Título de:
TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

TEMA:

Diseño de un software para el registro de producto terminado de la
empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020

Autor: Arévalo Chauca Héctor David

Tutor: Suarez Dioses Julio Cesar

ABSTRACT

The company NEXERAGRO S.A, located in the city of Guayaquil in the sector of Cerro Colorado dedicated to the production of agricultural inputs as such are fungicides, herbicides, fertilizers that are used to improve development and production in Agro. In the production area as Line 1 (liquid), Line 2 (bulk) and warehouse will benefit with the software.

Visual Basic.NET 2019 is used for development and to manage the SQL Server 2019 database, essential tools to proceed with the implementation of the logging software. Also, the CASCADA method was applied to have a good design of the software whose methods are descriptive, correlate or explanatory. This will have a positive impact when the information is processed and whose production has very good results in optimizing time and resource since the work that was previously done generated a large volume of documents, which were transferred or damaged.

Keywords: Registration, Software, Optimize, Production.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|------|
| CARÁTULA | i |
| DEDICATORIA | i |
| AGRADECIMIENTO | ii |
| CERTIFICACIÓN DE LA ACEPTACIÓN DEL TUTOR..... | iii |
| CLÁUSULA DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN | iv |
| CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CEGESCIT | viii |
| RESUMEN..... | ix |
| ABSTRACT | x |
| ÍNDICE GENERAL | xi |
| ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN..... | xiii |
| ÍNDICE DE CUADRO | xiv |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | xv |
| CAPÍTULO I | 1 |
| EL PROBLEMA | 1 |
| 1. - Planteamiento del problema | 1 |
| 1.1. - Ubicación del problema en un contexto | 1 |
| 1.2. - Situación conflicto..... | 2 |
| 1.3. - Delimitación del problema..... | 3 |
| 1.4. Formulación del problema..... | 3 |
| 1.5. - Variables de investigación | 3 |
| 1.6. - Evaluación del problema..... | 3 |
| 1.7. - Objetivos | 4 |
| 1.7.1. - Objetivos generales | 4 |
| 1.7.2. - Objetivos específicos | 4 |
| 1.8. - Justificación | 5 |
| CAPÍTULO II | 6 |
| MARCO TEÓRICO | 6 |
| 2. - Fundamentación teórica | 6 |
| 2.1.1. - Antecedentes históricos..... | 6 |
| 2.1.2. - Antecedentes referenciales | 14 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2. - Fundamentación legal | 18 |
| 2.3. - Variables de la investigación | 24 |
| 2.4. - Definiciones Conceptuales | 24 |
| CAPÍTULO III | 25 |
| METODOLOGÍA | 25 |
| 3. - Presentación de la empresa | 25 |
| 3.1. - Aspectos de presentación de la Empresa NEXERAGRO S.A..... | 25 |
| 3.2. - Servicios que Ofrece la Empresa NEXERAGRO S.A. | 27 |
| 3.3. - Estructura Organizativa de NEXERAGRO S.A. | 27 |
| 3.4. - Tipo y diseño de la investigación | 28 |
| 3.4.1. - Investigación exploratoria | 28 |
| 3.4.2. - Investigación descriptiva..... | 29 |
| 3.4.3. - Investigación correlacional o explicativa | 29 |
| 3.5. - Población y Muestra | 30 |
| 3.6. - Procedimiento o pasos a seguir en la investigación..... | 31 |
| 3.6.1. - Preguntas de la entrevista realizada al dueño de la empresa. | 33 |
| 3.6.2. - Preguntas de la encuesta realizada a los Colaboradores. | 34 |
| CAPÍTULO IV | 47 |
| ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS | 47 |
| 4. Plan de mejoras..... | 47 |
| 4.1. - Recursos | 53 |
| 4.2. - Modelo de entidad Relación | 54 |
| 4.3. Diccionario de datos | 55 |
| 4.4. - Cronograma..... | 76 |
| CONCLUSIONES | 77 |
| RECOMENDACIONES..... | 79 |
| BIBLIOGRAFÍA | 81 |
| ANEXOS | 83 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

| | |
|---|----|
| Ilustración 1.- Logo Visual Studio .Net..... | 8 |
| Ilustración 2.- Logo de SQL Server 2019 | 9 |
| Ilustración 3.- Evolución de Visual Basic a Visual Basic .Net | 11 |
| Ilustración 4.- Evolución de SQL Server..... | 13 |
| Ilustración 5.- Servicios que Ofrece la Empresa NEXERAGRO S.A..... | 27 |
| Ilustración 6.- Estructura Organizativa de la Empresa NEXERAGRO S.A..... | 27 |
| Ilustración 7.- Logo de la Empresa NEXERAGRO S.A..... | 28 |
| Ilustración 8.- Grafico de la Pregunta N°1..... | 36 |
| Ilustración 9.- Grafico de la Pregunta N°2..... | 37 |
| Ilustración 10.- Grafico de la Pregunta N°3..... | 38 |
| Ilustración 11.- Grafico de la Pregunta N°4..... | 39 |
| Ilustración 12.- Grafico de la Pregunta N°5..... | 40 |
| Ilustración 13.- Grafico de la Pregunta N°6..... | 41 |
| Ilustración 14.- Grafico de la Pregunta N°7..... | 42 |
| Ilustración 15.- Grafico de la Pregunta N°8..... | 43 |
| Ilustración 16.- Grafico de la Pregunta N°9..... | 44 |
| Ilustración 17.- Grafico de la Pregunta N°10. | 45 |
| Ilustración 18.- Grafico General de preguntas..... | 46 |
| Ilustración 19.- Modelo de entidad relación. | 54 |
| Ilustración 20.- Cronograma del Proyecto de Investigación..... | 76 |

ÍNDICE DE CUADRO

| | |
|--|----|
| Cuadro 1.- Recursos utilizados | 53 |
| Cuadro 2.- Tabla Usuarios | 55 |
| Cuadro 3.- Tabla Empleados | 55 |
| Cuadro 4.- Tabla Clientes | 56 |
| Cuadro 5.- Tabla Despacho | 56 |
| Cuadro 6.- Tabla Detalle Despacho | 57 |
| Cuadro 7.- Tabla Cargo | 57 |
| Cuadro 8.- Tabla Presentación | 57 |
| Cuadro 9.- Tabla Productos | 58 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1.- Ventana de inicio del Software. | 59 |
| Tabla 2.- Digitación de ingreso al Software como Administrador. | 60 |
| Tabla 3.- Sección Administrador control total del software. | 61 |
| Tabla 4.- Sección Administrador, Configuración / Usuarios - Registro | 62 |
| Tabla 5.- Sección Administrador, Configuración / Usuarios - Consulta | 63 |
| Tabla 6.- Sección Administrador, Herramientas / Block de Notas - Calculadora. | 64 |
| Tabla 7.- Sección Administrador opción Empleados / Registro. | 65 |
| Tabla 8.- Sección Administrador opción Empleados / Consulta. | 66 |
| Tabla 9.- Sección Operador opción Control Diario. | 67 |
| Tabla 10.- Sección Operador, Control Diario / Registro. | 68 |
| Tabla 11.- Sección Operador, Control Diario / Consulta | 69 |
| Tabla 12.- Sección Bodega opción Despacho. | 70 |
| Tabla 13.- Sección Bodega opción Despacho / Registro - Consulta. | 71 |
| Tabla 14.- Sección Bodega, Despacho / Registro. | 72 |
| Tabla 15.- Sección Bodega, Despacho / Impresión. | 73 |
| Tabla 16.- Sección Bodega, Despacho / Consulta. | 74 |
| Tabla 17.- Cerrar el Software. | 75 |

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1. - Planteamiento del problema

1.1. - Ubicación del problema en un contexto

El software es una herramienta muy eficaz en cualquier ámbito que esté sea implementado dando resultado óptimos en muchos proceso de información ya que está es automatizada, como sabemos que lo habitual es llevar la información de forma manual lo que dificulta registro, control y consulta. Muchas empresas por factor inversión no implementa software y pocas toman el riesgo de hacerlo, lo que si se podría decir y recomendar, que la implementación de software, es una buena inversión ya que aportaría mucho en optimizar procesos, reduciendo el tiempo y recurso dando muy buenos resultado es su productividad, según varios autores; (Andrade, Proaño, Ricaurte, & Sáenz, 2012) “Ecuador aún se encuentra en una fase de desarrollo y aplicación en la implementación de software, aunque se han adoptado varias estrategias de tecnología y búsqueda de desarrollo de un conjunto de programas utilizados para recuperar, almacenar, organizar, manejar, producir, presentar e intercambiar información por medios electrónicos y automáticos, tanto en educación, salud, en el sector empresarial y en el gubernamental”. Teniendo en cuenta a lo antes mencionado la implementación de software en todos los ámbitos está tomando terreno con el pasar de tiempo será el líder en la automatización de todos los procesos tanto como lo social, económico, cultural y productivo ya que en la actualidad son el motor primordial de cada país logrando eficiencia en sus finanzas.

La empresa NEXERAGRO S.A en su fase de productividad de su producto terminado requiere optimizar la información mediante un software de registro, ya que actualmente se lo hace de forma manual lo que genera que la documentación se traspapelar o se dañe, ocasionado pedida de la misma, con la implementación se estaría aportando al medio ambiente logrando reducir el consumo de suministro de oficina.

En la actualidad muchas compañías, empresas y microempresas tienen software que le facilitan sus procesos, logrando obtener su información optima al momento de consultar la misma, con esto pueden cumplir objetivos y metas de forma eficiente y eficaz, según varios autores; (RIVAS, CORONA, GUTIÉRREZ, & HERNÁNDEZ, 2015) “De igual forma, hay infinidad de usuarios de empresas, fábricas, instituciones, negocios, gobierno y otros, que emplean software de todo tipo, ya sea empresarial, de propósito general, de propósito específico y particular según sus necesidades”.

1.2. - Situación conflicto

La empresa NEXERAGRO S.A, ubicada en la ciudad de guayaquil en el sector de cerro colorado dedicada a la elaboración de insumos agrícolas como tales son fungicidas, herbicidas, fertilizantes que se utilizan para mejorar el desarrollo y la producción en el Agro.

En el galpón de la empresa, se realizó entrevistas a los trabajadores sobre el proceso del producto terminado dando como resultado final y por ende un requerimiento que es la implementación de un software de registro. En la actualidad los datos del producto terminado se lo registran de forma manual generando muchos documentos lo que hace que al momento de consultar por un producto determinado tome un poco de tiempo en encontrarlo. Esto ocasiona que el trabajo se un poco tedioso al momento revisar la información, ya que, por el gran volumen de registro de datos, también puede suceder que por descuido el documento se traspapele o se dañe.

Para corregir los inconvenientes antes mencionados se tendría que automatizar los datos y por ende esta se almacenarla en una base de datos lo que facilitaría el trabajo al momento de consultar y se reduciría el tiempo y recursos.

1.3. - Delimitación del problema

Campo: Informática
Área: Visual Studio. NET 2019
Aspecto: Software de registro
Periodo: 2020

1.4. Formulación del problema

¿Cómo incide un sistema automatizado para el registro de producto terminado en la optimización de la información de la empresa NEXERAGRO S.A.?

1.5. - Variables de investigación

- ❖ **VARIABLE INDEPENDIENTE:** Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020
- ❖ **VARIABLE DEPENDIENTE:** Optimizar la fase de registro y control del producto terminado.

1.6. - Evaluación del problema

- ❖ **Delimitado:** El software de registro para el área de producción de insumos agrícolas gestionara línea 1 (liquido), línea 2 (granel) y bodega, para la empresa NEXERAGRO S.A. (espacio) en la ciudad de Guayaquil (lugar) en el periodo 2020 (tiempo).
- ❖ **Claro:** Los operadores realizan su trabajo de forma manual, los cuales tienen dificultad al registrar y consultar la información, la empresa NEXERAGRO S.A. ha determinado dar solución al problema.

- ❖ **Evidente:** En el área de producción de la empresa de insumos agrícolas NEXERAGRO S.A los registros se llevan de forma manual por ende no tienen un sistema que ayude a optimar la información.
- ❖ **Concreto:** Beneficiar el área de producción y por ende a la empresa NEXERAGRO S.A con la finalidad de satisfacer al cliente y lograr ser pionero en el mercado productivo agrícola.
- ❖ **Relevante:** La implementación del software de registro será para el área de producción de la empresa NEXERAGRO S.A. ya que se pretende optimar la información facilitando a los operadores y despachadores al momento de procesar la mercadería a los clientes.
- ❖ **Factible:** La investigación se realizará con resultados factibles sobre software de registro con el objetivo de solucionar el problema en el área de producción de la empresa NEXERAGRO S.A.
- ❖ **Original:** El software de registro que se implementará en el área de producción de la empresa, tendrá buenos resultados en su productividad ya que los proceso serán optimizados dando buenos resultados al momento de procesar la mercadería y despachar a los clientes.

1.7. - Objetivos

1.7.1. - Objetivos generales

Desarrollar un software para optimizar los procesos de registro y control de producto terminado, logrando así que la información este automatizada y almacenada en una base de datos, la cual podrá ser consultada cuando se lo requiera.

1.7.2. - Objetivos específicos

- ❖ Identificar información necesaria para obtener resultados factibles en el presente proyecto.
- ❖ Diagnosticar el estado actual del problema.
- ❖ Desarrollar el Software de Registro.

1.8. - Justificación

La gestión en el galpón de la empresa NEXERAGRO S.A, se lo realiza manualmente generando muchos documentos de registro, lo que dificulta el registro, control y consulta de los datos que son del producto terminado. Esta área no cuenta con un software de registro para la optimización de la información, ya que con el presente proyecto de investigación se pretende diseñar un software de registro, lo que permitiría optimar procesos facilitando la labor del jefe del área como la del asistente de oficina, ayudando a reducir tiempo y suministro de la empresa.

De acuerdo (HERNANDEZ TRASOBARES, 2003) durante los últimos años los sistemas de información constituyen uno de los principales ámbitos de estudio en el área de organización de empresas ya que el software es herramienta de gran ayuda ya que logra que los procesos sean optimizados a través de la automatización dando buenos resultados en su productividad tanto comercial como de producción.

El software de registro sirve para optimar la información en el área de producción: línea 1(liquido), línea 2 (granel) y bodega logrando así mejorar los procesos de despacho de la mercadería a los clientes. El presente proyecto contribuirá a las empresas dedicadas a la producción de insumos agrícolas las cuales no tienen un software de registro para mejorar su productividad a la hora de procesar y despachar los productos a sus clientes. Ya que en la actualidad hay muchas empresa y microempresas que no tienen o no pueden implementar un software en sus áreas de trabajo para optimar sus procesos, por su alto costo de inversión. Y otra que optan por el cambio e implementando tecnología en sus procesos, aunque al comienzo lo dudan, pero los resultados al final son satisfactorios. Por esta razón queda justificado completamente el presente proyecto de investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2. - Fundamentación teórica

2.1.1. - Antecedentes históricos

La tecnología y los recursos tecnológicos en la actualidad se están apoderando cada vez más en el ámbito comercial como de productividad ya que los tiempos cambian y el software es una herramienta que facilita al hombre a que sus procesos sean optimizados y que su actividad sea automatizada logrando reducir recursos con el fin de poder obtener muy buenos resultados en su empresa.

Según (HERNANDEZ TRASOBARES, 2003) con el transcurrir del tiempo las empresas fueron observando como las tecnologías y sistemas de información (software) le permitían a la empresa obtener mejores resultados que sus competidores, constituyéndose por sí mismas como una fuente de ventaja competitiva y una poderosa arma que lograba diferenciarse de sus competidores. Muchas empresas están migrando a los sistemas de información (software) ya que el comercio cada vez es más competitivo y empresas como microempresas lo implementa dándose a conocer a través de las tecnologías que actualmente es el ámbito de la comunicación para llegar a sus clientes mejorando su comercio y productividad. Con el pasar de los tiempos muchos estudiantes en su proceso de graduación presentan sus proyectos de investigación con propuestas factibles haciendo un gran aporte a muchas empresas y microempresas, que a través de una propuesta dan solución a un problema logrando promover que las actividades sean automatizadas y que cuyos procesos sean optimizados.

Tipos de sistemas de información

Los sistemas de información (software) son elementos agrupados para gestionar los datos que a su vez interactúan con las acciones que son ejecutadas en tiempo real. Podemos mencionar sobre la evolución lo siguiente:

- ❖ Sistemas de procesamiento de transacciones
- ❖ Sistemas de información gerencial
- ❖ Sistema de soporte de decisiones
- ❖ Sistemas de información ejecutiva

Sistemas de procesamiento de transacciones: es cuando un sistema de recolección, guarda y modifica los datos que genera por actividades y procesos de la empresa donde se encarga de transaccionar la información diaria obtenida dentro de la base de datos y luego ser utilizada.

Sistemas de información gerencial: son los que las empresas implementan para gestionar los datos con el fin de dar solución a su problema que a través de la interacción entre equipo y hombre los cuales son los principales en la toma de decisiones.

Sistema de soporte de decisiones: son utilizados en la comparación y estudio de un grupo de variantes con el objetivo de aportar en la toma de decisiones de cuya empresa. De gran ayuda al momento de filtrar los datos permitiendo elegir la decisión correcta.

Sistemas de información ejecutiva: se utiliza mediante un gestor de la empresa, logrando el acceso a los datos sean estos internos y externo de la misma, dando un buen desempeño ya que los gerentes pueden conocer el estado de los empleados e incluso de los que no cumpla con requisitos tomando medidas que sean necesarias.

Temas relevantes sobre el software

Según (Sánchez López, 2013) el software de aplicación permite a los usuarios realizar uno o varios procesos con tareas específicas obteniendo resultados factibles en cualquier área que este sea implementado ya que los procesos se optimizan mejorando la productividad del negocio. También define al software de programación como un conjunto de herramientas que ayudan al desarrollador aplicaciones de acuerdo a las necesidades del cliente mediante lenguajes de programación. Los lenguajes de programación son similares a idiomas ya que es la forma con la cual se comunican los programas y permiten desarrollar nuevas aplicaciones que optimizan los procesos.

Herramientas a utilizar

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación se utiliza la herramienta de programación de última generación que son las siguientes: **Visual Studio .NET 2019.**- Para el desarrollo del software, según (GONZÁLEZ, 2019) Visual Studio .NET 2019 “mejora la navegación a través del código, la sección de plantillas para que sea más fácil iniciar un nuevo proyecto, los indicadores de salud de un documento, y mejora la limpieza de código en un click para aplicar múltiples reglas de refactorización”. De acuerdo a lo antes mencionado Visual Studio .NET 2019 es una herramienta con múltiples funciones las cuales fueron mejoradas en la navegación en el código, plantillas, documento, limpieza de código y reglas de refactorización lo que mejorar la experiencia de desarrollo a los programadores.

Ilustración 1.- Logo Visual Studio .Net



Fuente: Google, Visual Studio 2019

SQL Server 2019.- Para gestionar la base de datos, según (Microsoft, 2019) “Es el servicio principal para almacenar, procesar y proteger los datos. El Motor de base de datos proporciona un acceso controlado y un procesamiento de transacciones rápido para cumplir los requisitos de las aplicaciones consumidoras de datos más exigentes de su empresa”. De acuerdo a lo antes descrito SQL Server 2019 permite almacenar, procesar y proteger los datos con acceso controlado y con procesamiento rápido el cual es utilizado por aplicaciones que gestionan los procesos de una empresa.

Ilustración 2.- Logo de SQL Server 2019



Fuente: Google, Microsoft SQL Server 2019

Breve historia y evolución de las herramientas a utilizar

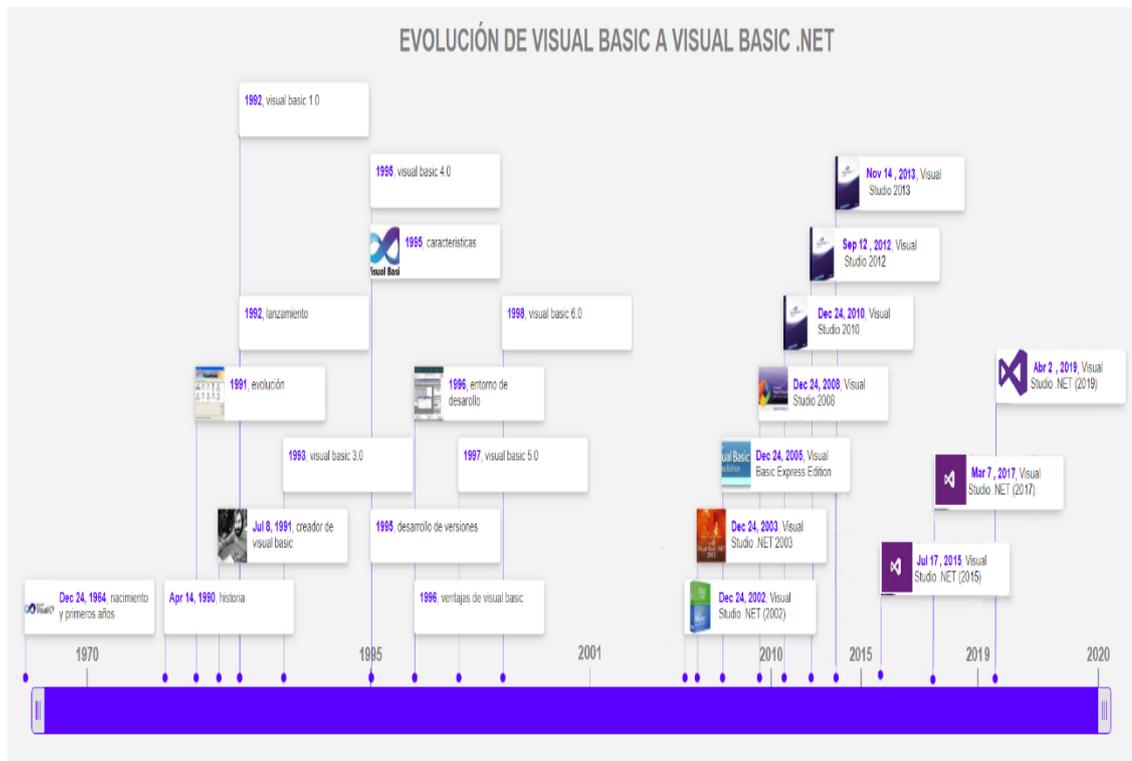
En la presente propuesta tiene como objetivo dar solución al problema de la empresa NEXERAGRO S.A, se implementará un software de registro orientada a objeto en tres capas, el cual será desarrollado con herramientas de última generación como Visual Basic .NET complemento de Visual Studio .NET 2019 para el diseño fue creado por Microsoft y como gestor de base de datos SQL Server 2019 creado por IBM. A continuación, se detalla una breve historia y la evolución de dichas herramientas:

Evolución de Visual Basic a Visual Basic .NET.- Según (Livias Segura, 2018) Visual Basic es el lenguaje de programación más popular en el mundo, desarrollado en 1964 por Alan Cooper para Microsoft como podemos observar en la ilustración 1, los programadores podían por primera vez, implementar aplicaciones de Windows en un ambiente intuitivo y gráfico, con el pasar de los tiempo la demanda cada vez crecía logrando

que esta herramienta evolucione de una forma fácil, eficiente y agradable para los programadores al momento de desarrollar su software, desde que tuvo sus primeros comienzos desde la versión 1.0 siendo un lenguaje de programación de evento de tercera generación, fue lanzado por primera vez por Microsoft en el año de 1991, siguió en constante evolución logrando llegar a su versión Visual Basic 6.0 logando ser un lenguaje de programación para principiantes en el ámbito de la programación ya que con su facilidad de diseñar y crear aplicaciones fue cada vez más solicitado por los programadores de muchas empresas las cuales decidieron por implementar software a sus procesos logando automatizar actividades como por ejemplo: ventas, educativos, juegos, etc. Microsoft viéndose que su lanzamiento cada vez se acoplaba a las necesidades en el mundo siguió en constante evaluación logando crear un Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) conocido como Visual Studio .NET el cual contiene muchas características como una de ellas que es el Visual Basic .NET, su lanzamiento se inició en el año de 2002, ver en la ilustración 1, cada versión nueva que da a conocer Microsoft de su IDE le incluye otros lenguajes de programación como C #, C++, F#, JavaScript, Python y muchos más llegando alcanzar y dando a conocer en la actualidad como Visual Studio .NET 2019, este IDE tiene muchas mejoras y nuevas características y con otros lenguajes de programación que facilitan el diseño y desarrollo de Software, juegos y aplicaciones móviles de cualquier ámbito comercial o productivo e incluso en distinta plataforma que actualmente hay en el mercado tecnológico.

Para Microsoft es uno de sus tantos éxitos que ha logrado e incluso tiene una gran comunidad que brinda ayuda y da soporte a muchos usuarios o profesionales en el ámbito del desarrollo de aplicaciones ya sean Web, Escritorio, Móviles o Juegos, es una de las herramientas más completas que en la actualidad podemos conocer. En el siguiente cuadro se detalla la evolución de dicha herramienta:

Ilustración 3.- Evolución de Visual Basic a Visual Basic .Net



Fuente: TimeLines, s.f.

Como sabemos Visual Studio .NET tiene numerosas características nuevas y mejoradas, como herencia, interfaces y sobrecarga, que lo convierten en un eficaz lenguaje de programación orientado a objetos, dando facilidad de programación en entorno grafico (GUI-GRAPHICAL USER INTERFACE) a muchos desarrolladores. Podemos decir que esta herramienta será para muchas generaciones mas ya que cuenta con una gran comunidad que siempre están ayudando a dar soporte y ofrecer nuevas actualizaciones que hacen del programa que sea estable para las plataformas que hoy en día existen y de las que saldrán al futuro.

Evolución de SQL Server

Esta herramienta de sistema de gestión de bases de datos relacionales fue creada por Microsoft en la fecha del 24 de abril del año de 1989 este utiliza línea de comandos o mediante la interfaz gráfica de Management Studio, con el pasar del tiempo y la alta demanda se ha podido mantener en constante evolución siendo unos de los motores más utilizado para

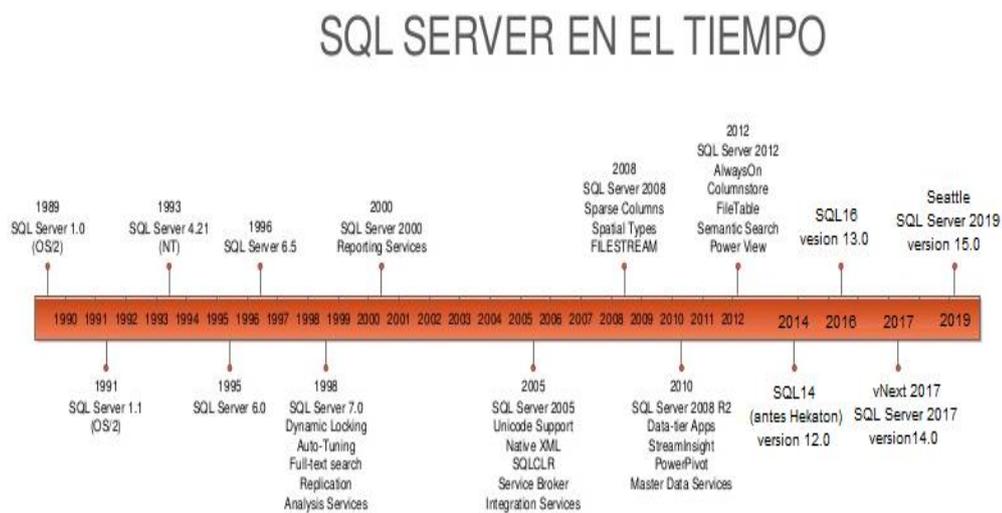
gestionar base de datos en la actualidad. Teniendo como objetivo principal de realizar consultas y cálculos con una o varias tablas a través de cálculos de datos. Para el desarrollo de las tablas y la codificación con la que se hará la conexión será a través de procedimiento almacenado dando así una buena estructura al momento del desarrollo del software.

De acuerdo a (Torres, 2013) una breve historia del motor de base de datos SQL tiene sus comienzos en el año de 1974 con definición de parte de Donald Chamberlin y otras personas que laboraban en los laboratorios de investigación de IBM, es un lenguaje que adopta el modelo racional con especificaciones y de características a la base de datos, el cual tiene por nombre SEQUEL que significa Structured English QueryLanguage, lográndose implementar esta herramienta como un prototipo al cual se le dio el nombre de SEQUEL-XRM en los años de 1974 y 1975. Con el pasar de los tiempos y en la necesidad que presentaban siguieron experimentado con el prototipo en los años de 1976 y 1977 con el nombre de SEQUEL/2, a partir de ese momento fue que cambió su nombre a SQL ya que por motivo legales no pudo seguir con el nombre de inicio, IBM adopto y utilizo el prototipo System R internamente y también lo adoptaron algunos clientes elegidos. Esta herramienta fue un éxito, pero no estaba comercializado todavía, muchas compañías comenzaron a desarrollar sus productos que tenían relevancia en SQL. En el año de 1981 la compañía IBM empezó a ofrecer sus productos relacionales y en el año de 1983 vende DB2. En los años de los 79 y 80, numerosas compañías como por ejemplo Oracle, Sybase, y otros, comercializaron producto de SQL, convirtiéndose en el estándar industrial con relevancia a las bases de datos relacionales.

En el año de 1979 la compañía Oracle lo introduce por primera vez en un producto comercial, en el año de 1986 es estandarizado por ANSI logrando así crear la primera versión estándar con el nombre de SQL-86 o SQL 1 en el año siguiente es adoptado por ISO. Con el pasar de los tiempos se dieron cuenta que sin embargo no cubría con todas las necesidades de los desarrolladores e incluso se consideró suprimir algunas funcionalidades. Con esto no conforme en el año de 1992 se dio al lanzamiento de una

nueva versión con estándar ampliado dándole el nombre de SQL-92 o SQL2. En el año de 1999 se siguieron dando modificación con características orientadas a objetos. En su nueva versión en el año de 2003 incluyendo características de XML y muchas más fueron incluyendo con el pasar de los años siguieron en una constante evolución llegando a su actual versión SQL 2019 como se puede observar en la ilustración 2, logrando establecer en su tercera década de existencia ofreciendo una gran flexibilidad a muchos usuarios soportando bases de datos distribuidos es decir que pueden ser ejecutados en varias redes de ordenadores a la misma vez siendo multiplataforma. A continuación, se detalla en breve la evolución de SQL Server y su versión:

Ilustración 4.- Evolución de SQL Server



Fuente: Torres, 2013

SQL Server dando su inicio desde 1989 y manteniéndose hasta en la actualidad como en su última versión 15.0 del año 2019, siendo un gestor muy utilizado y confiable hace que se mantenga y que siga en constante evolución ya que Microsoft contienen una gran comunidad que dan apoyo y soporte a muchos emprendedores en el ámbito del desarrollo de software.

2.1.2. - Antecedentes referenciales

En el Ecuador y todos los países de todo mundo actualmente están pasando por una crisis comercial debido a una pandemia (COVID-19), que ha paralizado por varios meses el comercio, en parte la producción y la movilidad fue restringida ya que hay muchas personas muertas debido al virus, y es donde la tecnología toma la ventaja una vez más para poder comunicarnos y tratar de que muchas personas se acoplen a lo nuevo que es el comercio tecnológico logrando así recuperar un poco la ventas y comercialización de productos que son usuales en el diario vivir de muchas personas.

Según (INFOBAE, 2020) en su sitio web informa que el repartidor de comida David Almachi observa la pantalla de su teléfono celular. En el mapa de Quito puntos luminosos marcan los sectores de la ciudad con mayor concentración de casos de COVID-19, ayudándose con una herramienta tecnología llamada QUITO (AP), la cual es muy factible en estos tiempos donde debemos ser cuidadosos y responsable para evitar el contagio, ya que muchas empresas no puede funcionar con normalidad y optan por la implementación de software y otras que usan aplicaciones gratuitas para poder ofrecer, vender su producto con el fin de reducir, evitar pérdidas económicas lo que conlleva al despido de trabajadores que ocasionaría el cierre definitivo de su empresas.

En el gran mundo del internet hay una gran variedad de estudios e información relevante a proyectos de software, creación de páginas web y de aplicaciones que hoy en día facilitan la investigación e incluso para poder crear tus propios sistemas de información los cuales son muy factibles para optimar procesos y automatizar actividades que muchas empresas lo están necesitan cada vez más logrando ser una necesidad la implementación de la tecnología en todos sus ámbitos. Se menciona tres temas que tienen relación al presente proyecto de investigación.

Investigaciones similares de sistemas de registro y control

1) Según (SUAREZ & CUELLAR, 2012) estudiantes de la Universidad EAN, con el Convenio Universidad Sur-colombiana de Especialización en Administración Financiera y como asesor a Diomedes Salamanca, mencionan en su proyecto de investigación “Diseño e Implementación de un Software de Registro y Control de Inventarios” para la empresa CENTROSUR que está ubicada en Neiva es la capital del departamento del Huila, el cual está ubicado en el sur de Colombia, en la región andina. Este proyecto fue propuesto ya que en la empresa presentaba un problema en el registro y control el cual se maneja un volumen de información grande y se debe almacenar en libros manualmente de toda su mercadería para dar solución se implementa el software con el fin de optimar los procesos. En la actualidad una de las herramientas de gran importancia para el desarrollo eficiente y puntual de las actividades de las empresas y microempresas, son los sistemas de información (software) basados en redes informáticas que permiten distribuir, almacenar y controlar toda la información referente al objeto social de la empresa, logrando almacenar toda su información en un base de datos de forma eficiente y segura. Para el desarrollo de este software se realizó los siguientes procesos de investigación: es de tipo cuantitativo y experimental, en la investigación preliminar: el funcionamiento del supermercado CENTROSUR, en el análisis y determinación de requerimientos: diseñar una herramienta que cumpla con el objeto de controlar y gestionar la información, Diseño: herramientas de desarrollo de última generación basad en Html y Php en ambiente web, codificación: estructura de código organizado, pruebas: instalación del software con datos reales, implementación: se instala la versión final para su uso, resultados esperados: con la satisfacción de los clientes evidenciado por medio de encuestas, población: se siguió las normas de CENTROSUR en el desarrollo del software, y otros, con la aplicación de estos procesos se pudo lograr el objetivo con resultados muy factibles para la empresa como para sus clientes.

2) De acuerdo a (GARCIA, 2010) estudiante de la Politécnica en la carrera de análisis de sistemas, menciona en su proyecto de investigación “SISTEMA DE CONTROL DE BODEGA” para el Centro Nacional de Salud Integral (CNSI) el cual brinda su servicio al pueblo de Nicaragua. Tenía problema con el registro y control de su inventario de toda su mercadería. En dicha clínica se ha identificado la necesidad de implementar un software automatizado que permita lograr un mejor desarrollo en el control de bodega (ingresos, egresos entre otros), ya que la información era procesada e inventariada en una hoja de cálculo de Microsoft Excel y también escrita manualmente cuya herramienta genera conflictos por la razón de que se genera un gran volumen de información demandando tiempo de procesar o consultar los datos de toda la mercadería que hay en bodega, con la implementación del software se pretende optimizar y automatizar los procesos, con el fin de lograr la satisfacción de los colaboradores como la de los usuarios. Para cumplir con el objetivo propuesto que es el desarrollo del software se realizó los siguientes procesos y herramientas: en cuanto a la metodología que utilizó es la técnica de modelado de objetos cuya metodología es de análisis y diseño orientada a objetos una de las más maduras y eficiente que existen en la actualidad, fue creada por James Rumbaugh y Michael Blaha, Bill Premerlani, Fred Eddy, y Bill Lorensen en 1991, mientras James dirigía un equipo de investigación de los laboratorios General Electric, Análisis: una abstracción concisa y precisa, Diseño del sistema: se organiza en subsistemas basado en estructura y arquitectura propuesta, Diseño de objeto: basándose en el modelo de análisis reforzados con la estructura y algoritmos, Implementación: se procede a la instalación de software como su gestor de base de datos para proceder con su respectivo uso. Las herramientas utilizadas para el desarrollado son: Visual Basic 6.0 y como gestor de base de datos Microsoft SQL Server 2000 / 2005. Con la utilización de esta metodología y herramientas se pudo cumplir con lo propuesto dando satisfacción a empleados como a clientes.

3) Según (VERA QUINTANA & JARA VICUÑA, 2015) estudiantes de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Guayaquil de la carrera de ingeniería electrónica proponen el siguiente proyecto “DISEÑO DE UN SISTEMA DE INVENTARIO DE BODEGA Y MONITOREO DE EQUIPOS APLICADO A LA EMPRESA GENESYS CONTROL UTILIZANDO IDENTIFICADOR POR RADIO-FRECUENCIA” con ayuda del director Ing. Víctor Huilcapi Subia, MSC, como toda empresa o microempresa optan por mejorar sus procesos y actividades implementando tecnología ya que dicha empresa tiene un problema con el control de inventario ya que sus procesos se lo realizaban con un software obsoleto generando un inventario desordenado, lo cual conlleva la pérdida de productos y la deficiencia del control de los procesos de inventario.

Para dar solución al problema de empresa GENESYS utiliza la siguiente metodología y herramientas que se menciona a continuación: Método analítico sintético: las herramientas que fueron utilizadas son Visual Basic .NET con componente (WPF) y como gestor de base de datos SQL Server 2012, la tecnología RFID y software Libre orientado a las VPN, a fin de determinar la secuencia más apropiada de aprendizaje, Método histórico lógico: evolución de lenguajes de programación orientados a objetos, estudio de la tecnología RFID y la estructura a la base de datos usando Centos como server principal y Debian como cliente, Método inductivo: conocimientos científicos y lógicos basados en las herramientas antes mencionadas, también se aplica población y muestra para obtener el total en productos de bodega. Con la aplicación de estas metodologías se logra lo propuesto en el proyecto de investigación causando así un impacto positivo a las operaciones de la empresa GENESYS Control en la eficiencia de niveles de precisión en el control de sus inventarios, cumpliendo así las expectativas y sin duda alguna se evitara inventarios inexactos y el ingreso incorrecto del producto al sistema por la razón que la información es ingresado por el jefe de bodega dando así satisfacción y facilidad a los colaboradores y por supuesto a cliente por la atención que se brinda.

2.2. - Fundamentación legal

LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES
TITULO II
AUTONOMIA RESPONSABLE DE LAS UNIVERSIDADES Y
ESCUELAS POLITECNICAS
CAPITULO 2
PATRIMONIO Y FINANCIAMIENTO DE LAS INSTITUCIONES DE
EDUCACION SUPERIOR

Art. 32.- Programas informáticos. - Las empresas que distribuyan programas informáticos tienen la obligación de conceder tarifas preferenciales para el uso de las licencias obligatorias de los respectivos programas, a favor de las instituciones de educación superior, para fines académicos (Del Pozo Barrezueta, LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES, 2016, pág. 18).

CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL
CAPÍTULO TERCERO
DELITOS CONTRA LOS DERECHOS DEL BUEN
VIVIR
SECCIÓN TERCERA
Delitos contra la seguridad de los activos de los sistemas
de información y comunicación

Artículo 229.- Revelación ilegal de base de datos. – La persona que, en provecho propio o de un tercero, revele información registrada, contenida en ficheros, archivos, bases de datos o medios semejantes, a través o dirigidas a un sistema electrónico, informático, telemático o de telecomunicaciones; materializando voluntaria e intencionalmente la violación del secreto, la intimidad y la privacidad de las personas, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años (Del Pozo Barrezueta, CODIGO ORGANICO INTEGRAL PENAL, COIP, 2015, pág. 79).

Si esta conducta se comete por una o un servidor público, empleadas o empleados bancarios internos o de instituciones de la economía popular y solidaria que realicen intermediación financiera o contratistas, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años (Del Pozo Barrezueta, CODIGO ORGANICO INTEGRAL PENAL, COIP, 2015, pág. 80).

Artículo 232.- Ataque a la integridad de sistemas informáticos. - La persona que destruya, dañe, borre, deteriore, altere, suspenda, trabe, cause mal funcionamiento, comportamiento no deseado o suprima datos informáticos, mensajes de correo electrónico, de sistemas de tratamiento de información, telemático o de telecomunicaciones a todo o partes de sus componentes lógicos que lo rigen, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años (Del Pozo Barrezueta, CODIGO ORGANICO INTEGRAL PENAL, COIP, 2015, pág. 81).

Con igual pena será sancionada la persona que: (Del Pozo Barrezueta, CODIGO ORGANICO INTEGRAL PENAL, COIP, 2015, pág. 81).

1. Diseñe, desarrolle, programe, adquiera, envíe, introduzca, ejecute, venda o distribuya de cualquier manera, dispositivos o programas informáticos maliciosos o programas destinados a causar los efectos señalados en el primer inciso de este artículo.
2. Destruya o altere sin la autorización de su titular, la infraestructura tecnológica necesaria para la transmisión, recepción o procesamiento de información en general.

Si la infracción se comete sobre bienes informáticos destinados a la prestación de un servicio público o vinculado con la seguridad ciudadana, la pena será de cinco a siete años de privación de libertad (Del Pozo Barrezueta, CODIGO ORGANICO INTEGRAL PENAL, COIP, 2015, pág. 81).

SECCIÓN CUARTA

Delitos contra los derechos de los consumidores, usuarios y otros agentes del mercado

Artículo 235.- Engaño al comprador respecto a la identidad o calidad de las cosas o servicios vendidos. - La persona que provoque error al comprador o al usuario acerca de la identidad o calidad de la cosa o servicio vendido, entregando fraudulentamente un distinto objeto o servicio ofertado en la publicidad, información o contrato o acerca de la naturaleza u origen de la cosa o servicio vendido, entregando una semejante en apariencia a la que se ha comprado o creído comprar, será sancionada con pena privativa de libertad de seis meses a un año (Del Pozo Barrezueta, CODIGO ORGANICO INTEGRAL PENAL, COIP, 2015, pág. 82).

LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL

SECCIÓN V

DISPOSICIONES ESPECIALES SOBRE CIERTAS OBRAS

PARÁGRAFO PRIMERO

DE LOS PROGRAMAS DE ORDENADOR

Art. 28.- Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquier sea la forma en que estén expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina (código objeto), ya sean programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa.

Art. 29.- Es titular de un programa de ordenador, el productor, esto es la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y responsabilidad de la realización de la obra. Se considerará titular, salvo prueba en contrario, a la persona cuyo nombre conste en la obra o sus copias de la forma usual.

Dicho titular está además legitimado para ejercer en nombre propio los derechos morales sobre la obra, incluyendo la facultad para decidir sobre su divulgación.

El productor tendrá el derecho exclusivo de realizar, autorizar o prohibir la realización de modificaciones o versiones sucesivas del programa, y de programas derivados del mismo.

Las disposiciones del presente artículo podrán ser modificadas mediante acuerdo y productor.

Art. 30.- La adquisición de un ejemplar de un programa de ordenador que haya circulado lícitamente, autoriza a su propietario a realizar exclusivamente:

- a) Una copia de la versión de programa legible por máquina (código objeto) con fines de seguridad o resguardo;
- b) Fijar el programa en la memoria interna del aparato, ya sea que dicha fijación desaparezca o no al pagarlo, con el único fin y en la medida necesaria para utilizar el programa; y,
- c) Salvo prohibición expresa, adaptar el programa para su exclusivo uso personal, siempre que se limite al uso normal previsto en la licencia. El adquirente no podrá transferir a ningún título el soporte que contenga el programa así adaptado, ni podrá utilizarlo de ninguna otra forma sin autorización expresa, según las reglas generales.

Se requerirá de autorización del titular de los derechos para cualquier otra utilización, inclusive la reproducción para fines de uso personal o el aprovechamiento del programa por varias personas, a través de redes u otros sistemas análogos, conocidos o por conocerse.

Art. 31.- No se considerará que exista arrendamiento de un programa de ordenador cuando éste no sea el objeto esencial de dicho contrato. Se considerará que el programa es el objeto esencial cuando la funcionalidad del objeto materia del contrato, dependa directamente del programa de ordenador suministrado con dicho objeto; como cuando se arrienda un ordenador con programas de ordenador instalados previamente.

Art. 32.- Las excepciones al derecho de autor establecidas en los artículos 30 y 31 son las únicas aplicables respecto a los programas de ordenador. Las normas contenidas en el presente Parágrafo se interpretan de manera que su aplicación no perjudique la normal explotación de la obra o los intereses legítimos del titular de los derechos.

DECRETO 1014 - SOBRE EL USO EL SOFTWARE LIBRE

Art. 1.- Establecer como política pública para las entidades de administración Pública central la utilización del Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos.

Art. 2.- Se entiende por software libre, a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permitan el acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones puedan ser mejoradas.

Estos programas de computación tienen las siguientes libertades:

- ❖ Utilización de programa con cualquier propósito de uso común.
- ❖ Distribución de copias sin restricción alguna.
- ❖ Estudio y modificación de programa (Requisito: código fuente disponible)
- ❖ Publicación del programa mejorado (Requisito: código fuente disponible)
- ❖ disponible)

Art. 3.- Las entidades de la administración pública central previa a la instalación del software libre en sus equipos, deberán verificar la existencia de capacidad técnica que brinde el soporte necesario para este tipo de software.

Art. 4.- Se faculta la utilización de software propietario (no libre) únicamente cuando no exista una solución de software libre que supla las necesidades requeridas, o cuando esté en riesgo de seguridad nacional, o cuando el proyecto informático se encuentre en un punto de no retorno.

Art. 5.- Tanto para software libre como software propietario, siempre y cuando se satisfagan los requerimientos.

Art. 6.- La subsecretaría de Informática como órgano regulador y ejecutar de las políticas y proyectos informáticos en las entidades de Gobierno Central deberá realizar el control y seguimiento de este Decreto.

Art. 7.- Encargue de la ejecución de este decreto los señores Ministros Coordinadores y el señor Secretario General de la Administración Pública y comunicación.

CÓDIGO DEL TRABAJO

Título I

DEL CONTRATO INDIVIDUAL DE TRABAJO

Capítulo IV

DE LAS OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR Y DEL TRABAJADOR

Art. 42.- Obligaciones del empleador. - Son obligaciones del empleador:

8.- Proporcionar oportunamente a los trabajadores los útiles, instrumentos y materiales necesarios para la ejecución del trabajo, en condiciones adecuadas para que éste sea realizado (LA COMISION DE LEGISLACION Y CODIFICACION, 2012, pág. 18).

2.3. - Variables de la investigación

- ❖ **VARIABLE INDEPENDIENTE:** Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020.
- ❖ **VARIABLE DEPENDIENTE:** Optimizar la fase de registro y control del producto terminado.

2.4. - Definiciones Conceptuales

- ❖ **Microsoft Visual Studio:** Es el entorno de desarrollo integrado (IDE) para sistemas operativos Windows. Soporta múltiples lenguajes de programación, tales como C++, C#, Visual Basic .NET, ASP.NET MVC, Django, entre otros.
- ❖ **Software o Programa:** Es la secuencia de instrucciones que obliga al ordenador que realice una tarea determinada.
- ❖ **Procedimiento:** Es el Método o sistema estructurado para la ejecución de actividades.
- ❖ **Optimar:** Es el verbo transitivo de Optimizar.
- ❖ **Microsoft SQL Server:** Es un gestor de base de datos relacional creado por Microsoft, que mediante la creación de data base donde se almacena la información que después será utilizada.
- ❖ **Bases de Datos:** Es la colección de datos organizada de tal modo que el ordenador pueda acceder rápidamente a ella, la cual esta almacenada sistemáticamente para su posterior uso.
- ❖ **Producción:** Fabricación o elaboración de un producto mediante el trabajo.
- ❖ **Comercialización:** Acción de comercializar un producto.
- ❖ **Productividad:** Capacidad de la naturaleza o la industria para producir.
- ❖ **Automatización:** Aplicación de máquinas o de procedimientos automáticos en la realización de un proceso o en una industria.
- ❖ **Registro:** Es una base de datos que tiene el fin de almacenar configuración, opciones y comandos propios del sistema operativo.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3. - Presentación de la empresa

La empresa NEXERAGRO S.A, es una Empresa Familiar, fundada en el año 2003, dedicada a la importación, formulación, comercialización y exportación de agro insumos con presencia nacional e internacional. Nuestro canal principal de distribución es el tradicional, es decir compañías medianas o pequeñas de origen familiar o persona natural con puntos de venta en ciudades pequeñas o zonas rurales que es donde se desarrollan las explotaciones agrícolas, comercializando productos como, Insecticidas, Fertilizantes, Línea Orgánica, Herbicidas, Fungicidas, BioEstimulantes, Coadyuvantes. En la actualidad la empresa cumple con todos los requisitos que estipula la ley para su funcionamiento.

3.1. - Aspectos de presentación de la Empresa NEXERAGRO S.A.

Misión

Ofrecer productos agroquímicos y otros insumos para el agro de la mayor calidad y confiabilidad, para lograr que los agricultores obtengan resultados superiores a los tradicionales.

Visión

Ser reconocidos como una de las empresas líderes del sector de agroquímicos; comercializando los mejores productos para marcar el paso en la evolución del agro hacia una actividad más competitiva y amigable con el medio ambiente.

Nos preocupamos por realizar todas nuestras operaciones de forma eficiente, segura y respetando siempre las normas de cuidado ambiental.

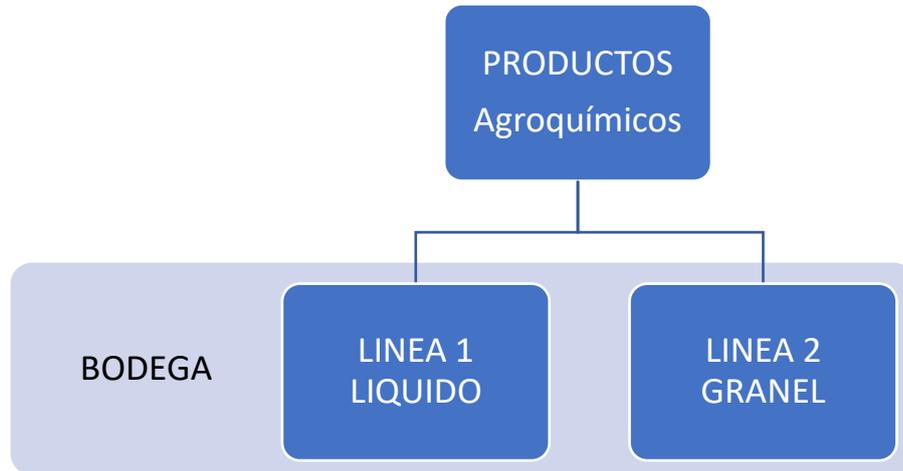
Basados en un sistema integral de gestión, realizamos un riguroso seguimiento al desarrollo de nuestros procesos, asumimos nuestro compromiso con el cumplimiento de la normativa relacionada con nuestro entorno laboral y cumplimos también en los siguientes aspectos:

- ❖ Satisfacemos las necesidades de nuestros clientes, proporcionando productos y servicios de calidad y cumpliendo con los requisitos, tanto legales como los acordados de forma particular con ellos.
- ❖ Reconocemos y participamos en iniciativas internacionales de responsabilidad ambiental.
- ❖ Establecemos un ambiente de responsabilidad integral a lo largo de nuestra cadena de valor: proveedores, distribuidores, colaboradores, clientes y partes interesadas; haciendo énfasis en la protección al ambiente, la salud, la seguridad física y de la información.
- ❖ Optimizamos el uso de nuestros recursos, disminuyendo los posibles impactos ambientales no deseados y minimizando la contaminación por medio de programas continuos de mejoramiento.
- ❖ Proporcionamos un alto nivel de bienestar a nuestros colaboradores, minimizando los riesgos relacionados con la salud y seguridad laboral.
- ❖ Mantenemos un sistema de mejoramiento continuo que asegure la excelencia operativa en todos nuestros procesos.

3.2. - Servicios que Ofrece la Empresa NEXERAGRO S.A.

La empresa NEXERAGRO S.A. actualmente ofrece los siguientes servicios:

Ilustración 5.- Servicios que Ofrece la Empresa NEXERAGRO S.A.



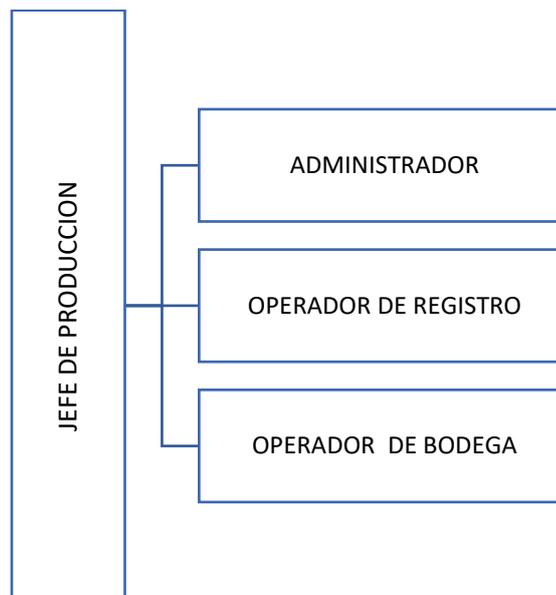
Fuente: Empresa NEXERAGRO S.A.

Elaboración: Empresa NEXERAGRO S.A.

3.3. - Estructura Organizativa de NEXERAGRO S.A.

La empresa NEXERAGRO S.A. tiene la siguiente Estructura Organizativa:

Ilustración 6.- Estructura Organizativa de la Empresa NEXERAGRO S.A.



Fuente: Empresa NEXERAGRO S.A.

Elaboración: Empresa NEXERAGRO S.A.

Ilustración 7.- Logo de la Empresa NEXERAGRO S.A.



Fuente: Empresa NEXERAGRO S.A.

Elaboración: Empresa NEXERAGRO S.A.

3.4. - Tipo y diseño de la investigación

De acuerdo a la consulta que se realizó en el libro de los autores de (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) menciona conceptos muy buenos en la página 155 se describe del diseño de Investigación transaccional o transversal, la cual mencionaremos en este proyecto es la transaccional la cual se divide a su vez en Investigación exploratoria, Investigación descriptiva, Investigación correlacional o Investigación explicativa. A continuación, se menciona a cada una de ellas y en que tiene relación con el presente proyecto de investigación.

3.4.1. - Investigación exploratoria

Este tipo de investigación es utilizada cuando por lo general son nuevos proyectos o pocos conocidos ya que en el proceso de búsqueda ocurre que no se encuentra la información o no tiene relevancia con el tema de proyecto ocasionando muchas dudas e inquietudes. De acuerdo a lo antes mencionado podemos decir que el presente proyecto no es parte de este tipo de investigación ya que al momento de realizar la búsqueda de información en repositorios WEB sobre software de registro, control de bodega u otros, se pudo evidenciar que hay muchos temas de proyectos que tiene relación con el presente estudio de investigación que es el “Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020”, logrando así despejar inquietudes o cualquier duda que al momento de la elaboración del documento se presenta.

3.4.2. - Investigación descriptiva

Este tipo de investigación se utiliza para describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; con el fin de detallar cómo son y se manifiestan a través de sus propiedades, características, persona, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno, es lo contrario a lo antes mencionado que es la investigación exploratoria ya que podemos encontrar mucha información que ayudan a despegar dudas e inquietudes. Podemos decir que el presente proyecto de investigación se utilizó este tipo de investigación ya que tiene dos variables la cuales son el registro del producto terminado y optimización de los procesos del mismo, se utiliza la metodología de Investigación Cuantitativa, ya que se propone realizar entrevista al empleador y encuestas a los colaboradores en el área de producción de la empresa NEXERAGRO S.A, cuyos resultados serán tabulados y procesado en Microsoft Excel con el objetivo de observar el grado de afectación de la problemática y dar así solución y obtener buenos resultados al momento de la optimización de los procesos.

3.4.3. - Investigación correlacional o explicativa

Este tipo de investigación tiene como objetivo conocer la relación o grado de asociación que tiene entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. Con lo mencionado podemos decir que este tipo de investigación es utilizado en el presente estudio ya que se realizó investigaciones bibliográficas en muchos repositorios WEB a través del Internet cuya información son de carácter científico con relación al tema del mismo y con lo referente a la Investigación Cuantitativa que nos ayude a hacer un pequeño análisis sobre la problemática que actualmente presenta la empresa NEXERAGRO S.A, y demostrar que es necesario la implementación de dicho proyecto el cual permitirá que toda la información sea automatizada y respaldada en una base de datos dando como resultado la optimización de los procesos con eficiencia y efectividad al momento de consultar dicha información.

3.5. - Población y Muestra

De acuerdo a (Toledo Diaz, 2016) menciona las siguientes definiciones que son las siguientes:

Población o Universo. – Esta se encuentra compuesta por (personas, objetos, organismos, historias clínicas), se delimitan a sus características que pueden ser estudiada, medida y cuantificada, referente a su contenido, lugar y tiempo.

Muestra. - Se la definir con una parte o subconjunto de la población o universo.

Muestreo. – Se la define como el proceso de extracción de una muestra a partir de la población o universo.

Tipo de Muestreos:

a) Muestreo Probabilística: Este se utiliza cuando tienen la misma probabilidad de que todos los elementos de la población puedan ser seleccionados en la muestra.

- ❖ **Muestreo aleatorio simple:** Es utilizado cuando las muestras son seleccionadas mediante métodos que ayuda a que cada muestra tenga igual probabilidad de ser escogida y que su elemento de población tenga oportunidad de ser incluido.

- ❖ **Muestreo aleatorio sistemática:** Es utilizada cuando es numerosa la población.

b) Muestreo no Probabilística: Esta se utiliza cuando depende de la decisión del investigador elegir los elementos.

Para obtener la muestra primero se delimito las características de la población ya que no solo depende de los objetivos, sino que también de razones prácticas por esto de llego a la conclusión de utilizar el muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple para poder elaborar las encuestas que serán tomadas a 20 colaboradores en el área de producción de la empresa NEXERAGRO S.A, donde el tamaño de la población será de $N=20$ cuyo valor usaremos en la fórmula.

3.6. - Procedimiento o pasos a seguir en la investigación

Para poder fijar la muestra probabilística aleatoria simple, se necesita de dos cosas que son las siguientes:

- ❖ Determinar el tamaño de muestra (n) y
- ❖ Seleccionar los elementos muestrales.

Los dos procedimientos de muestreo antes mencionado se aplican y después se elige una de las dos opciones la cual es de escoger al azar los miembros del universo hasta completar el tamaño muestral las cuales son los siguientes:

- 1) Empleo de números aleatorios usando programa computarizado.
- 2) Empleo de papeles usando, nombre o número que lo identifica.

Seleccionamos la opción 2, procedemos con la formula.

Formula cuando se conoce el tamaño de la población

De acuerdo a (PSYMA GROUP AG, 2015) para determinar el tamaño de muestra cuando se conoce el tamaño de la población se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

En donde:

n = Tamaño de muestra buscado

N = tamaño de la población (20)

Z α = nivel de confianza, 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada (50% = 0.5)

q = probabilidad de fracaso (50% = 0.5)

d = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción 5% = 0.05). 0,0475

Formula, proceso de sustitución y resultado:

n = Tamaño de muestra ¿?

N = 20

Z α = 1.96 (95%)

p = 0.5 (50%)

q = 0.5 (50%)

d = 0.05 (5%)

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Resultado:

$$n = \frac{(20) * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 * (20 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = \frac{19,2}{1,0079} = \mathbf{19} \quad \mathbf{RESULTADO}$$

3.6.1. - Preguntas de la entrevista realizada al dueño de la empresa.

Entrevistado: Ing. Luis Alberto Ramírez Beltrán

Empresa: NEXERAGRO S.A.

Entrevistador: Arévalo Chauca Héctor David

Fecha: Guayaquil 18, junio del 2020

Lugar: Oficina de Administración

1) ¿En el área de producción sus procesos son de forma manual?

A) Si B) No

Respuesta: A

2) ¿Los procesos que actualmente tiene de forma manual en el área de producción son?

A) Satisfactorio B) No satisfactorio

Respuesta: B

3) ¿Tiene problemas de pérdida de información al no llevar un control automatizado?

A) Si B) No

Respuesta: A

4) ¿Cómo consideraría la automatización de los procesos en el área de producción?

A) Satisfactorio B) No satisfactorio

Respuesta: A

5) ¿Cree que un Software brinda la seguridad y factibilidad de la información?

A) Si B) No

Respuesta: A

3.6.2. - Preguntas de la encuesta realizada a los Colaboradores.

1) ¿Sabe que es un software y que están en constante evolución en el mundo empresarial?

Si

No

2) ¿Usted cree que un software ayuda mucho a las empresas a llevar un control?

Si

No

3) ¿Cómo considera usted a un software cuando hablamos de registro y control?

Satisfactorio

No satisfactorio

4) ¿Cómo considera usted los procesos en el área de producción cuando hablamos de pérdida de documentos?

Satisfactorio

No satisfactorio

5) ¿El registro y control que se procesa en el área de producción es manual?

Si

No

6) ¿Cómo considera usted el manejo de la información que actualmente tiene el área de producción?

Satisfactorio

No satisfactorio

7) ¿Usted cree que es necesario tener un software que lleve el control de la información?

Si

No

8) ¿Usted cree que un software será de gran ayuda en el desempeño de su trabajo?

Si

No

9) ¿Usted cree que con la automatización de los procesos de registros mejore la productividad de la empresa?

Si

No

10) ¿Considera usted necesario una capacitación por el software, el cual será implementado?

Si

No

Al utilizar esta metodología con margen de error de 5% y un 95% de efectividad nos da como resultado que la muestra tiene un valor de persona a encuestar de 19, obteniendo el resultado se procese ir a la empresa y realizar dicha encuesta a los colaboradores de la empresa una vez que se termine la encuesta dichos apuntes se los analiza con cada una de la pregunta con sus respuestas con el fin de obtener un análisis general, se detalla a continuación dicho proceso:

1) ¿Sabe que es un software y que están en constante evolución en el mundo empresarial?

Si

No

Ilustración 8.- Grafico de la Pregunta N°1.



| PREGUNTAS | % SI | SI | % NO | NO | % S | Satisfactorio | % NS | No Satisfactorio |
|--|------|----|------|----|-----|---------------|------|------------------|
| 1) ¿Sabe que es un software y que están en constante evolución en el mundo empresarial? | 74% | 14 | 26% | 5 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 2) ¿Usted cree que un software ayuda mucho a las empresas a llevar un control? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 3) ¿Cómo considera usted a un software cuando hablamos de registro y control? | 0% | 0 | 0% | 0 | 84% | 16 | 16% | 3 |
| 4) ¿Cómo considera usted los procesos en el área de producción cuando hablamos de pérdida de documentos? | 0% | 0 | 0% | 0 | 5% | 1 | 95% | 18 |
| 5) ¿El registro y control que se procesa en el área de producción es manual? | 100% | 19 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 6) ¿Cómo considera usted el manejo de la información que actualmente tiene el área de producción? | 0% | 0 | 0% | 0 | 26% | 5 | 74% | 14 |
| 7) ¿Usted cree que es necesario tener un software que lleve el control de la información? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 8) ¿Usted cree que un software será de gran ayuda en el desempeño de su trabajo? | 68% | 13 | 32% | 6 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 9) ¿Usted cree que con la automatización de los procesos de registros mejore la productividad de la empresa? | 84% | 16 | 16% | 3 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 10) ¿Considera usted necesario una capacitación por el software, el cual será implementado? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |

Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Análisis pregunta N.º 1:

Se realiza el análisis de la pregunta uno que consiste en ver el grado de conocimiento de que es un software y que esta constante evolución en el mundo empresarial el resultado es que 14 trabajadores optan por SI y 5 trabajadores por NO.

2) ¿Usted cree que un software ayuda mucho a las empresas a llevar un control?

Si

No

Ilustración 9.- Grafico de la Pregunta N°2.



| PREGUNTAS | % SI | SI | % NO | NO | % S | Satisfactorio | % NS | No Satisfactorio |
|--|------------|-----------|------------|----------|-----|---------------|------|------------------|
| 1) ¿Sabe que es un software y que están en constante evolución en el mundo empresarial? | 74% | 14 | 26% | 5 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 2) ¿Usted cree que un software ayuda mucho a las empresas a llevar un control? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 3) ¿Cómo considera usted a un software cuando hablamos de registro y control? | 0% | 0 | 0% | 0 | 84% | 16 | 16% | 3 |
| 4) ¿Cómo considera usted los procesos en el área de producción cuando hablamos de pérdida de documentos? | 0% | 0 | 0% | 0 | 5% | 1 | 95% | 18 |
| 5) ¿El registro y control que se procesa en el área de producción es manual? | 100% | 19 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 6) ¿Cómo considera usted el manejo de la información que actualmente tiene el área de producción? | 0% | 0 | 0% | 0 | 26% | 5 | 74% | 14 |
| 7) ¿Usted cree que es necesario tener un software que lleve el control de la información? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 8) ¿Usted cree que un software será de gran ayuda en el desempeño de su trabajo? | 68% | 13 | 32% | 6 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 9) ¿Usted cree que con la automatización de los procesos de registros mejore la productividad de la empresa? | 84% | 16 | 16% | 3 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 10) ¿Considera usted necesario una capacitación por el software, el cual será implementado? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |

Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Análisis pregunta N.º 2:

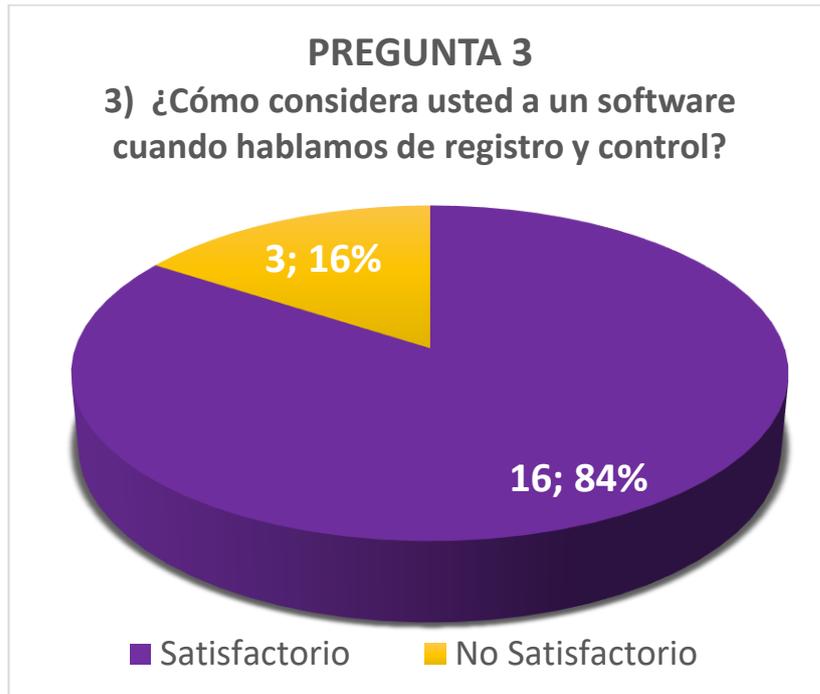
Se realiza el análisis de la pregunta dos que consiste en saber el número de colaboradores que está de acuerdo que un software ayuda al control de los procesos de una empresa cuyos resultados son 15 SI y 4 que NO.

3) ¿Cómo considera usted el proceso de registro el cual es llevado de forma manual?

Satisfactorio

No satisfactorio

Ilustración 10.- Grafico de la Pregunta N°3.



| PREGUNTAS | % SI | SI | % NO | NO | % S | Satisfactorio | % NS | No Satisfactorio |
|--|------|----|------|----|-----|---------------|------|------------------|
| 1) ¿Sabe que es un software y que están en constante evolución en el mundo empresarial? | 74% | 14 | 26% | 5 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 2) ¿Usted cree que un software ayuda mucho a las empresas a llevar un control? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 3) ¿Cómo considera usted a un software cuando hablamos de registro y control? | 0% | 0 | 0% | 0 | 84% | 16 | 16% | 3 |
| 4) ¿Cómo considera usted los procesos en el área de producción cuando hablamos de pérdida de documentos? | 0% | 0 | 0% | 0 | 5% | 1 | 95% | 18 |
| 5) ¿El registro y control que se procesa en el área de producción es manual? | 100% | 19 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 6) ¿Cómo considera usted el manejo de la información que actualmente tiene el área de producción? | 0% | 0 | 0% | 0 | 26% | 5 | 74% | 14 |
| 7) ¿Usted cree que es necesario tener un software que lleve el control de la información? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 8) ¿Usted cree que un software será de gran ayuda en el desempeño de su trabajo? | 68% | 13 | 32% | 6 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 9) ¿Usted cree que con la automatización de los procesos de registros mejore la productividad de la empresa? | 84% | 16 | 16% | 3 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 10) ¿Considera usted necesario una capacitación por el software, el cual será implementado? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |

Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Análisis pregunta N.º 3:

Se realiza el análisis de la pregunta tres que mide el nivel de satisfacción del proceso de registro el cual se lleva actualmente de forma manual cuyos resultados fueron que 16 satisfacción y 3 por no satisfacción.

4) ¿Cómo considera usted los procesos en el área de producción cuando hablamos de pérdida de documentos?

Satisfactorio

No satisfactorio

Ilustración 11.- Grafico de la Pregunta N°4.



| PREGUNTAS | % SI | SI | % NO | NO | % S | Satisfactorio | % NS | No Satisfactorio |
|---|------|----|------|----|-----|---------------|------|------------------|
| 1) ¿Sabe que es un software y que están en constante evolución en el mundo empresarial? | 74% | 14 | 26% | 5 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 2) ¿Usted cree que un software ayuda mucho a las empresas a llevar un control? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 3) ¿Cómo considera usted a un software cuando hablamos de registro y control? | 0% | 0 | 0% | 0 | 84% | 16 | 16% | 3 |
| 4) ¿Cómo considera usted los procesos en el área de producción cuando hablamos de pérdida de documentos? | 0% | 0 | 0% | 0 | 5% | 1 | 95% | 18 |
| 5) ¿El registro y control que se procesa en el área de producción es manual? | 100% | 19 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 6) ¿Cómo considera usted el manejo de la información que actualmente tiene el área de producción? | 0% | 0 | 0% | 0 | 26% | 5 | 74% | 14 |
| 7) ¿Usted cree que es necesario tener un software que lleve el control de la información? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 8) ¿Usted cree que un software será de gran ayuda en el desempeño de su trabajo? | 68% | 13 | 32% | 6 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 9) ¿Usted cree que con la automatización de los procesos de registros mejore la productividad de la empresa? | 84% | 16 | 16% | 3 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 10) ¿Considera usted necesario una capacitación por el software, el cual será implementado? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |

Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Análisis pregunta N.º 4:

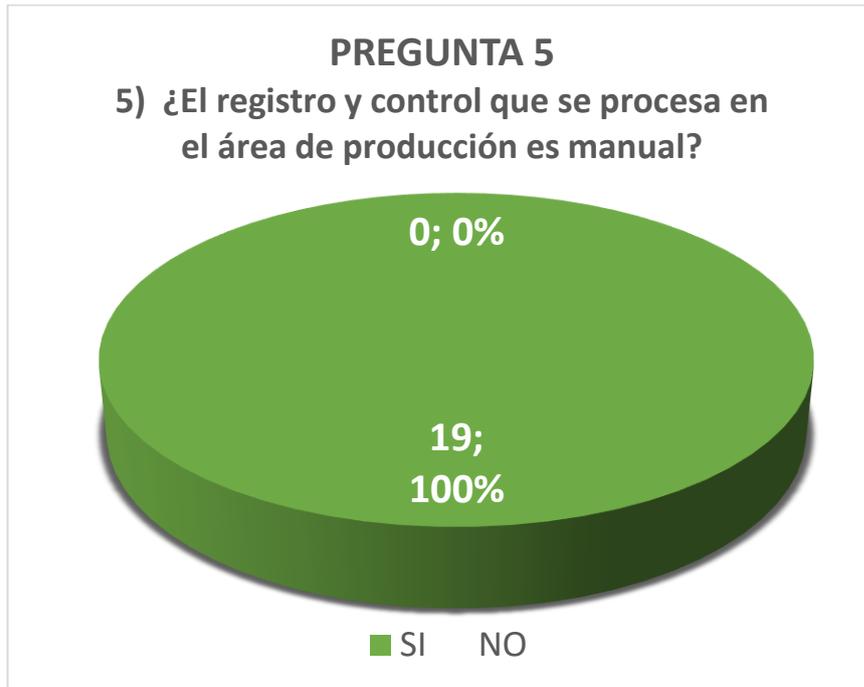
Se realiza el análisis de la pregunta cuatro que consiste en saber cuántos están de acuerdo con la pérdida de documentos en el área de producción cuyos resultados fueron que 1 que satisfactorio y 18 que no satisfactorio.

5) ¿El registro y control que se procesa en el área de producción es manual?

Si

No

Ilustración 12.- Grafico de la Pregunta N°5.



| PREGUNTAS | % SI | SI | % NO | NO | % S | Satisfactorio | % NS | No Satisfactorio |
|--|-------------|-----------|-----------|----------|-----------|---------------|-----------|------------------|
| 1) ¿Sabe que es un software y que están en constante evolución en el mundo empresarial? | 74% | 14 | 26% | 5 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 2) ¿Usted cree que un software ayuda mucho a las empresas a llevar un control? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 3) ¿Cómo considera usted a un software cuando hablamos de registro y control? | 0% | 0 | 0% | 0 | 84% | 16 | 16% | 3 |
| 4) ¿Cómo considera usted los procesos en el área de producción cuando hablamos de pérdida de documentos? | 0% | 0 | 0% | 0 | 5% | 1 | 95% | 18 |
| 5) ¿El registro y control que se procesa en el área de producción es manual? | 100% | 19 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 6) ¿Cómo considera usted el manejo de la información que actualmente tiene el área de producción? | 0% | 0 | 0% | 0 | 26% | 5 | 74% | 14 |
| 7) ¿Usted cree que es necesario tener un software que lleve el control de la información? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 8) ¿Usted cree que un software será de gran ayuda en el desempeño de su trabajo? | 68% | 13 | 32% | 6 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 9) ¿Usted cree que con la automatización de los procesos de registros mejore la productividad de la empresa? | 84% | 16 | 16% | 3 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 10) ¿Considera usted necesario una capacitación por el software, el cual será implementado? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |

Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Análisis pregunta N.º 5:

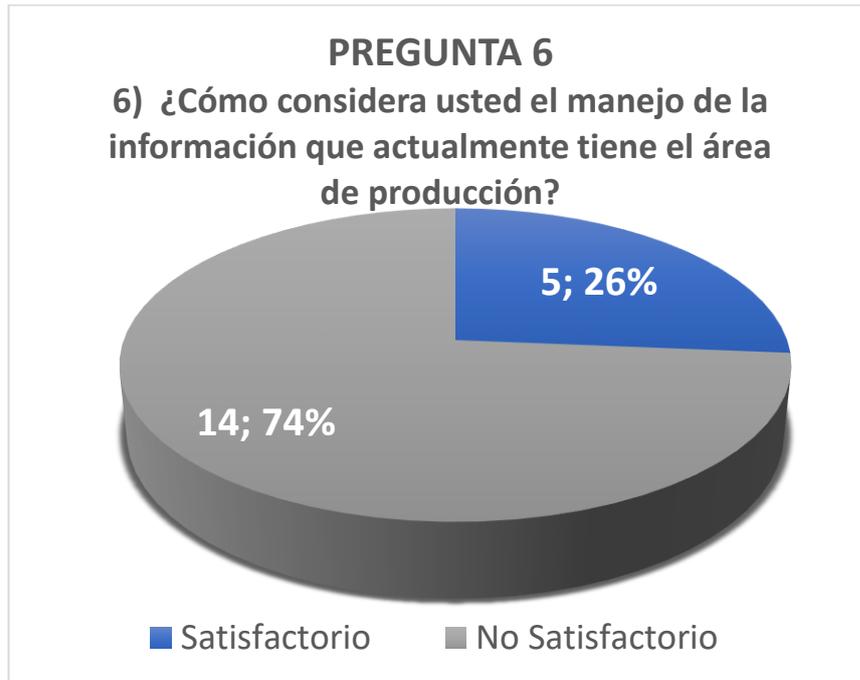
Se realiza el análisis de la pregunta cinco que consiste en saber que si los procesos de registro y control son llevados de forma manual cuyos resultados fueron que 19 SI y 0 que NO.

6) ¿Cómo considera usted el manejo de la información que actualmente tiene el área de producción?

Satisfactorio

No satisfactorio

Ilustración 13.- Grafico de la Pregunta N°6.



| PREGUNTAS | % SI | SI | % NO | NO | % S | Satisfactorio | % NS | No Satisfactorio |
|--|------|----|------|----|-----|---------------|------|------------------|
| 1) ¿Sabe que es un software y que están en constante evolución en el mundo empresarial? | 74% | 14 | 26% | 5 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 2) ¿Usted cree que un software ayuda mucho a las empresas a llevar un control? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 3) ¿Cómo considera usted a un software cuando hablamos de registro y control? | 0% | 0 | 0% | 0 | 84% | 16 | 16% | 3 |
| 4) ¿Cómo considera usted los procesos en el área de producción cuando hablamos de pérdida de documentos? | 0% | 0 | 0% | 0 | 5% | 1 | 95% | 18 |
| 5) ¿El registro y control que se procesa en el área de producción es manual? | 100% | 19 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 6) ¿Cómo considera usted el manejo de la información que actualmente tiene el área de producción? | 0% | 0 | 0% | 0 | 26% | 5 | 74% | 14 |
| 7) ¿Usted cree que es necesario tener un software que lleve el control de la información? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 8) ¿Usted cree que un software será de gran ayuda en el desempeño de su trabajo? | 68% | 13 | 32% | 6 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 9) ¿Usted cree que con la automatización de los procesos de registros mejore la productividad de la empresa? | 84% | 16 | 16% | 3 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 10) ¿Considera usted necesario una capacitación por el software, el cual será implementado? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |

Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Análisis pregunta N.º 6:

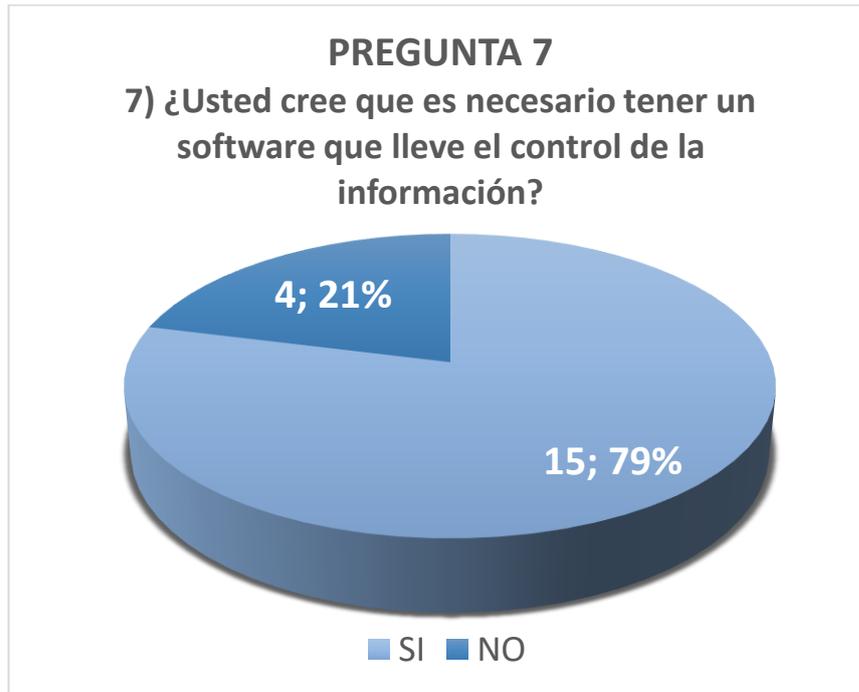
Se realiza el análisis de la pregunta seis que consiste en saber el nivel de satisfacción en el área de producción sobre el manejo de la información cuyos resultados fueron que 5 Satisfactorio y 14 que No satisfactorio.

7) ¿Usted cree que es necesario tener un software que lleve el control de la información?

Si

No

Ilustración 14.- Grafico de la Pregunta N°7.



| PREGUNTAS | % SI | SI | % NO | NO | % S | Satisfactorio | % NS | No Satisfactorio |
|--|------------|-----------|------------|----------|-----|---------------|------|------------------|
| 1) ¿Sabe que es un software y que están en constante evolución en el mundo empresarial? | 74% | 14 | 26% | 5 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 2) ¿Usted cree que un software ayuda mucho a las empresas a llevar un control? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 3) ¿Cómo considera usted a un software cuando hablamos de registro y control? | 0% | 0 | 0% | 0 | 84% | 16 | 16% | 3 |
| 4) ¿Cómo considera usted los procesos en el área de producción cuando hablamos de pérdida de documentos? | 0% | 0 | 0% | 0 | 5% | 1 | 95% | 18 |
| 5) ¿El registro y control que se procesa en el área de producción es manual? | 100% | 19 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 6) ¿Cómo considera usted el manejo de la información que actualmente tiene el área de producción? | 0% | 0 | 0% | 0 | 26% | 5 | 74% | 14 |
| 7) ¿Usted cree que es necesario tener un software que lleve el control de la información? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 8) ¿Usted cree que un software será de gran ayuda en el desempeño de su trabajo? | 68% | 13 | 32% | 6 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 9) ¿Usted cree que con la automatización de los procesos de registros mejore la productividad de la empresa? | 84% | 16 | 16% | 3 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 10) ¿Considera usted necesario una capacitación por el software, el cual será implementado? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |

Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Análisis pregunta N.º 7:

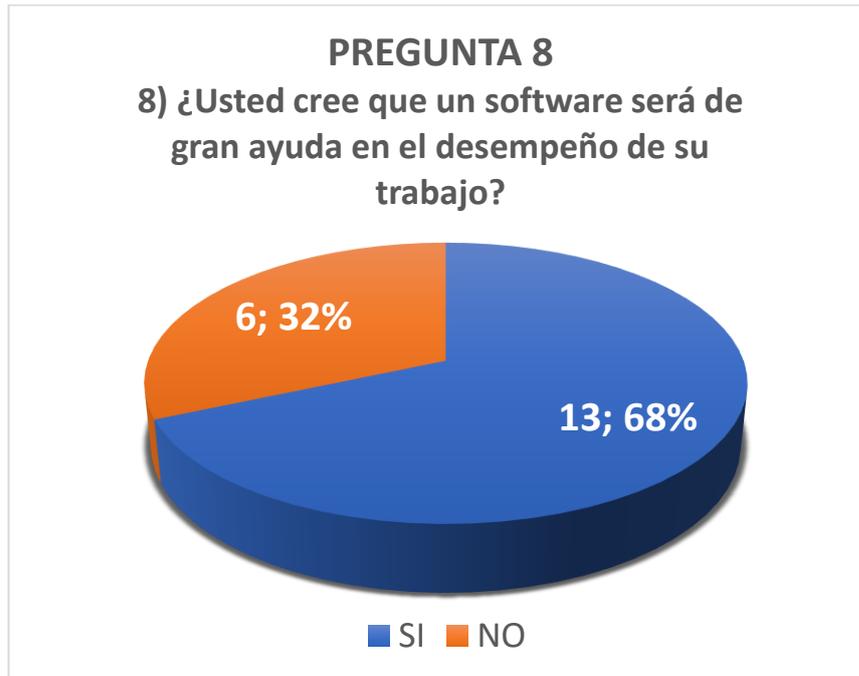
Se realiza el análisis de la pregunta siete que consiste en saber si creen necesario tener un software para que lleve el control de la información cuyos resultados fueron que 15 SI y 4 que NO.

8) ¿Usted cree que un software será de gran ayuda en el desempeño de su trabajo?

Si

No

Ilustración 15.- Grafico de la Pregunta N°8.



| PREGUNTAS | % SI | SI | % NO | NO | % S | Satisfactorio | % NS | No Satisfactorio |
|--|------|----|------|----|-----|---------------|------|------------------|
| 1) ¿Sabe que es un software y que están en constante evolución en el mundo empresarial? | 74% | 14 | 26% | 5 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 2) ¿Usted cree que un software ayuda mucho a las empresas a llevar un control? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 3) ¿Cómo considera usted a un software cuando hablamos de registro y control? | 0% | 0 | 0% | 0 | 84% | 16 | 16% | 3 |
| 4) ¿Cómo considera usted los procesos en el área de producción cuando hablamos de pérdida de documentos? | 0% | 0 | 0% | 0 | 5% | 1 | 95% | 18 |
| 5) ¿El registro y control que se procesa en el área de producción es manual? | 100% | 19 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 6) ¿Cómo considera usted el manejo de la información que actualmente tiene el área de producción? | 0% | 0 | 0% | 0 | 26% | 5 | 74% | 14 |
| 7) ¿Usted cree que es necesario tener un software que lleve el control de la información? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 8) ¿Usted cree que un software será de gran ayuda en el desempeño de su trabajo? | 68% | 13 | 32% | 6 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 9) ¿Usted cree que con la automatización de los procesos de registros mejore la productividad de la empresa? | 84% | 16 | 16% | 3 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 10) ¿Considera usted necesario una capacitación por el software, el cual será implementado? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |

Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Análisis pregunta N.º 8:

Se realiza el análisis de la pregunta ocho que consiste en saber cuántos están de acuerdo que el software le ayude en su trabajo cuyos resultados fueron que 13 SI y 6 que NO.

9) ¿Usted cree que con la automatización de los procesos de registros mejore la productividad de la empresa?

Si

No

Ilustración 16.- Grafico de la Pregunta N°9.



| PREGUNTAS | % SI | SI | % NO | NO | % S | Satisfactorio | % NS | No Satisfactorio |
|---|------------|-----------|------------|----------|-----|---------------|------|------------------|
| 1) ¿Sabe que es un software y que están en constante evolución en el mundo empresarial? | 74% | 14 | 26% | 5 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 2) ¿Usted cree que un software ayuda mucho a las empresas a llevar un control? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 3) ¿Cómo considera usted a un software cuando hablamos de registro y control? | 0% | 0 | 0% | 0 | 84% | 16 | 16% | 3 |
| 4) ¿Cómo considera usted los procesos en el área de producción cuando hablamos de pérdida de documentos? | 0% | 0 | 0% | 0 | 5% | 1 | 95% | 18 |
| 5) ¿El registro y control que se procesa en el área de producción es manual? | 100% | 19 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 6) ¿Cómo considera usted el manejo de la información que actualmente tiene el área de producción? | 0% | 0 | 0% | 0 | 26% | 5 | 74% | 14 |
| 7) ¿Usted cree que es necesario tener un software que lleve el control de la información? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 8) ¿Usted cree que un software será de gran ayuda en el desempeño de su trabajo? | 68% | 13 | 32% | 6 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 9) ¿Usted cree que con la automatización de los procesos de registros mejore la productividad de la empresa? | 84% | 16 | 16% | 3 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 10) ¿Considera usted necesario una capacitación por el software, el cual será implementado? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |

Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Análisis pregunta N.º 9:

Se realiza el análisis de la pregunta nueve que consiste en saber que si creen que con la automatización mejore la producción cuyos resultados fueron que 16 SI y 3 que NO.

10) ¿Considera usted necesario una capacitación por el software, el cual será implementado?

Si

No

Ilustración 17.- Grafico de la Pregunta N°10.



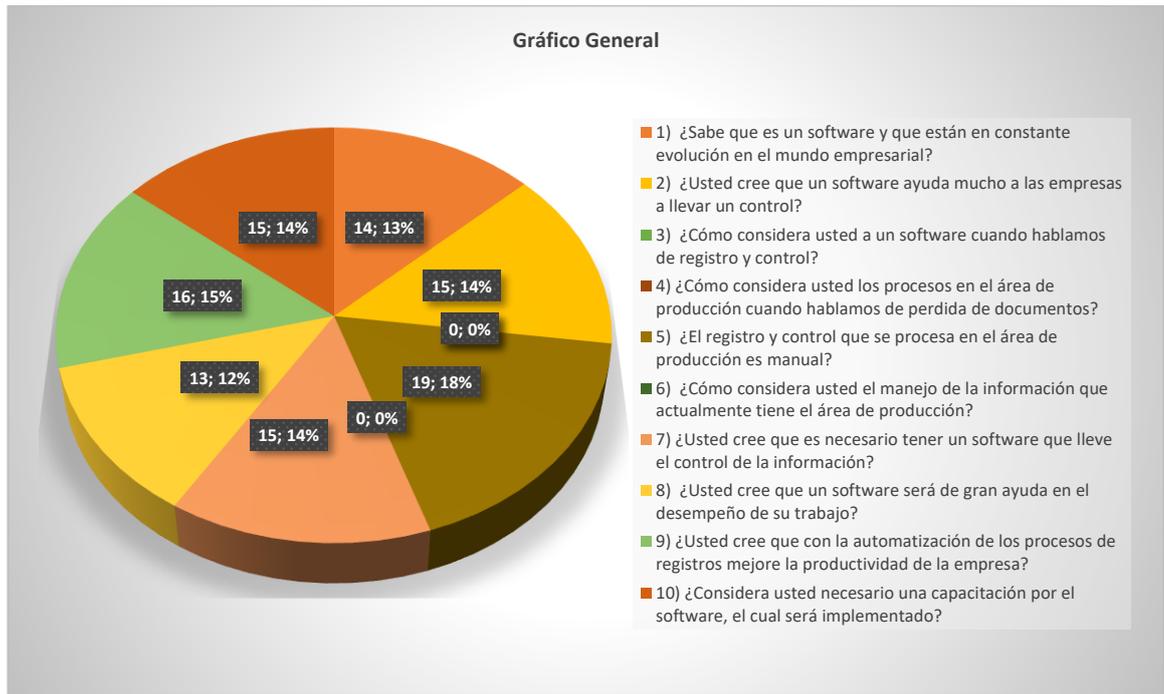
| PREGUNTAS | % SI | SI | % NO | NO | % S | Satisfactorio | % NS | No Satisfactorio |
|--|------------|-----------|------------|----------|-----|---------------|------|------------------|
| 1) ¿Sabe que es un software y que están en constante evolución en el mundo empresarial? | 74% | 14 | 26% | 5 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 2) ¿Usted cree que un software ayuda mucho a las empresas a llevar un control? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 3) ¿Cómo considera usted a un software cuando hablamos de registro y control? | 0% | 0 | 0% | 0 | 84% | 16 | 16% | 3 |
| 4) ¿Cómo considera usted los procesos en el área de producción cuando hablamos de pérdida de documentos? | 0% | 0 | 0% | 0 | 5% | 1 | 95% | 18 |
| 5) ¿El registro y control que se procesa en el área de producción es manual? | 100% | 19 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 6) ¿Cómo considera usted el manejo de la información que actualmente tiene el área de producción? | 0% | 0 | 0% | 0 | 26% | 5 | 74% | 14 |
| 7) ¿Usted cree que es necesario tener un software que lleve el control de la información? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 8) ¿Usted cree que un software será de gran ayuda en el desempeño de su trabajo? | 68% | 13 | 32% | 6 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 9) ¿Usted cree que con la automatización de los procesos de registros mejore la productividad de la empresa? | 84% | 16 | 16% | 3 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 10) ¿Considera usted necesario una capacitación por el software, el cual será implementado? | 79% | 15 | 21% | 4 | 0% | 0 | 0% | 0 |

Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Análisis pregunta N.º 10:

Se realiza el análisis de la pregunta diez que consiste en saber si quieren recibir capacitación por el software el cual será implementado en la empresa cuyos resultados fueron que 15 SI y 4 que NO.

Ilustración 18.- Grafico General de preguntas.



Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Análisis General:

Al finalizar todo el proceso de análisis de cada pregunta concluimos con el análisis general determinando que hay un gran porcentaje de colaboradores que optaron por SI, confirmando que estarían de acuerdo con la implantación del Software lo que facilita la optimización de los procesos en el área ya que serán automatizados y cuya información almacenada en una base de datos lo que ahorra tiempo y recursos al momento de consultar por los productos. Solo un porcentaje mínimo son los que no se animan por el cambio. Con estos resultados satisfactorios podemos comprobar que la propuesta del proyecto de investigación será de gran ayuda a la empresa y a sus colaboradores logrando así el nivel de satisfacción y efectividad en los procesos de del área de producción.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4. Plan de mejoras

Mediante el presente proyecto de investigación se da una solución al problema que la empresa actualmente presenta ya que en el área de producción donde sus registros de información son llevados de forma manual el cual genera inconveniente al momento de registrar o consultar dando problemas en llevar un control adecuado y preciso de los datos. Para definir las mejoras y por ende la solución del problema de registro en el área de producción se realizó una entrevista al dueño de la empresa y encuestas a los colaboradores cuyos análisis dieron como resultado que la mayoría estaría de acuerdo con la implementación de un Software de registro en el área de producción ya que sería la solución al problema logrando que los datos sean automatización con el fin de mejorar la productividad y beneficiar al área de producción de la empresa NEXERAGRO S.A con una herramienta de trabajo muy útil para sus colaboradores, ya que podrán realizar registro, consultas de forma ágil, eficiente y obteniendo un buen control del manejo de los datos.

El software es una herramienta muy factible y eficiente para esta empresa y muchas empresas que tienen el mismo problema e incluso otros con más inconvenientes, este proyecto de investigación puede ser el inicio para dar soluciones y también puede ser mejorado según a la necesidad de los problemas que dicha empresa presente con el fin de mejorar la productividad comercial y estabilidad empresarial acoplándose a las tecnologías.

En el diseño del software de registro para el área de producción de la empresa NEXERAGRO S.A se utilizó el método de cascada, su programación se lo realizo en la plataforma de Visual Studio .Net versión 2019 así como gestor de base de datos SQL Sever versión 2019, el sistema contiene registro de usuario y control de ingreso y restricciones, registro de empleados, registro del Control Diario de productos, registro de Despacho, puede hacer consultas de cada uno de los registros, también permite la modificación o eliminado de registro, se detalla el menú y submenú que contiene el software.

***Barra de Inicio**

- ❖ Iniciar Sección
- ❖ Configuración
- ❖ Herramientas
- ❖ Cerrar sección

***Configuración**

- ❖ Usuarios

***Herramientas**

- ❖ Block de notas
- ❖ Calculadora

***Empleados**

- ❖ Registro
- ❖ Consulta

***Control Diario**

- ❖ Registro
- ❖ Consulta

***Despacho**

- ❖ Registro
- ❖ Consulta

Los Recursos PC o Laptop para la Instalación del Software:

- ❖ Mínimo 160GB Disco Duro; RAM 2GB; x64 Procesador: 1.4 GHz;
S.O W8, W8.1, W10, Mac
- ❖ Recomendado 500GB Disco Duro; RAM 4GB; Procesador: 2.3 GHz
S.O W8, W8.1, W10, Mac

Entre más tenga la PC o Laptop de recursos, el rendimiento será más efectivo. A continuación, se detalla los Diagramas de Caso de uso y de Flujoograma.

Diagrama de Caso de Uso Administrador

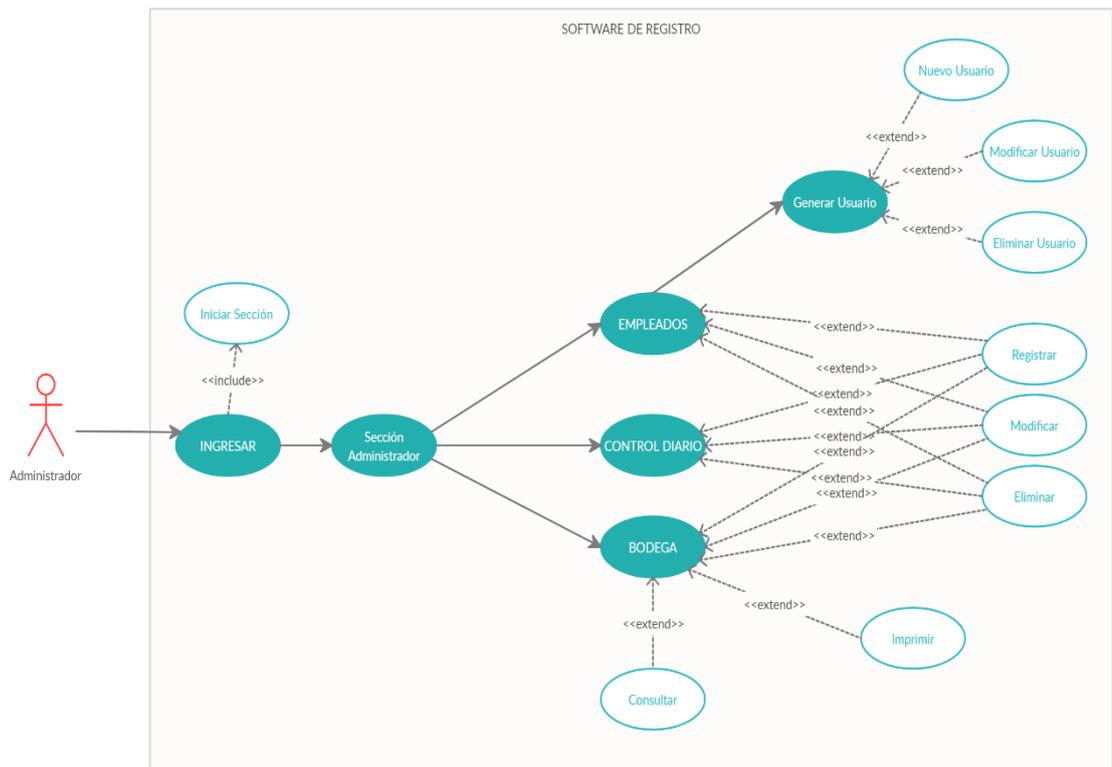


Diagrama de Caso de Uso Operador

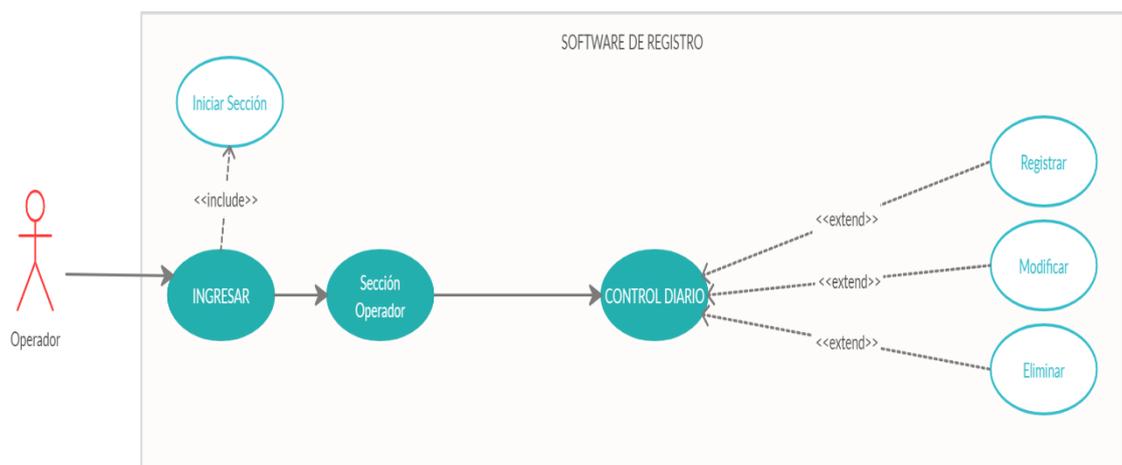


Diagrama de Caso de Uso Bodega

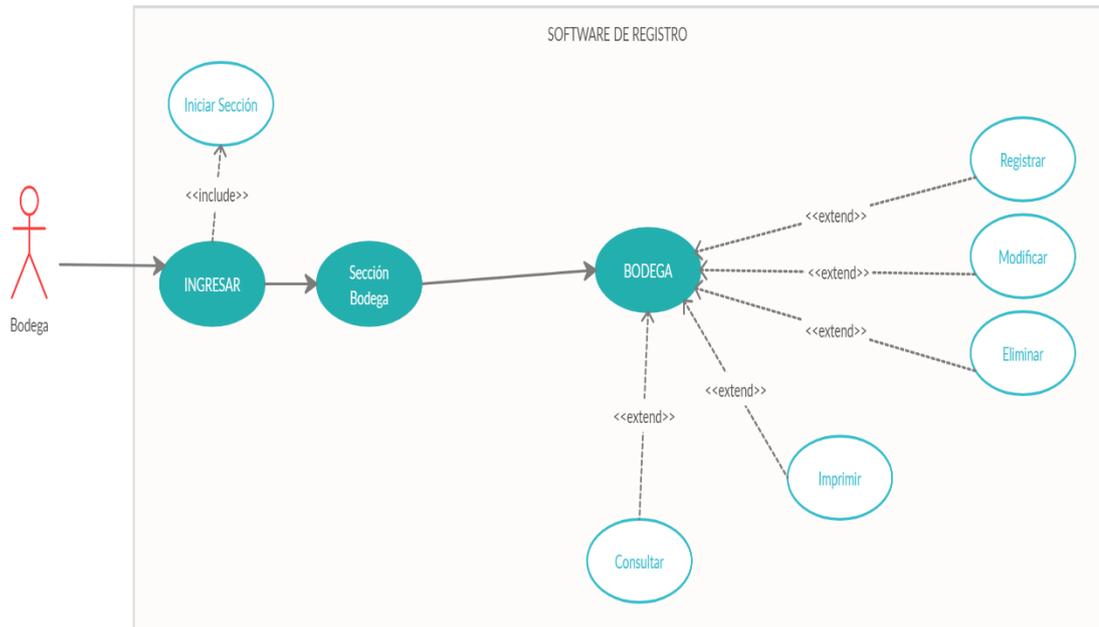


Diagrama de Caso de Uso General

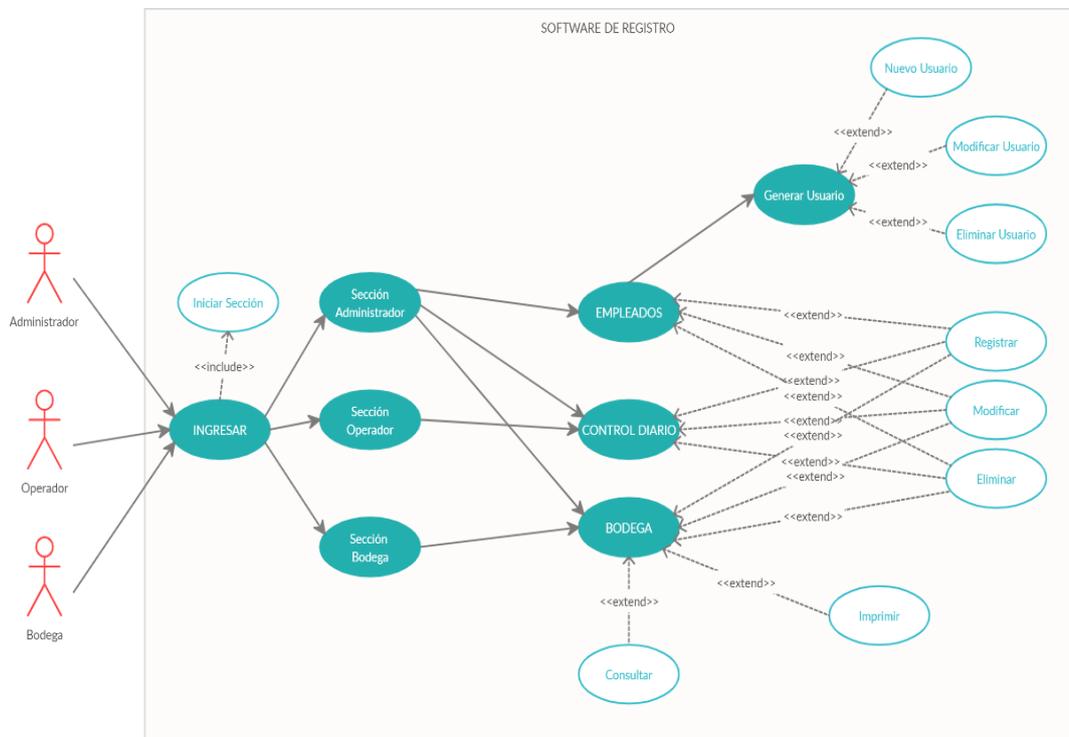


Diagrama de Flujo Ingreso Administrador

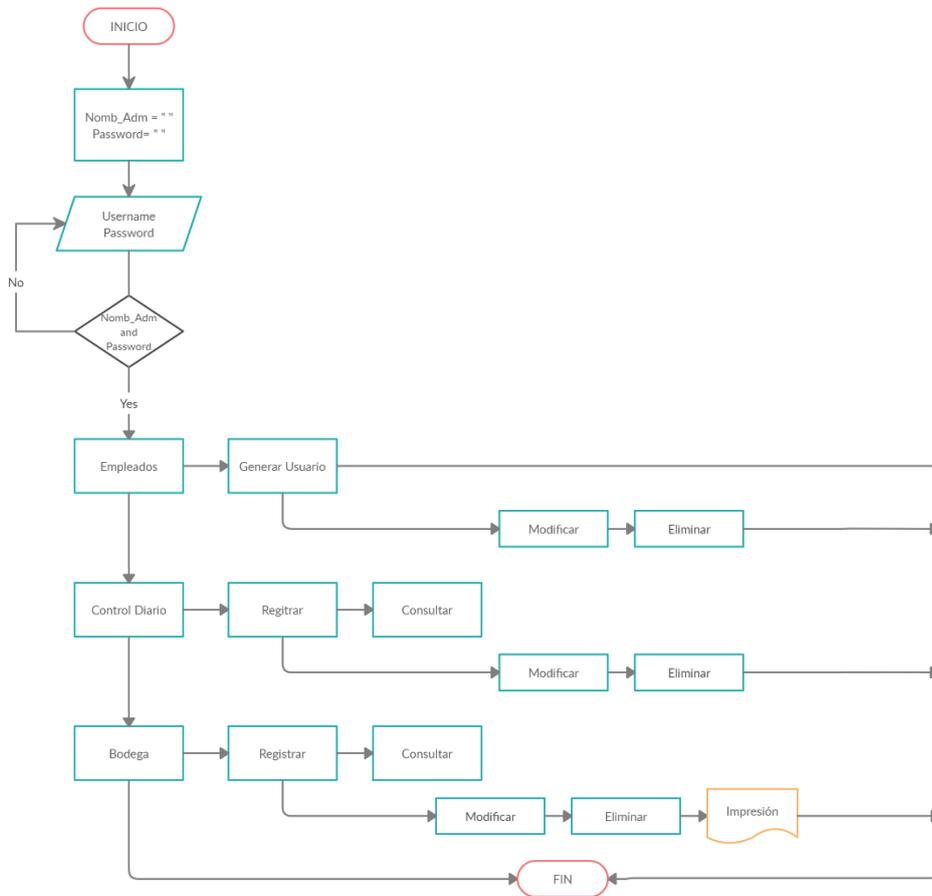


Diagrama de Flujo Ingreso Operador

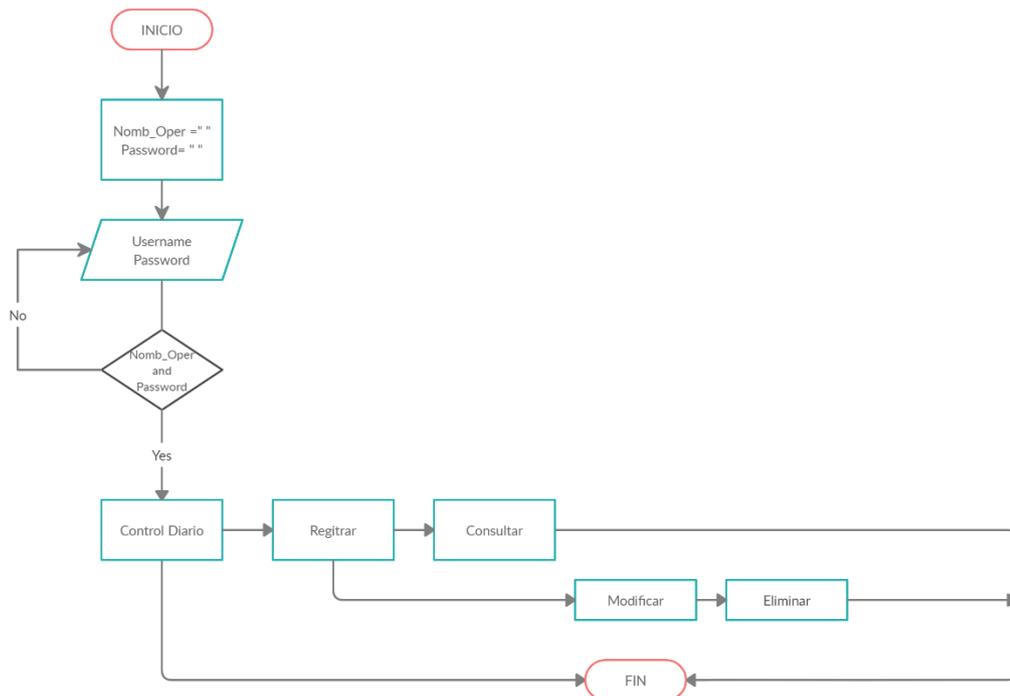


Diagrama de Flujo Ingreso Bodega

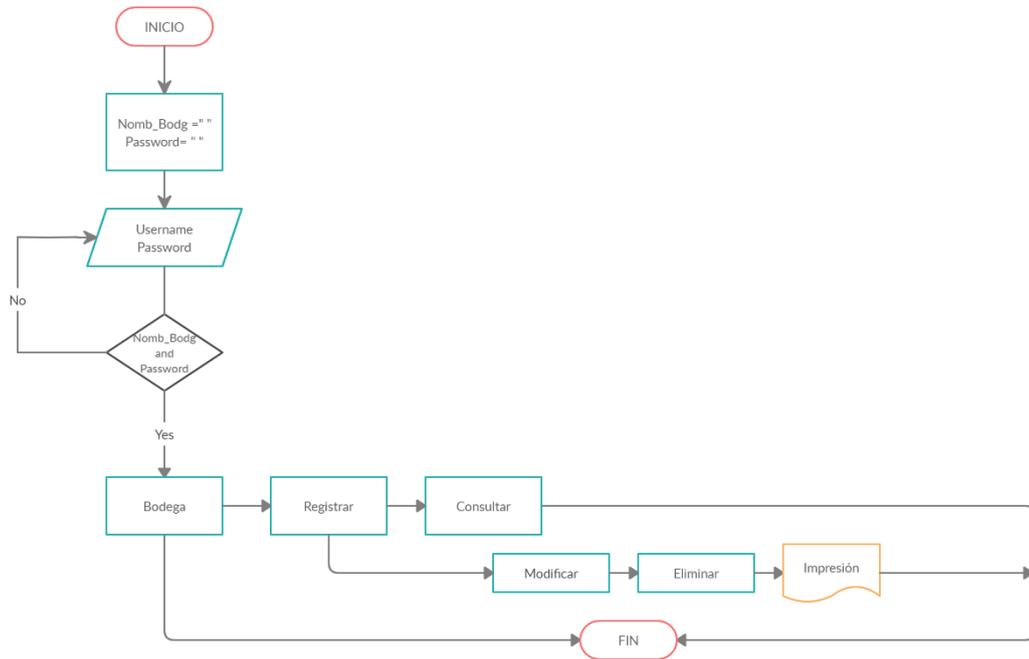
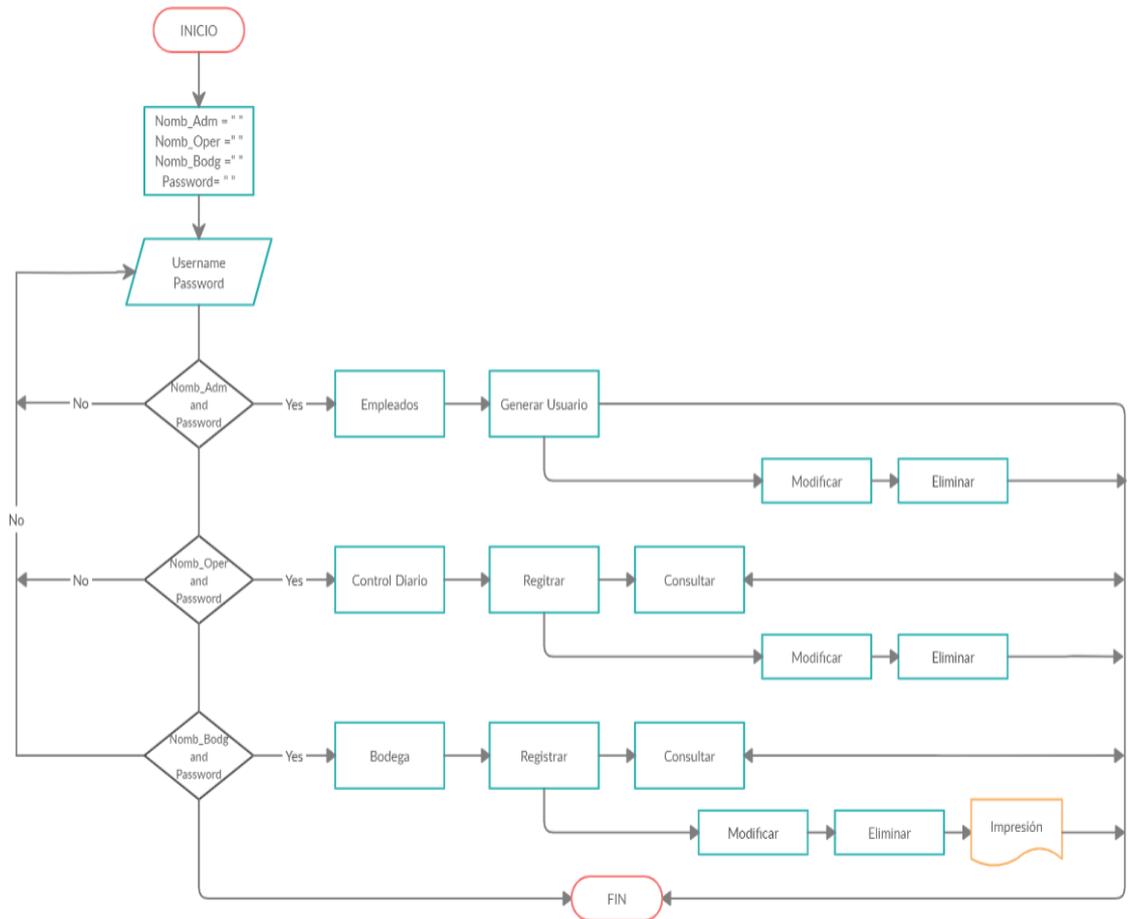


Diagrama de Flujo General



4.1. - Recursos

Cuadro 1.- Recursos utilizados

| DETALLE | CARACTERÍSTICAS | DESCRIPCIÓN | CANT. | VALOR | COSTO |
|-----------------|---|--|---------|---------|------------------|
| HARDWARE | | | | | |
| Computadora | Sistema operativo Windows 10, procesador INTEL i3 GHz 3.70 de velocidad, memoria RAM de 8 GB y disco duro de 1 TB | Energético (110kw/h*0.04) Consumo del mes \$6 | 3 meses | \$ 6.00 | \$ 18.00 |
| | | Plan de internet Consumo del mes (\$26.25) | 3 | \$26.25 | \$ 78.75 |
| Impresora | EPSON L3110 de Color y B/N | Realizar Impresiones de Color y B/N | 1 | \$300 | \$ 300,00 |
| SUTTOTAL | | | | | \$ 396,75 |

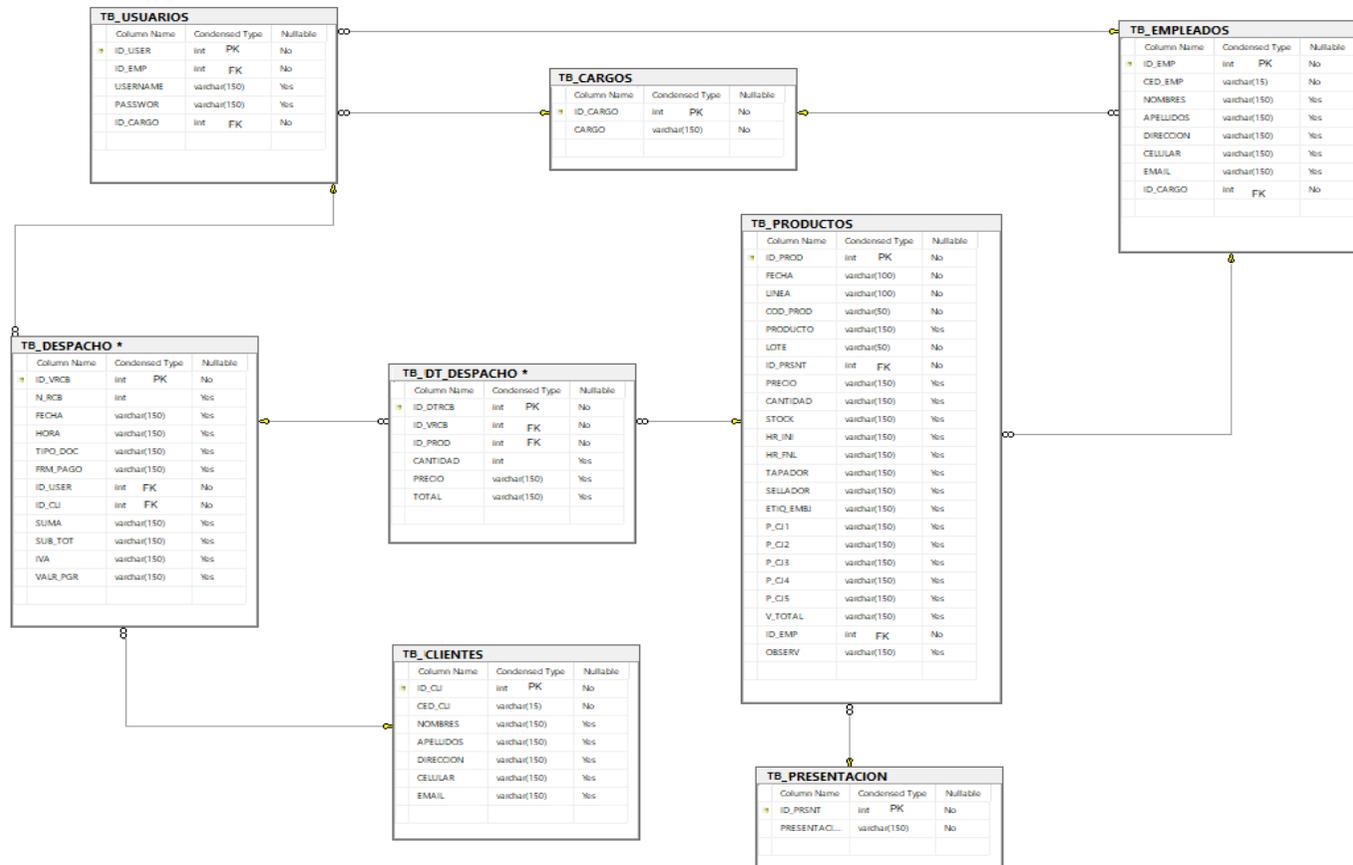
| DETALLE | CARACTERÍSTICAS | DESCRIPCIÓN | CANT. | LICNCIA | COSTO |
|---|--|---|-------|-----------------|--------------------|
| SOFTWARE | | | | | |
| VISUAL STUDIO PROFESSIONAL 2019 | Es un paquete completo para compilar su siguiente gran aplicación para cualquier plataforma. El valor de costo es mensual. | Herramienta para el desarrollo del software | 1 | Licencia Pagada | \$ 1.199,00 |
| SQL SERVER STANDARD SERVER EDITION 2019 | SQL Server 2019 son ediciones pagadas de Microsoft, Licencias por volumen, hosting. El valor de costo es mensual. | Herramienta para crear base de datos de un software | 1 | Licencia Pagada | \$ 899.00 |
| SUTTOTAL | | | | | \$ 2.098,00 |

| DETALLE | CARACTERÍSTICAS | DESCRIPCIÓN | CANT. | VALOR | COSTO |
|--------------------------|--|-------------------------------------|---------|---------|------------------|
| MATERIALES | | | | | |
| Hojas A4 de 500 Unidades | Hojas de papel bond, tamaño A4 (INEN), de 75 gramos, color blanco. | Impresiones de Anteproyecto y Tesis | 2 | \$ 5.00 | \$ 10.00 |
| Viáticos | Para realizar vistas a la empresa | Comida y Pasaje | 15 días | \$ 8 | \$ 120,00 |
| SUTTOTAL | | | | | \$ 130,00 |

| DETALLE | SUBTOTAL |
|-------------------|--------------------|
| HARDWARE | \$ 396,75 |
| SOFTWARE | \$ 2.098.00 |
| MATERIALES | \$ 130,00 |
| SUMA TOTAL | \$ 2.624,75 |

4.2. - Modelo de entidad Relación

Ilustración 19.- Modelo de entidad relación.



Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

4.3. Diccionario de datos

Cuadro 2.- Tabla Usuarios

| | | | | | |
|---|--------------|---|-------------|-----------------------------|----------------------------|
|  | | DISEÑO DE TABLA | | FECHA | |
| | | | | Agosto del 2020 | |
| NOMBRE DE TABLA | | PROYECTO DE TESIS | | AUTOR | |
| TB_USUARIOS | | Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020 | | Arévalo Chauca Héctor David | |
| TIPO DE TABLA | | | | | |
| REGISTRO | | | | | |
| N° | CAMPO | DESCRIPCIÓN | TIPO | FORMATO | REGLA DE VALIDACIÓN |
| 1 | ID_USER | Almacena código usuario | PK | INT | Obligado |
| 2 | ID_EMP | Almacena código empleado | FK | INT | Obligado |
| 3 | USERNAME | Almacena usuario | E | Varchar (150) | Obligado |
| 4 | PASSWOR | Almacena clave | E | Varchar (150) | Obligado |
| 5 | ID_CARGO | Almacena código cargo | FK | INT | Obligado |

Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Cuadro 3.- Tabla Empleados

| | | | | | |
|---|--------------|---|-------------|-----------------------------|----------------------------|
|  | | DISEÑO DE TABLA | | FECHA | |
| | | | | Agosto del 2020 | |
| NOMBRE DE TABLA | | PROYECTO DE TESIS | | AUTOR | |
| TB_EMPLEADOS | | Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020 | | Arévalo Chauca Héctor David | |
| TIPO DE TABLA | | | | | |
| REGISTRO | | | | | |
| N° | CAMPO | DESCRIPCIÓN | TIPO | FORMATO | REGLA DE VALIDACIÓN |
| 1 | ID_EMP | Almacena código empleado | PK | INT | Obligado |
| 2 | CED_EMP | Almacena cedula | E | Varchar (15) | Obligado |
| 3 | NOMBRES | Almacena nombres | E | Varchar (150) | Obligado |
| 4 | APELLIDOS | Almacena apellidos | E | Varchar (150) | Obligado |
| 5 | DIRECCION | Almacena dirección | E | Varchar (150) | Obligado |
| 6 | CELULAR | Almacena celular | E | Varchar (150) | Obligado |
| 7 | EMAIL | Almacena correo | E | Varchar (150) | Obligado |
| 8 | ID_CARGO | Almacena código cargo | FK | INT | Obligado |

Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Cuadro 4.- Tabla Clientes

|  | | DISEÑO DE TABLA | | FECHA | |
|---|-----------|---|------|-----------------------------|---------------------|
| | | | | Agosto del 2020 | |
| NOMBRE DE TABLA | | PROYECTO DE TESIS | | AUTOR | |
| TB_CLIENTES | | Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020 | | Arévalo Chauca Héctor David | |
| TIPO DE TABLA | | | | | |
| REGISTRO | | | | | |
| N° | CAMPO | DESCRIPCIÓN | TIPO | FORMATO | REGLA DE VALIDACIÓN |
| 1 | ID_CLI | Almacena código cliente | PK | INT | Obligado |
| 2 | CED_CLI | Almacena cedula | E | Varchar (15) | Obligado |
| 3 | NOMBRES | Almacena nombres | E | Varchar (150) | Obligado |
| 4 | APELLIDOS | Almacena apellidos | E | Varchar (150) | Obligado |
| 5 | DIRECCION | Almacena dirección | E | Varchar (150) | Obligado |
| 6 | CELULAR | Almacena celular | E | Varchar (150) | Obligado |
| 7 | EMAIL | Almacena correo | E | Varchar (150) | Obligado |

Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Cuadro 5.- Tabla Despacho

|  | | DISEÑO DE TABLA | | FECHA | |
|---|----------|---|------|-----------------------------|---------------------|
| | | | | Agosto del 2020 | |
| NOMBRE DE TABLA | | PROYECTO DE TESIS | | AUTOR | |
| TB_DESPACHO | | Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020 | | Arévalo Chauca Héctor David | |
| TIPO DE TABLA | | | | | |
| REGISTRO | | | | | |
| N° | CAMPO | DESCRIPCIÓN | TIPO | FORMATO | REGLA DE VALIDACIÓN |
| 1 | ID_VRCB | Almacena código despacho | PK | INT | Obligado |
| 2 | N_RCB | Almacena número de recibo | N | INT | Obligado |
| 3 | FECHA | Almacena fecha | E | Varchar (150) | Obligado |
| 4 | HORA | Almacena hora | E | Varchar (150) | Obligado |
| 5 | TIPO_DOC | Almacena tipo documento | E | Varchar (150) | Obligado |
| 6 | FRM_PAGO | Almacena forma de pago | E | Varchar (150) | Obligado |
| 7 | ID_USER | Almacena código usuario | FK | INT | Obligado |
| 8 | ID_CLI | Almacena código cliente | FK | INT | Obligado |
| 9 | SUMA | Almacena suma | E | Varchar (150) | Obligado |
| 10 | SUB_TOT | Almacena Subtotal | E | Varchar (150) | Obligado |
| 11 | IVA | Almacena Iva | E | Varchar (150) | Obligado |
| 12 | VALR_PGR | Almacena valor a pagar | E | Varchar (150) | Obligado |

Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Cuadro 6.- Tabla Detalle Despacho

| | | | | | |
|---|------------------------|---|-------------|-----------------------------|----------------------------|
|  | DISEÑO DE TABLA | | | FECHA | |
| | | | | Agosto del 2020 | |
| NOMBRE DE TABLA | | PROYECTO DE TESIS | | AUTOR | |
| TB_DT_DESPACHO | | Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020 | | Arévalo Chauca Héctor David | |
| TIPO DE TABLA | | | | | |
| REGISTRO | | | | | |
| N° | CAMPO | DESCRIPCIÓN | TIPO | FORMATO | REGLA DE VALIDACIÓN |
| 1 | ID_DTRCB | Almacena código | PK | INT | Obligado |
| 2 | ID_VRCB | Almacena código despacho | E | Varchar (15) | Obligado |
| 3 | ID_PROD | Almacena código producto | E | Varchar (150) | Obligado |
| 4 | CANTIDAD | Almacena cantidad | E | Varchar (150) | Obligado |
| 5 | PRECIO | Almacena precio | E | Varchar (150) | Obligado |
| 6 | TOTAL | Almacena total | E | Varchar (150) | Obligado |

Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Cuadro 7.- Tabla Cargo

| | | | | | |
|--|------------------------|---|-------------|-----------------------------|----------------------------|
|  | DISEÑO DE TABLA | | | FECHA | |
| | | | | Agosto del 2020 | |
| NOMBRE DE TABLA | | PROYECTO DE TESIS | | AUTOR | |
| TB_CARGO | | Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020 | | Arévalo Chauca Héctor David | |
| TIPO DE TABLA | | | | | |
| REGISTRO | | | | | |
| N° | CAMPO | DESCRIPCIÓN | TIPO | FORMATO | REGLA DE VALIDACIÓN |
| 1 | ID_CARGO | Almacena código cargo | PK | INT | Obligado |
| 2 | CARGO | Almacena cargo | E | Varchar (150) | Obligado |

Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Cuadro 8.- Tabla Presentación

| | | | | | |
|---|------------------------|---|-------------|-----------------------------|----------------------------|
|  | DISEÑO DE TABLA | | | FECHA | |
| | | | | Agosto del 2020 | |
| NOMBRE DE TABLA | | PROYECTO DE TESIS | | AUTOR | |
| TB_PRESENTACION | | Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020 | | Arévalo Chauca Héctor David | |
| TIPO DE TABLA | | | | | |
| REGISTRO | | | | | |
| N° | CAMPO | DESCRIPCIÓN | TIPO | FORMATO | REGLA DE VALIDACIÓN |
| 1 | ID_PRSNT | Almacena código | PK | INT | Obligado |
| 2 | PRESENTACI | Almacena presentación | E | Varchar (150) | Obligado |

Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Cuadro 9.- Tabla Productos

|  | | DISEÑO DE TABLA | | FECHA | |
|---|-----------|---|------|-----------------------------|---------------------|
| | | | | Agosto del 2020 | |
| NOMBRE DE TABLA | | PROYECTO DE TESIS | | AUTOR | |
| TB_PRODUCTOS | | Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020 | | Arévalo Chauca Héctor David | |
| TIPO DE TABLA | | | | | |
| REGISTRO | | | | | |
| N° | CAMPO | DESCRIPCIÓN | TIPO | FORMATO | REGLA DE VALIDACIÓN |
| 1 | ID_PROD | Almacena código producto | PK | INT | Obligado |
| 2 | FECHA | Almacena fecha | E | Varchar (150) | Obligado |
| 3 | LINEA | Almacena línea | E | Varchar (150) | Obligado |
| 4 | COD_PROD | Almacena número producto | E | Varchar (150) | Obligado |
| 5 | PRODUCTO | Almacena producto | E | Varchar (150) | Obligado |
| 6 | LOTE | Almacena lote | E | Varchar (150) | Obligado |
| 7 | ID_PRSNT | Almacena código presentación | FK | INT | Obligado |
| 8 | PRECIO | Almacena precio | E | Varchar (150) | Obligado |
| 9 | CANTIDAD | Almacena cantidad | E | Varchar (150) | Obligado |
| 10 | STOCK | Almacena Stock | E | Varchar (150) | Obligado |
| 11 | HR_INI | Almacena hora inicio | E | Varchar (150) | Obligado |
| 12 | HR_FNL | Almacena Hora final | E | Varchar (150) | Obligado |
| 13 | TAPADOR | Almacena tapador | E | Varchar (150) | Obligado |
| 14 | SELLADOR | Almacena sellador | E | Varchar (150) | Obligado |
| 15 | ETIQ_EMBJ | Almacena Etiqueta / Embalaje | E | Varchar (150) | Obligado |
| 16 | P_C1 | Almacena Peso Caja | E | Varchar (150) | Obligado |
| 17 | P_C2 | Almacena Peso Caja | E | Varchar (150) | Obligado |
| 18 | P_C3 | Almacena Peso Caja | E | Varchar (150) | Obligado |
| 19 | P_C4 | Almacena Peso Caja | E | Varchar (150) | Obligado |
| 20 | P_C5 | Almacena Peso Caja | E | Varchar (150) | Obligado |
| 21 | V_TOTAL | Almacena Peso Caja | E | Varchar (150) | Obligado |
| 22 | ID_EMP | Almacena código empleado | FK | INT | Obligado |
| 23 | OBSERV | Almacena Observación | E | Varchar (150) | Obligado |

Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

Tabla 1.- Ventana de inicio del Software.

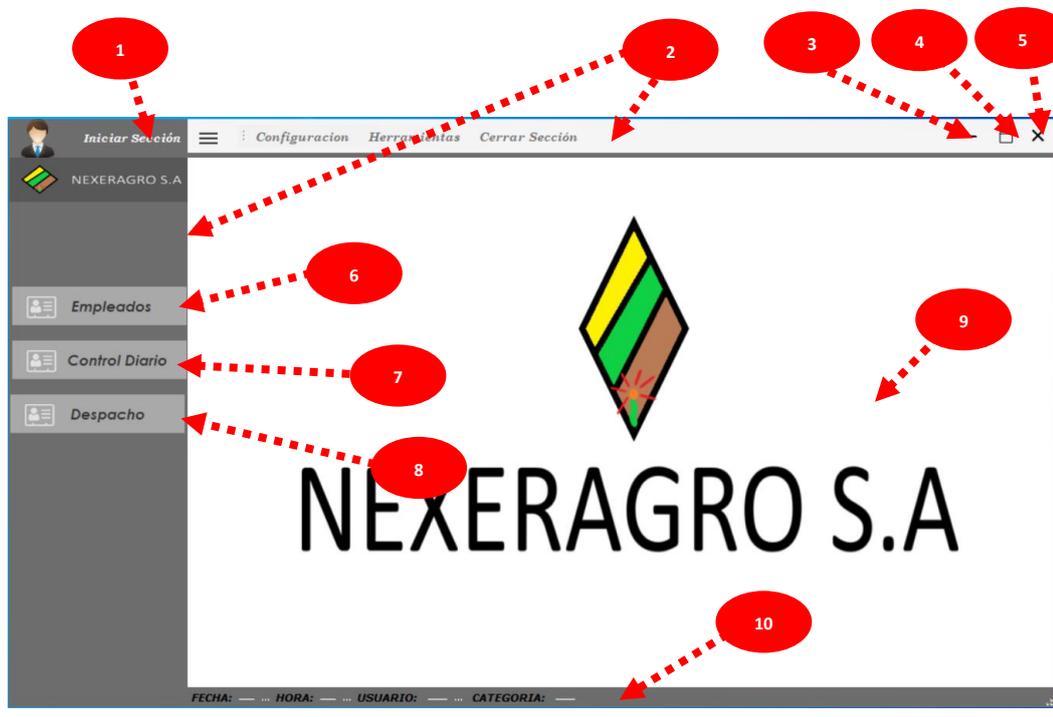
| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
|  | <p>PANTALLA</p> | <p>DISEÑO: 1</p> | |
| <p>AUTOR:</p> | <p>PROYECTO DE TESIS</p> | <p>SISTEMA/ MÓDULO</p> | |
| <p>Arévalo Chauca Héctor David</p> | <p>Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020</p> | <p>Sección iniciada como Administrador</p> | |
|  | | | |
| <p>N°</p> | <p>NOMBRE DEL OBJETO</p> | <p>CAMPO</p> | <p>DESCRIPCION</p> |
| <p>1</p> | <p>Btn_InicioSeccion</p> | <p>Button</p> | <p>Ingreso al Sistema</p> |
| <p>2</p> | <p>Panel1, Panel2</p> | <p>Panel</p> | <p>Datos Menú</p> |
| <p>3</p> | <p>Btn_Mini</p> | <p>Button</p> | <p>Minimizar sistema</p> |
| <p>4</p> | <p>Btn_Maxi</p> | <p>Button</p> | <p>Maximizar sistema</p> |
| <p>5</p> | <p>Btn_Cerrar</p> | <p>Button</p> | <p>Cerrar sistema</p> |
| <p>6</p> | <p>Btn_Emp</p> | <p>Button</p> | <p>Registro Empleado</p> |
| <p>7</p> | <p>Btn_CtrlDiario</p> | <p>Button</p> | <p>Registro Control Diario</p> |
| <p>8</p> | <p>Btn_Despch</p> | <p>Button</p> | <p>Registro Despacho</p> |
| <p>9</p> | <p>PB_Logo</p> | <p>PitureBox</p> | <p>Imagen de la Empresa</p> |
| <p>10</p> | <p>StatusStrip1</p> | <p>StatusStrip</p> | <p>Datos de ingreso</p> |

Tabla 2.- Digitación de ingreso al Software como Administrador.

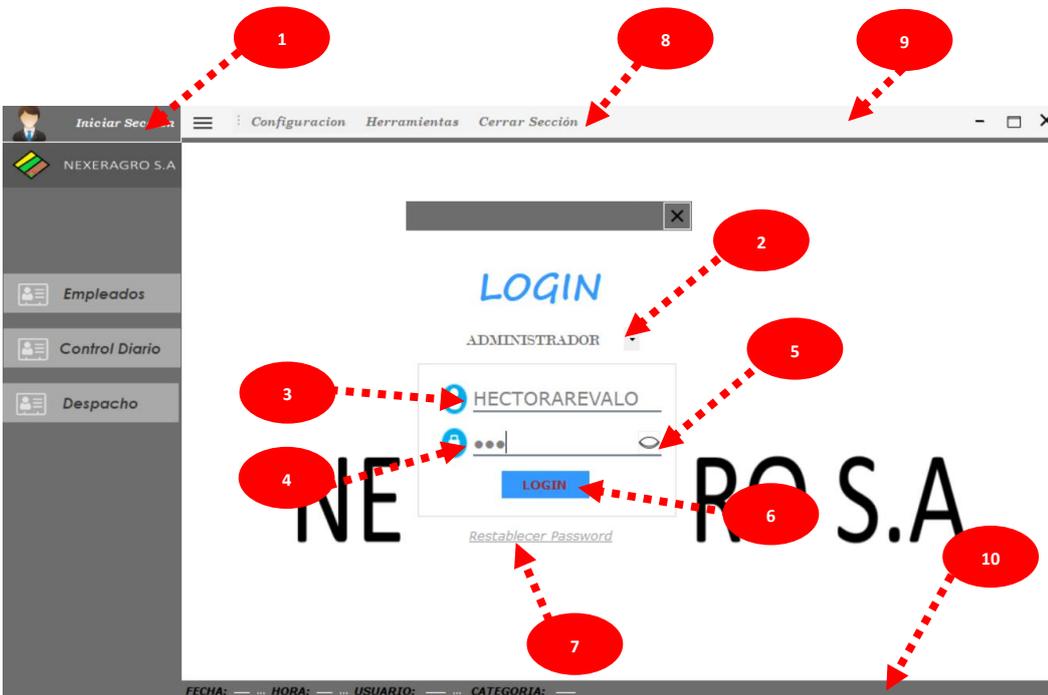
| | | | |
|---|---|---|---|
|  | <p align="center">PANTALLA</p> | <p align="center">DISEÑO: 2</p> | |
| <p align="center">AUTOR:</p> | <p align="center">PROYECTO DE TESIS</p> | <p align="center">SISTEMA/ MÓDULO</p> | |
| <p align="center">Arévalo Chauca Héctor David</p> | <p align="center">Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020</p> | <p align="center">Sección iniciada como Administrador</p> | |
|  | | | |
| <p align="center">N°</p> | <p align="center">NOMBRE DEL OBJETO</p> | <p align="center">CAMPO</p> | <p align="center">DESCRIPCION</p> |
| <p align="center">1</p> | <p align="center">Btn_InicioSeccion</p> | <p align="center">Button</p> | <p align="center">Ingreso al Sistema</p> |
| <p align="center">2</p> | <p align="center">Cbm_Seleccion</p> | <p align="center">ComboBox</p> | <p align="center">Selección del Cargo</p> |
| <p align="center">3</p> | <p align="center">Txt_Username</p> | <p align="center">TextBox</p> | <p align="center">Ingreso Usuario</p> |
| <p align="center">4</p> | <p align="center">Txt_Password</p> | <p align="center">TextBox</p> | <p align="center">Ingreso de clave</p> |
| <p align="center">5</p> | <p align="center">Btn_verclave</p> | <p align="center">Button</p> | <p align="center">Ver clave</p> |
| <p align="center">6</p> | <p align="center">Btn_Inicio</p> | <p align="center">Button</p> | <p align="center">Inicio a sección</p> |
| <p align="center">7</p> | <p align="center">Btn_RestPass</p> | <p align="center">Button</p> | <p align="center">Restablecer Clave</p> |
| <p align="center">8</p> | <p align="center">ToolStripMenuItem1</p> | <p align="center">ToolStripMenuItem</p> | <p align="center">Opciones Menú</p> |
| <p align="center">9</p> | <p align="center">Panel</p> | <p align="center">Panel</p> | <p align="center">Datos de Menú</p> |
| <p align="center">10</p> | <p align="center">StatusStrip1</p> | <p align="center">StatusStrip</p> | <p align="center">Datos de ingreso</p> |

Tabla 3.- Sección Administrador control total del software.

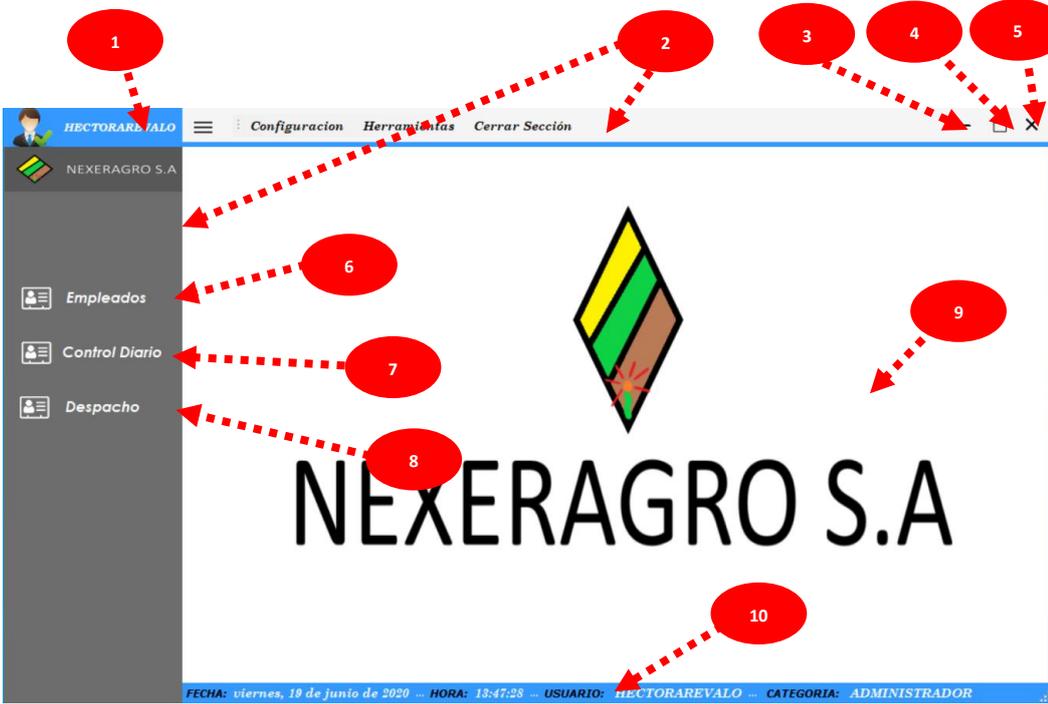
| | | | |
|---|---|---|---|
|  | <p align="center">PANTALLA</p> | <p align="center">DISEÑO: 3</p> | |
| <p align="center">AUTOR:</p> | <p align="center">PROYECTO DE TESIS</p> | <p align="center">SISTEMA/ MÓDULO</p> | |
| <p align="center">Arévalo Chauca Héctor David</p> | <p align="center">Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020</p> | <p align="center">Sección iniciada como Administrador</p> | |
|  | | | |
| <p align="center">N°</p> | <p align="center">NOMBRE DEL OBJETO</p> | <p align="center">CAMPO</p> | <p align="center">DESCRIPCION</p> |
| <p align="center">1</p> | <p align="center">Btn_InicioSeccion</p> | <p align="center">Button</p> | <p align="center">Ingreso al Sistema</p> |
| <p align="center">2</p> | <p align="center">Panel1, Panel2</p> | <p align="center">Panel</p> | <p align="center">Datos Menú</p> |
| <p align="center">3</p> | <p align="center">Btn_Mini</p> | <p align="center">Button</p> | <p align="center">Minimizar sistema</p> |
| <p align="center">4</p> | <p align="center">Btn_Maxi</p> | <p align="center">Button</p> | <p align="center">Maximizar sistema</p> |
| <p align="center">5</p> | <p align="center">Btn_Cerrar</p> | <p align="center">Button</p> | <p align="center">Cerrar sistema</p> |
| <p align="center">6</p> | <p align="center">Btn_Emp</p> | <p align="center">Button</p> | <p align="center">Registro Empleado</p> |
| <p align="center">7</p> | <p align="center">Btn_CtrlDiario</p> | <p align="center">Button</p> | <p align="center">Registro Control Diario</p> |
| <p align="center">8</p> | <p align="center">Btn_Despch</p> | <p align="center">Button</p> | <p align="center">Registro Despacho</p> |
| <p align="center">9</p> | <p align="center">PB_Logo</p> | <p align="center">PictureBox</p> | <p align="center">Imagen de la Empresa</p> |
| <p align="center">10</p> | <p align="center">StatusStrip1</p> | <p align="center">StatusStrip</p> | <p align="center">Datos de ingreso</p> |

Tabla 4.- Sección Administrador, Configuración / Usuarios - Registro

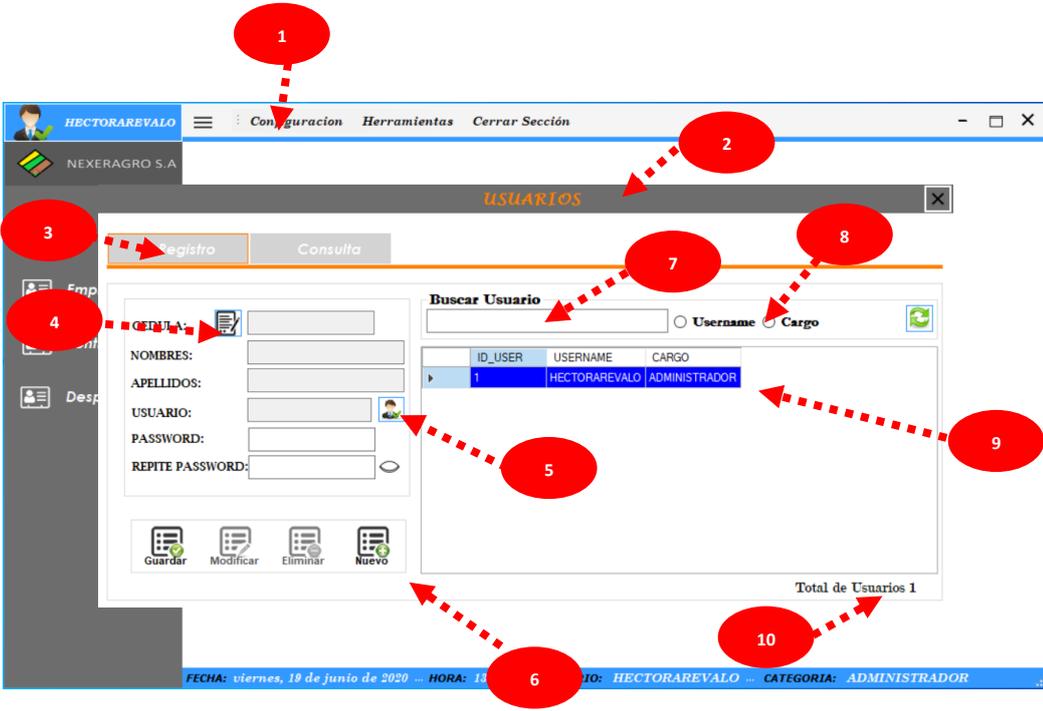
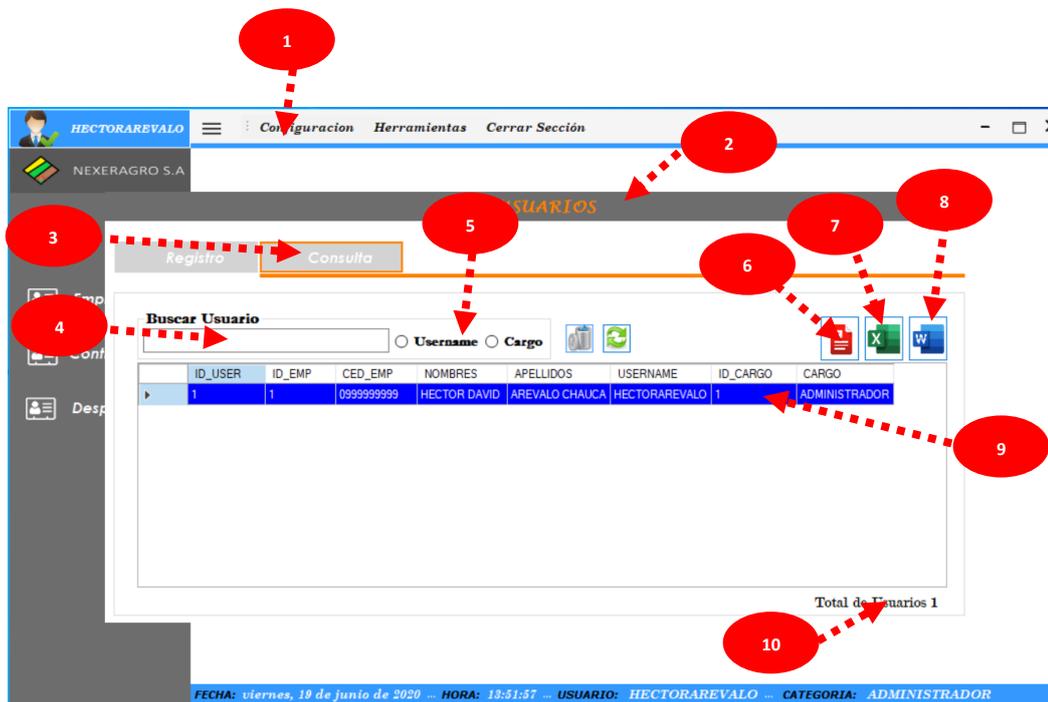
| | | | |
|---|---|---|---|
|  | <p align="center">PANTALLA</p> | <p align="center">DISEÑO: 4</p> | |
| <p align="center">AUTOR:</p> | <p align="center">PROYECTO DE TESIS</p> | <p align="center">SISTEMA/ MÓDULO</p> | |
| <p align="center">Arévalo Chauca Héctor David</p> | <p align="center">Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020</p> | <p align="center">Sección iniciada como Administrador</p> | |
|  | | | |
| <p align="center">N°</p> | <p align="center">NOMBRE DEL OBJETO</p> | <p align="center">CAMPO</p> | <p align="center">DESCRIPCION</p> |
| <p align="center">1</p> | <p align="center">ToolStripMenuItem</p> | <p align="center">ToolStripMenuItem</p> | <p align="center">Configuración / Usuario</p> |
| <p align="center">2</p> | <p align="center">Frm_RegUsuario</p> | <p align="center">Windows Forms</p> | <p align="center">Ventana Usuario</p> |
| <p align="center">3</p> | <p align="center">Btn_Registro</p> | <p align="center">Button</p> | <p align="center">Registro Usuario</p> |
| <p align="center">4</p> | <p align="center">Btn_RegistroEmpleado</p> | <p align="center">Button</p> | <p align="center">Registro Empleado</p> |
| <p align="center">5</p> | <p align="center">Btn_GenerarUser</p> | <p align="center">Button</p> | <p align="center">Generar Usuario</p> |
| <p align="center">6</p> | <p align="center">Panel, BtnG, BtnM, BtnE, BtnN</p> | <p align="center">Panel y Button</p> | <p align="center">Botones de Registro</p> |
| <p align="center">7</p> | <p align="center">Txt_Busqueda</p> | <p align="center">TextBox</p> | <p align="center">Busqueda</p> |
| <p align="center">8</p> | <p align="center">RadioButton</p> | <p align="center">RadioButton</p> | <p align="center">Selección Busqueda</p> |
| <p align="center">9</p> | <p align="center">Dg_Usuario</p> | <p align="center">DataGridView</p> | <p align="center">Muestra de registro BD</p> |
| <p align="center">10</p> | <p align="center">Lbl_TotalRegistro</p> | <p align="center">Label</p> | <p align="center">Cantidad de registro</p> |

Tabla 5.- Sección Administrador, Configuración / Usuarios - Consulta

| | | |
|---|---|-------------------------------------|
|  | PANTALLA | DISEÑO: 5 |
| AUTOR: | PROYECTO DE TESIS | SISTEMA/ MÓDULO |
| Arévalo Chauca Héctor David | Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020 | Sección iniciada como Administrador |



| N° | NOMBRE DEL OBJETO | CAMPO | DESCRIPCION |
|----|--------------------|-------------------|-------------------------|
| 1 | ToolStripMenuItem | ToolStripMenuItem | Configuración / Usuario |
| 2 | Frm_RegUsuario | Windows Forms | Ventana Usuario |
| 3 | Btn_Consulta | Button | Consulta Usuario |
| 4 | Txt_Busqueda | TextBox | Busqueda |
| 5 | RadioButton | RadioButton | Selección Busqueda |
| 6 | Btn_PDF | Button | Descarga PDF |
| 7 | Btn_Excel | Button | Descarga Excel |
| 8 | Btn_Word | Button | Descarga Word |
| 9 | Dg_Usuario1 | DataGridView | Muestra de registro BD |
| 10 | Lbl_TotalRegistro1 | Label | Cantidad de registro |

Tabla 6.- Sección Administrador, Herramientas / Block de Notas - Calculadora.

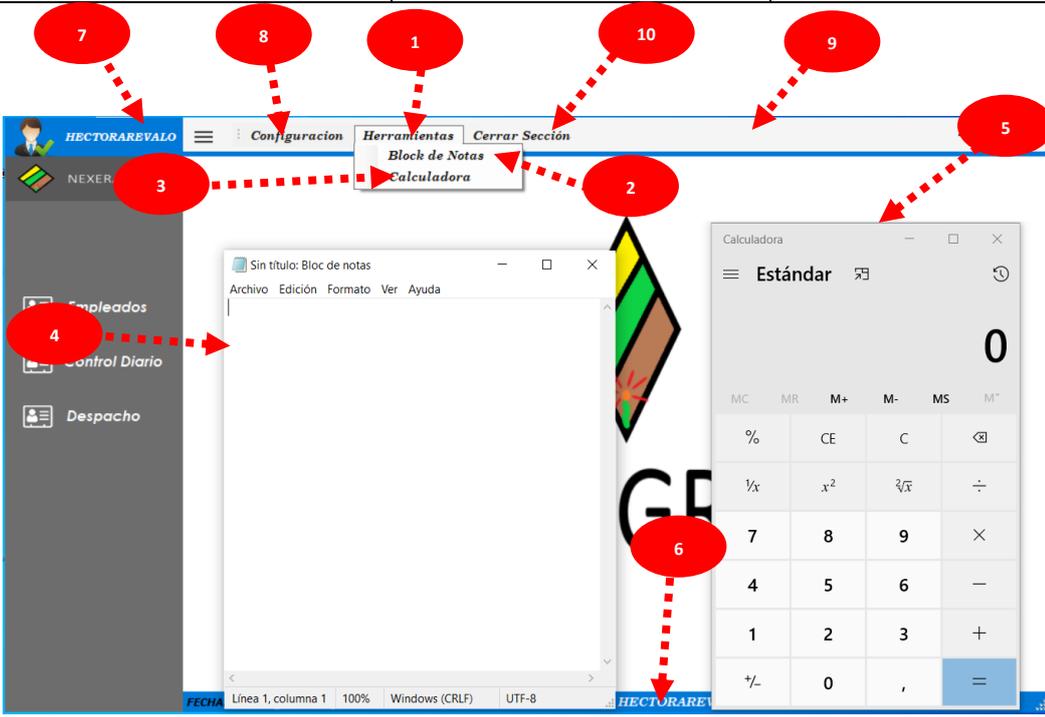
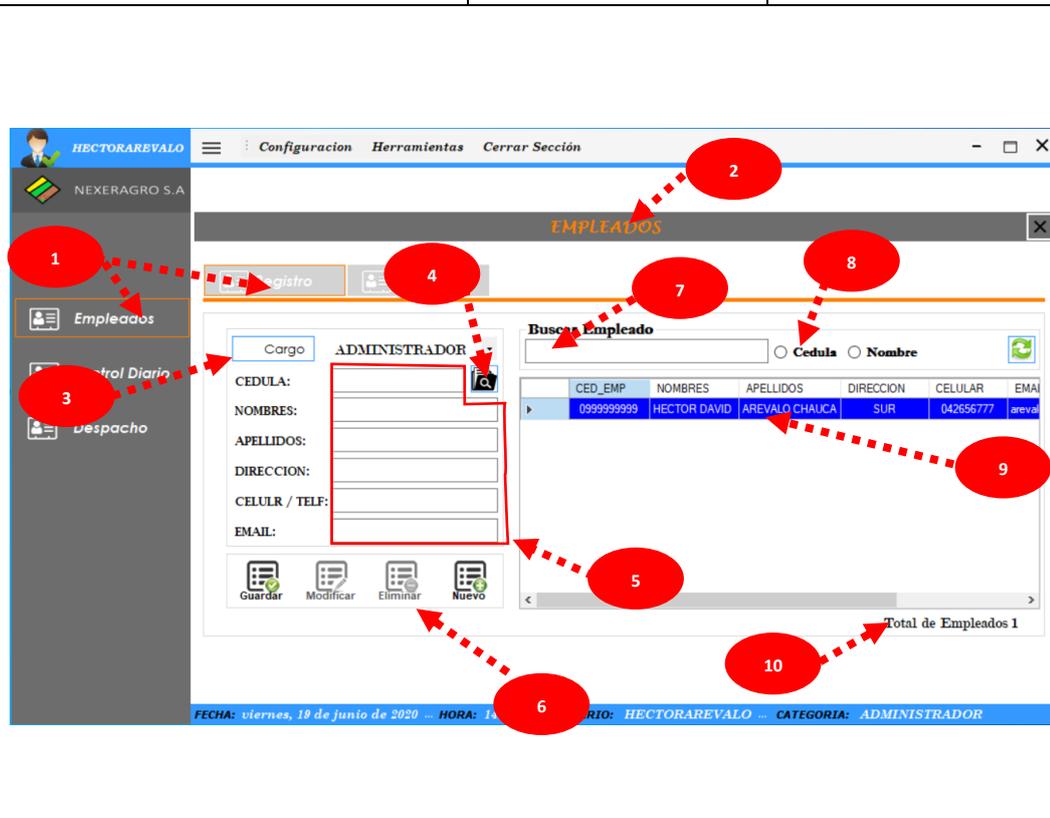
| | | | |
|---|--|--|-------------------------------|
|  | <p align="center">PANTALLA</p> | <p align="center">DISEÑO: 6</p> | |
| <p align="center">AUTOR:</p> | <p align="center">PROYECTO DE TESIS</p> | <p align="center">SISTEMA/ MÓDULO</p> | |
| <p>Arévalo Chauca Héctor David</p> | <p>Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020</p> | <p>Sección iniciada como Administrador</p> | |
|  | | | |
| <p>N°</p> | <p>NOMBRE DEL OBJETO</p> | <p>CAMPO</p> | <p>DESCRIPCION</p> |
| <p>1</p> | <p>ToolStripMenuItem</p> | <p>ToolStripMenuItem</p> | <p>Herramientas</p> |
| <p>2</p> | <p>ToolStripMenuItem</p> | <p>ToolStripMenuItem</p> | <p>Herramientas / Block..</p> |
| <p>3</p> | <p>ToolStripMenuItem</p> | <p>ToolStripMenuItem</p> | <p>Herramientas / Calcu..</p> |
| <p>4</p> | <p>Block de Notas</p> | <p>Block de Notas</p> | <p>Block de Notas</p> |
| <p>5</p> | <p>Calculadora</p> | <p>Calculadora</p> | <p>Calculadora</p> |
| <p>6</p> | <p>StatusStrip1</p> | <p>StatusStrip</p> | <p>Datos de ingreso</p> |
| <p>7</p> | <p>Btn_InicioSeccion</p> | <p>Button</p> | <p>Ingreso al Sistema</p> |
| <p>8</p> | <p>ToolStripMenuItem</p> | <p>ToolStripMenuItem</p> | <p>Configuración</p> |
| <p>9</p> | <p>Panel</p> | <p>Panel</p> | <p>Datos de Menú</p> |
| <p>10</p> | <p>ToolStripMenuItem</p> | <p>ToolStripMenuItem</p> | <p>Cerrar Sección</p> |

Tabla 7.- Sección Administrador opción Empleados / Registro.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p>PANTALLA</p> | <p>DISEÑO: 7</p> |
| <p>AUTOR:</p> | <p>PROYECTO DE TESIS</p> | <p>SISTEMA/ MÓDULO</p> |
| <p>Arévalo Chauca Héctor David</p> | <p>Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020</p> | <p>Sección iniciada como Administrador</p> |



| N° | NOMBRE DEL OBJETO | CAMPO | DESCRIPCION |
|----|-------------------------------|---------------|------------------------|
| 1 | Btn_Emp, Btn_Registro | Button | Registro Empleados |
| 2 | Frm_RegEmpleados | Windows Forms | Ventana Empleados |
| 3 | Btn_Cargo | Button | Registro Cargo |
| 4 | Btn_BuqEmp | Button | Consulta Empleado |
| 5 | TextBox | TextBox | Ingreso de Datos |
| 6 | Panel, BtnG, BtnM, BtnE, BtnN | Panel, Button | Botones de Registro |
| 7 | Txt_Busqueda | TextBox | Busqueda |
| 8 | RadioButton | RadioButton | Selección Busqueda |
| 9 | Dg_Usuario | DataGridView | Muestra de registro BD |
| 10 | Lbl_TotalRegistro | Label | Cantidad de registro |

Tabla 8.- Sección Administrador opción Empleados / Consulta.

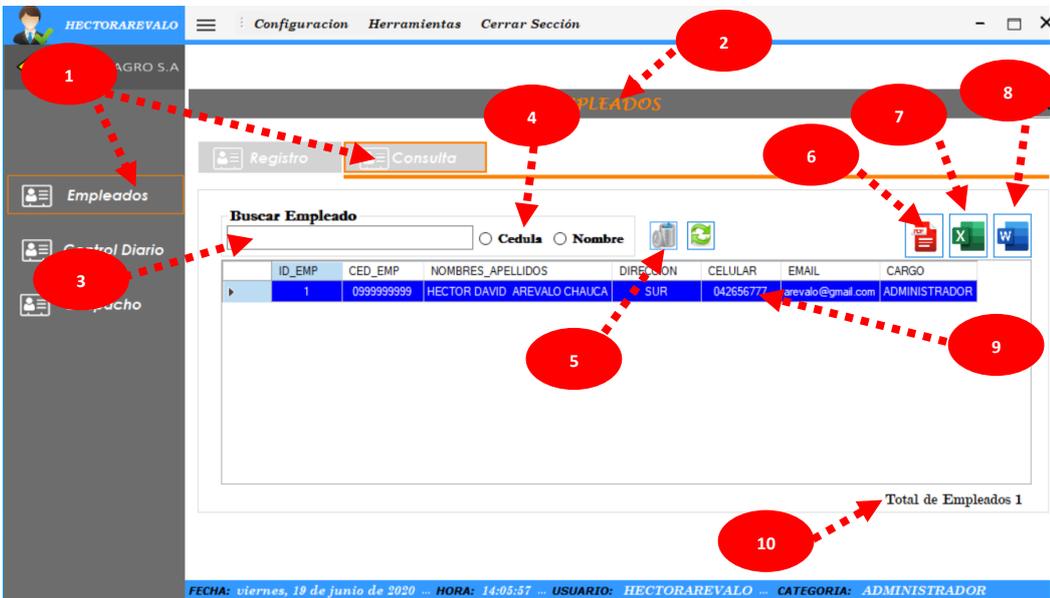
| | | | |
|---|--|--|-------------------------------|
|  | <p>PANTALLA</p> | <p>DISEÑO: 8</p> | |
| <p>AUTOR:</p> | <p>PROYECTO DE TESIS</p> | <p>SISTEMA/ MÓDULO</p> | |
| <p>Arévalo Chauca Héctor David</p> | <p>Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020</p> | <p>Sección iniciada como Administrador</p> | |
|  | | | |
| <p>N°</p> | <p>NOMBRE DEL OBJETO</p> | <p>CAMPO</p> | <p>DESCRIPCION</p> |
| <p>1</p> | <p>Btn_Emp, Btn_Consulta</p> | <p>Button</p> | <p>Consulta Empleados</p> |
| <p>2</p> | <p>Frm_RegEmpleados</p> | <p>Windows Forms</p> | <p>Ventana Empleados</p> |
| <p>3</p> | <p>Txt_Busqueda</p> | <p>TextBox</p> | <p>Busqueda</p> |
| <p>4</p> | <p>RadioButton</p> | <p>RadioButton</p> | <p>Selección Busqueda</p> |
| <p>5</p> | <p>Btn_Limpar</p> | <p>Button</p> | <p>Limpiar Busqueda</p> |
| <p>6</p> | <p>Btn_PDF</p> | <p>Button</p> | <p>Descarga PDF</p> |
| <p>7</p> | <p>Btn_Excel</p> | <p>Button</p> | <p>Descarga Excel</p> |
| <p>8</p> | <p>Btn_Word</p> | <p>Button</p> | <p>Descarga Word</p> |
| <p>9</p> | <p>Dg_Usuario1</p> | <p>DataGridView</p> | <p>Muestra de registro BD</p> |
| <p>10</p> | <p>Lbl_TotalRegistro1</p> | <p>Label</p> | <p>Cantidad de registro</p> |

Tabla 9.- Sección Operador opción Control Diario.

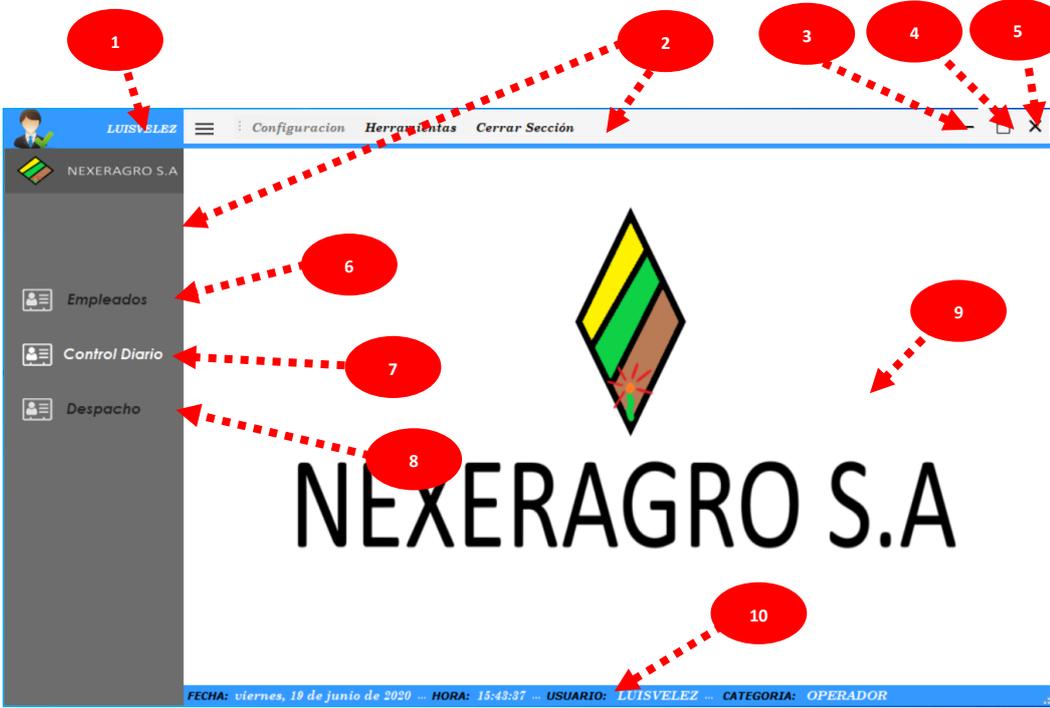
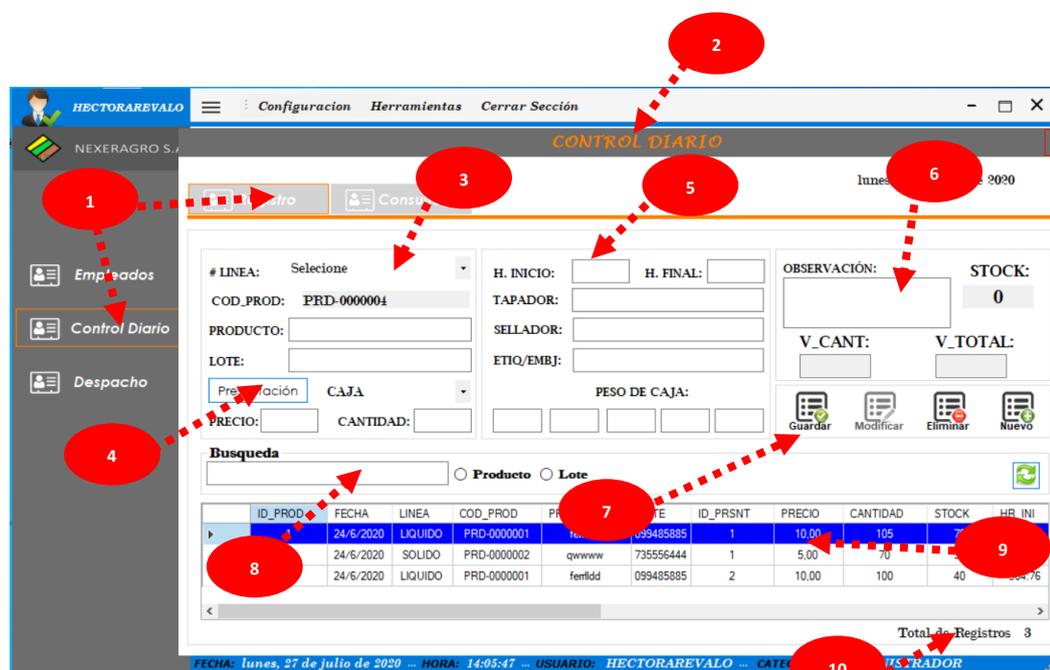
| | | | |
|---|--|---------------------------------------|----------------------------------|
|  | <p>PANTALLA</p> | <p>DISEÑO: 9</p> | |
| <p>AUTOR:</p> | <p>PROYECTO DE TESIS</p> | <p>SISTEMA/ MÓDULO</p> | |
| <p>Arévalo Chauca Héctor David</p> | <p>Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020</p> | <p>Sección iniciada como Operador</p> | |
|  | | | |
| <p>N°</p> | <p>NOMBRE DEL OBJETO</p> | <p>CAMPO</p> | <p>DESCRIPCION</p> |
| <p>1</p> | <p>Btn_InicioSeccion</p> | <p>Button</p> | <p>Ingreso al sistema</p> |
| <p>2</p> | <p>Panel1, Panel2</p> | <p>Panel</p> | <p>Datos Menú</p> |
| <p>3</p> | <p>Btn_Mini</p> | <p>Button</p> | <p>Minimizar sistema</p> |
| <p>4</p> | <p>Btn_Maxi</p> | <p>Button</p> | <p>Maximizar sistema</p> |
| <p>5</p> | <p>Btn_Cerrar</p> | <p>Button</p> | <p>Cerrar sistema</p> |
| <p>6</p> | <p>Btn_Emp</p> | <p>Button</p> | <p>Registro Empleado</p> |
| <p>7</p> | <p>Btn_CtrlDiario</p> | <p>Button</p> | <p>Control Diario – Activado</p> |
| <p>8</p> | <p>Btn_Despch</p> | <p>Button</p> | <p>Registro Despacho</p> |
| <p>9</p> | <p>PB_Logo</p> | <p>PitureBox</p> | <p>Imagen de la Empresa</p> |
| <p>10</p> | <p>StatusStrip1</p> | <p>StatusStrip</p> | <p>Datos de ingreso</p> |

Tabla 10.- Sección Operador, Control Diario / Registro.

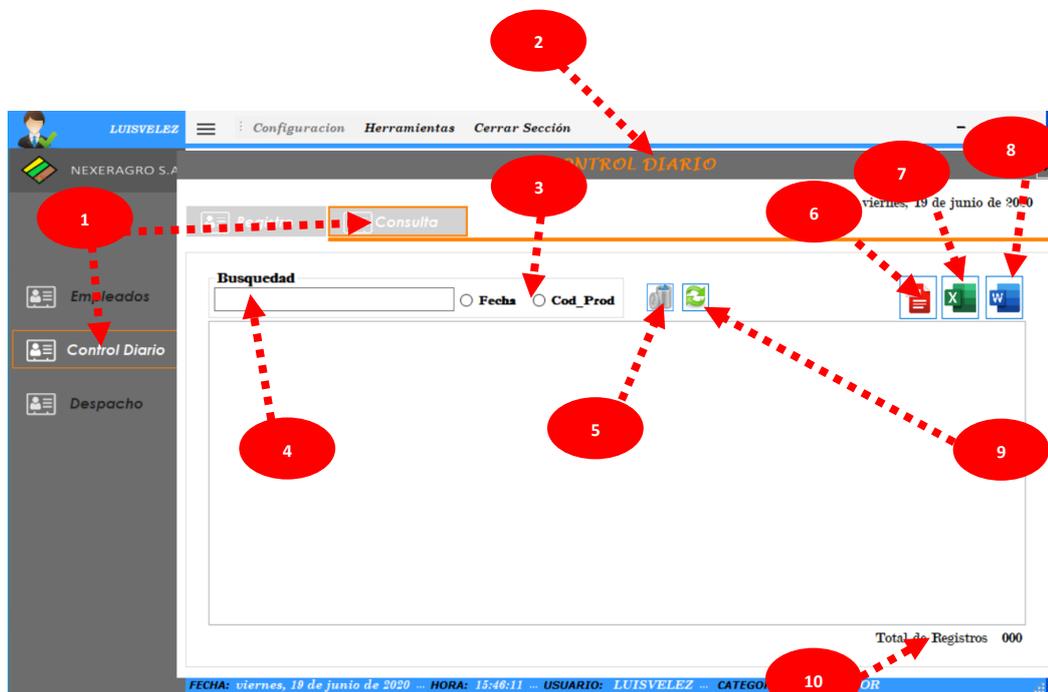
| | | |
|---|---|--------------------------------|
|  | PANTALLA | DISEÑO: 10 |
| AUTOR: | PROYECTO DE TESIS | SISTEMA/ MÓDULO |
| Arévalo Chauca Héctor David | Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020 | Sección iniciada como Operador |



| N° | NOMBRE DEL OBJETO | CAMPO | DESCRIPCION |
|----|-------------------------------|---------------|-------------------------|
| 1 | Btn_CtrlDiario, Btn_Registro | Button | Registro Control Diario |
| 2 | Frm_RegContolDiario | Windows Forms | Ventana Control Diario |
| 3 | Cbm_Linea | ComboBox | Selección de Linea |
| 4 | Btn_RegistroPresent | Button | Registro Presentación |
| 5 | TextBox | TextBox | Ingreso de Datos |
| 6 | Txt_Observ | TextBox | Ingreso de Datos |
| 7 | Panel, BtnG, BtnM, BtnE, BtnN | Panel, Button | Botones de Registro |
| 8 | Txt_Busqueda | TextBox | Busqueda |
| 9 | Dg_CtrlDiario | DataGridView | Muestra de registro BD |
| 10 | Lbl_TotalRegistro | Label | Cantidad de registro |

Tabla 11.- Sección Operador, Control Diario / Consulta

| | | |
|---|--|---------------------------------------|
|  | <p>PANTALLA</p> | <p>DISEÑO: 11</p> |
| <p>AUTOR:</p> | <p>PROYECTO DE TESIS</p> | <p>SISTEMA/ MÓDULO</p> |
| <p>Arévalo Chauca Héctor David</p> | <p>Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020</p> | <p>Sección iniciada como Operador</p> |



| N° | NOMBRE DEL OBJETO | CAMPO | DESCRIPCION |
|----|--------------------|---------------|-------------------------|
| 1 | Btn_CtrlDiario | Button | Registro Control Diario |
| 2 | FrmRegistroUsuario | Windows Forms | Ventana usuario |
| 3 | Btn_Registro | Button | Registro Usuario |
| 4 | Txt_Busqueda | TextBox | Busqueda |
| 5 | RadioButton | RadioButton | Selección Busqueda |
| 6 | Btn_PDF | Button | Descarga PDF |
| 7 | Btn_Excel | Button | Descarga Excel |
| 8 | Btn_Word | Button | Descarga Word |
| 9 | Dg_Usuario1 | DataGridView | Muestra de registro BD |
| 10 | Lbl_TotalRegistro1 | Label | Cantidad de registro |

Tabla 12.- Sección Bodega opción Despacho.

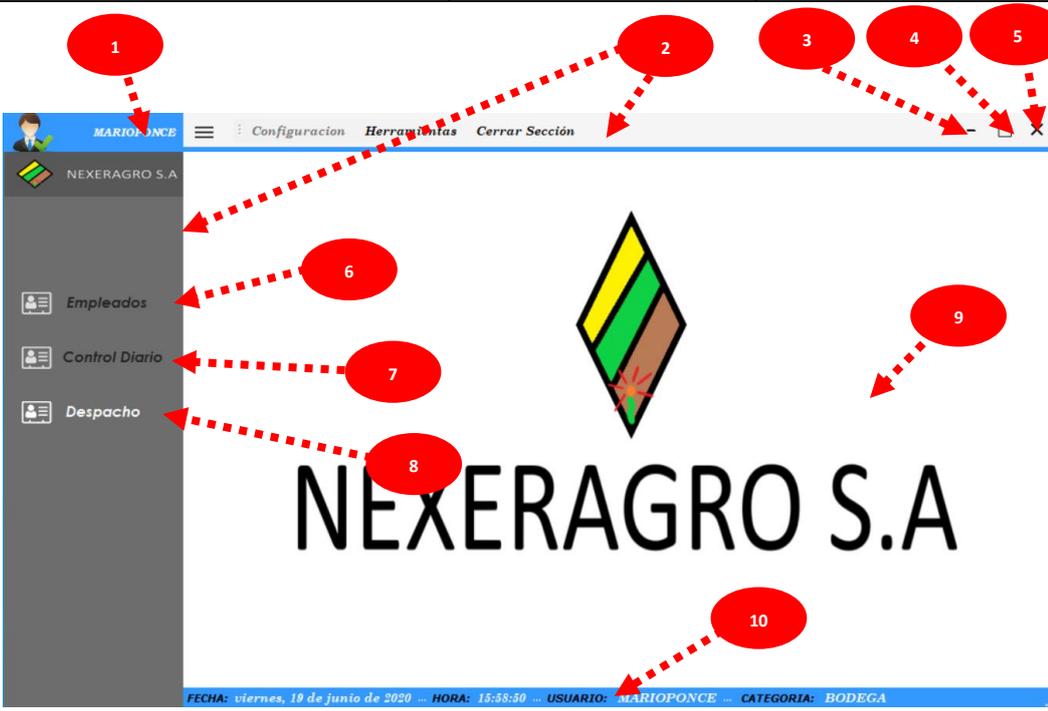
| | | | |
|---|--|-------------------------------------|--------------------------------|
|  | <p>PANTALLA</p> | <p>DISEÑO: 12</p> | |
| <p>AUTOR:</p> | <p>PROYECTO DE TESIS</p> | <p>SISTEMA/ MÓDULO</p> | |
| <p>Arévalo Chauca Héctor David</p> | <p>Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020</p> | <p>Sección iniciada como Bodega</p> | |
|  | | | |
| <p>N°</p> | <p>NOMBRE DEL OBJETO</p> | <p>CAMPO</p> | <p>DESCRIPCION</p> |
| <p>1</p> | <p>Btn_InicioSeccion</p> | <p>Button</p> | <p>Ingreso al sistema</p> |
| <p>2</p> | <p>Panel1, Panel2</p> | <p>Panel</p> | <p>Datos Menú</p> |
| <p>3</p> | <p>Btn_Mini</p> | <p>Button</p> | <p>Minimizar sistema</p> |
| <p>4</p> | <p>Btn_Maxi</p> | <p>Button</p> | <p>Maximizar sistema</p> |
| <p>5</p> | <p>Btn_Cerrar</p> | <p>Button</p> | <p>Cerrar sistema</p> |
| <p>6</p> | <p>Btn_Emp</p> | <p>Button</p> | <p>Registro Empleado</p> |
| <p>7</p> | <p>Btn_CtrlDiario</p> | <p>Button</p> | <p>Registro Control Diario</p> |
| <p>8</p> | <p>Btn_Despch</p> | <p>Button</p> | <p>Despacho – Activado</p> |
| <p>9</p> | <p>PB_Logo</p> | <p>PitureBox</p> | <p>Imagen de la Empresa</p> |
| <p>10</p> | <p>StatusStrip1</p> | <p>StatusStrip</p> | <p>Datos de ingreso</p> |

Tabla 13.- Sección Bodega opción Despacho / Registro - Consulta.

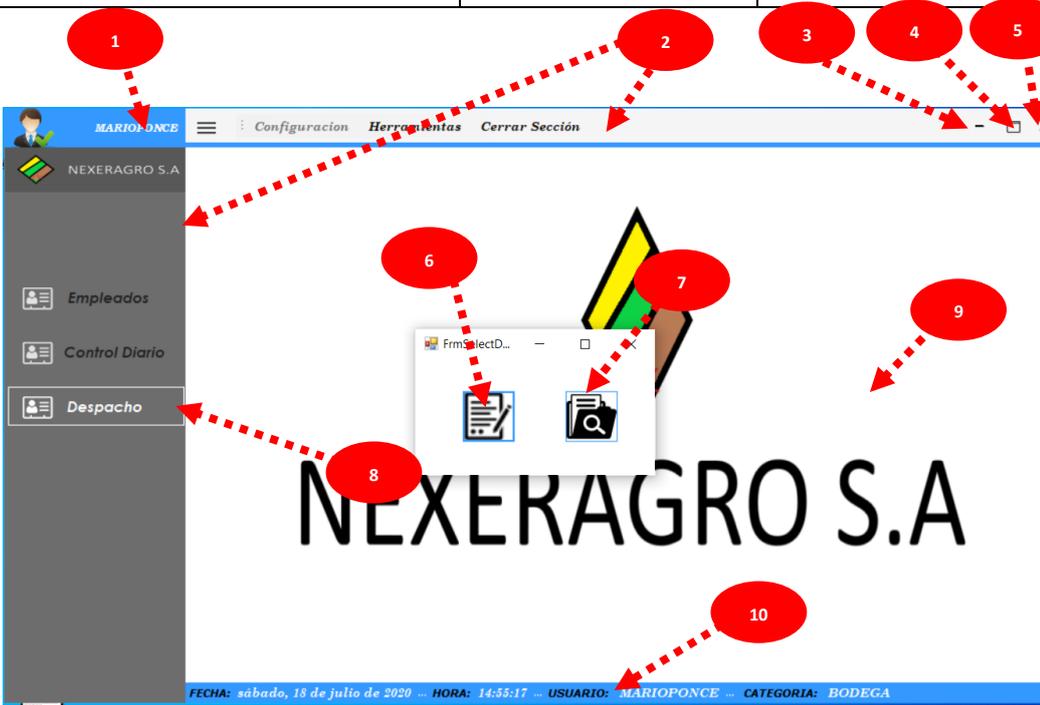
| | | | |
|---|--|---------------------------------------|-----------------------------|
|  | <p>PANTALLA</p> | <p>DISEÑO: 13</p> | |
| <p>AUTOR:</p> | <p>PROYECTO DE TESIS</p> | <p>SISTEMA/ MÓDULO</p> | |
| <p>Arévalo Chauca Héctor David</p> | <p>Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020</p> | <p>Sección iniciada como Operador</p> | |
|  | | | |
| <p>N°</p> | <p>NOMBRE DEL OBJETO</p> | <p>CAMPO</p> | <p>DESCRIPCION</p> |
| <p>1</p> | <p>Btn_InicioSeccion</p> | <p>Button</p> | <p>Ingreso al sistema</p> |
| <p>2</p> | <p>Panel1, Panel2</p> | <p>Panel</p> | <p>Datos Menú</p> |
| <p>3</p> | <p>Btn_Mini</p> | <p>Button</p> | <p>Minimizar sistema</p> |
| <p>4</p> | <p>Btn_Maxi</p> | <p>Button</p> | <p>Maximizar sistema</p> |
| <p>5</p> | <p>Btn_Cerrar</p> | <p>Button</p> | <p>Cerrar sistema</p> |
| <p>6</p> | <p>Btn_Registro</p> | <p>Button</p> | <p>Registro Despacho</p> |
| <p>7</p> | <p>Btn_Consulta</p> | <p>Button</p> | <p>Consulta Despacho</p> |
| <p>8</p> | <p>Btn_Despch</p> | <p>Button</p> | <p>Despacho – Activado</p> |
| <p>9</p> | <p>PB_Logo</p> | <p>PitureBox</p> | <p>Imagen de la Empresa</p> |
| <p>10</p> | <p>StatusStrip1</p> | <p>StatusStrip</p> | <p>Datos de ingreso</p> |

Tabla 14.- Sección Bodega, Despacho / Registro.

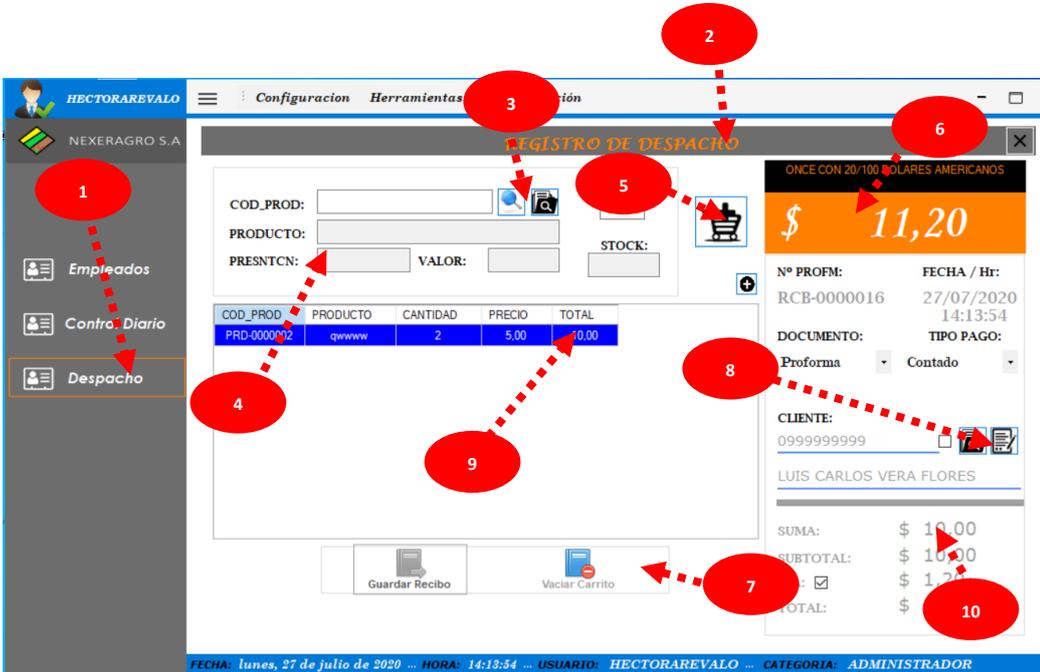
| | | | |
|---|--|-------------------------------------|--------------------------------|
|  | <p>PANTALLA</p> | <p>DISEÑO: 14</p> | |
| <p>AUTOR:</p> | <p>PROYECTO DE TESIS</p> | <p>SISTEMA/ MÓDULO</p> | |
| <p>Arévalo Chauca Héctor David</p> | <p>Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020</p> | <p>Sección iniciada como Bodega</p> | |
|  | | | |
| <p>N°</p> | <p>NOMBRE DEL OBJETO</p> | <p>CAMPO</p> | <p>DESCRIPCION</p> |
| <p>1</p> | <p>Btn_Despch</p> | <p>Button</p> | <p>Registro Despacho</p> |
| <p>2</p> | <p>Frm_RegDespacho</p> | <p>Windows Forms</p> | <p>Ventana Control Diario</p> |
| <p>3</p> | <p>Btn_BusqProd</p> | <p>Button</p> | <p>Consulta Producto</p> |
| <p>4</p> | <p>TextBox</p> | <p>TextBox</p> | <p>Ingreso de Datos</p> |
| <p>5</p> | <p>Btn_Agregar</p> | <p>Button</p> | <p>Agregar Despacho</p> |
| <p>6</p> | <p>Txt_ValorTotal</p> | <p>TextBox</p> | <p>Valor a Pagar</p> |
| <p>7</p> | <p>Panel, BtnG, BtnN</p> | <p>Panel, Button</p> | <p>Botones de Registro</p> |
| <p>8</p> | <p>Btn_BusqCli</p> | <p>Button</p> | <p>Consulta Cliente</p> |
| <p>9</p> | <p>Dg_Deapacho</p> | <p>DataGridView</p> | <p>Muestra de registro BD</p> |
| <p>10</p> | <p>TextBox</p> | <p>TextBox</p> | <p>Calculos de los valores</p> |

Tabla 15.- Sección Bodega, Despacho / Impresión.

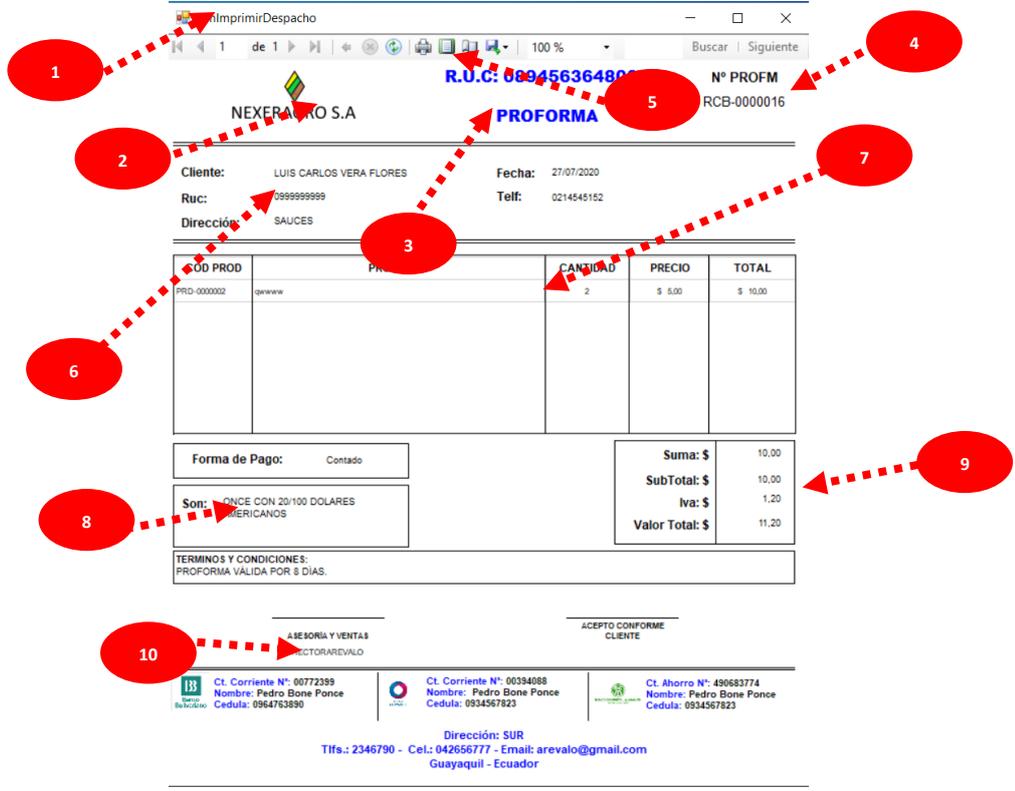
| | | | |
|---|--|-------------------------------------|------------------------------|
|  | <p>PANTALLA</p> | <p>DISEÑO: 15</p> | |
| <p>AUTOR:</p> | <p>PROYECTO DE TESIS</p> | <p>SISTEMA/ MÓDULO</p> | |
| <p>Arévalo Chauca Héctor David</p> | <p>Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020</p> | <p>Sección iniciada como Bodega</p> | |
|  | | | |
| <p>N°</p> | <p>NOMBRE DEL OBJETO</p> | <p>CAMPO</p> | <p>DESCRIPCION</p> |
| <p>1</p> | <p>Frm_Impresión</p> | <p>Windows Forms</p> | <p>Ventana Impresión</p> |
| <p>2</p> | <p>Imagen1</p> | <p>Imagen</p> | <p>Logo de la Empresa</p> |
| <p>3</p> | <p>TextBox1</p> | <p>TextBox</p> | <p>Ruc de la Empresa</p> |
| <p>4</p> | <p>TextBox2</p> | <p>TextBox</p> | <p>Numero Documento</p> |
| <p>5</p> | <p>Btn_Imprimir</p> | <p>Button</p> | <p>Impresión</p> |
| <p>6</p> | <p>TextBox</p> | <p>TextBox</p> | <p>Datos del Cliente</p> |
| <p>7</p> | <p>Dg_Detalle</p> | <p>DataGridView</p> | <p>Detalle de Despacho</p> |
| <p>8</p> | <p>TextBox3</p> | <p>TextBox</p> | <p>Total en letras</p> |
| <p>9</p> | <p>TextBox4</p> | <p>TextBox</p> | <p>Valores Totales</p> |
| <p>10</p> | <p>TextBox5</p> | <p>TextBox</p> | <p>Datos del Despachador</p> |

Tabla 16.- Sección Bodega, Despacho / Consulta

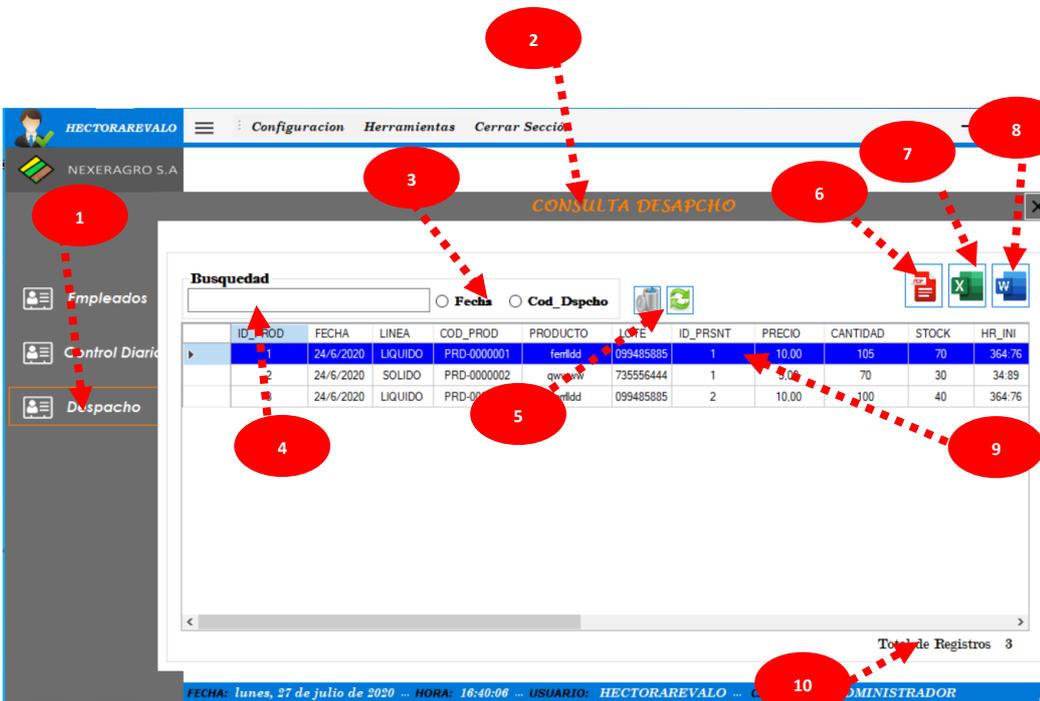
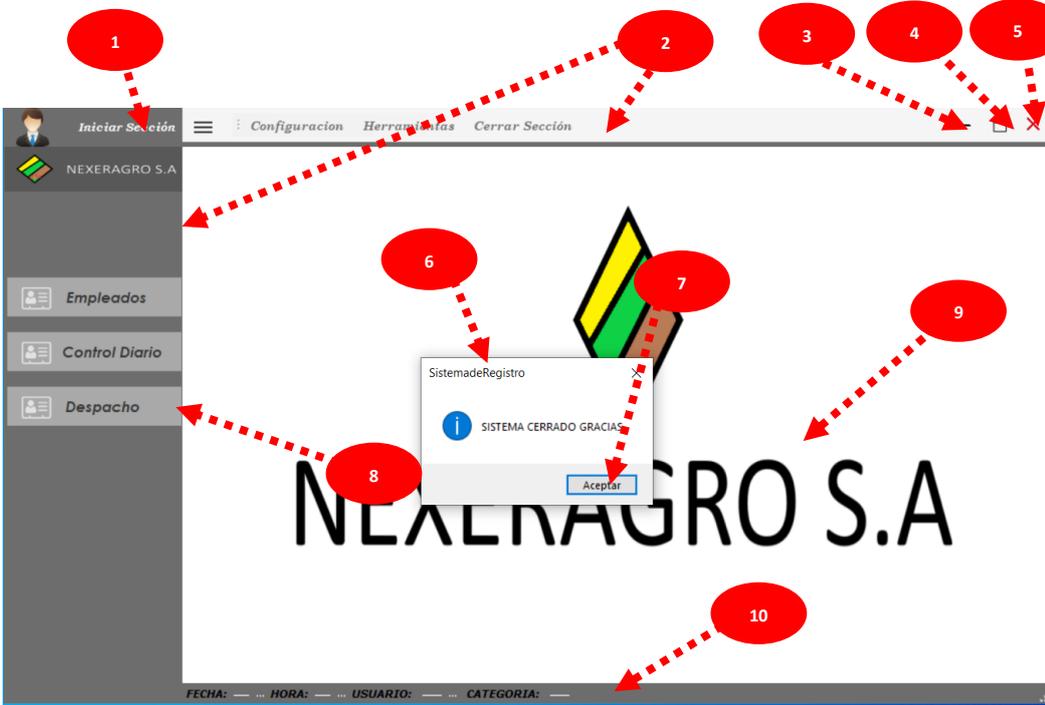
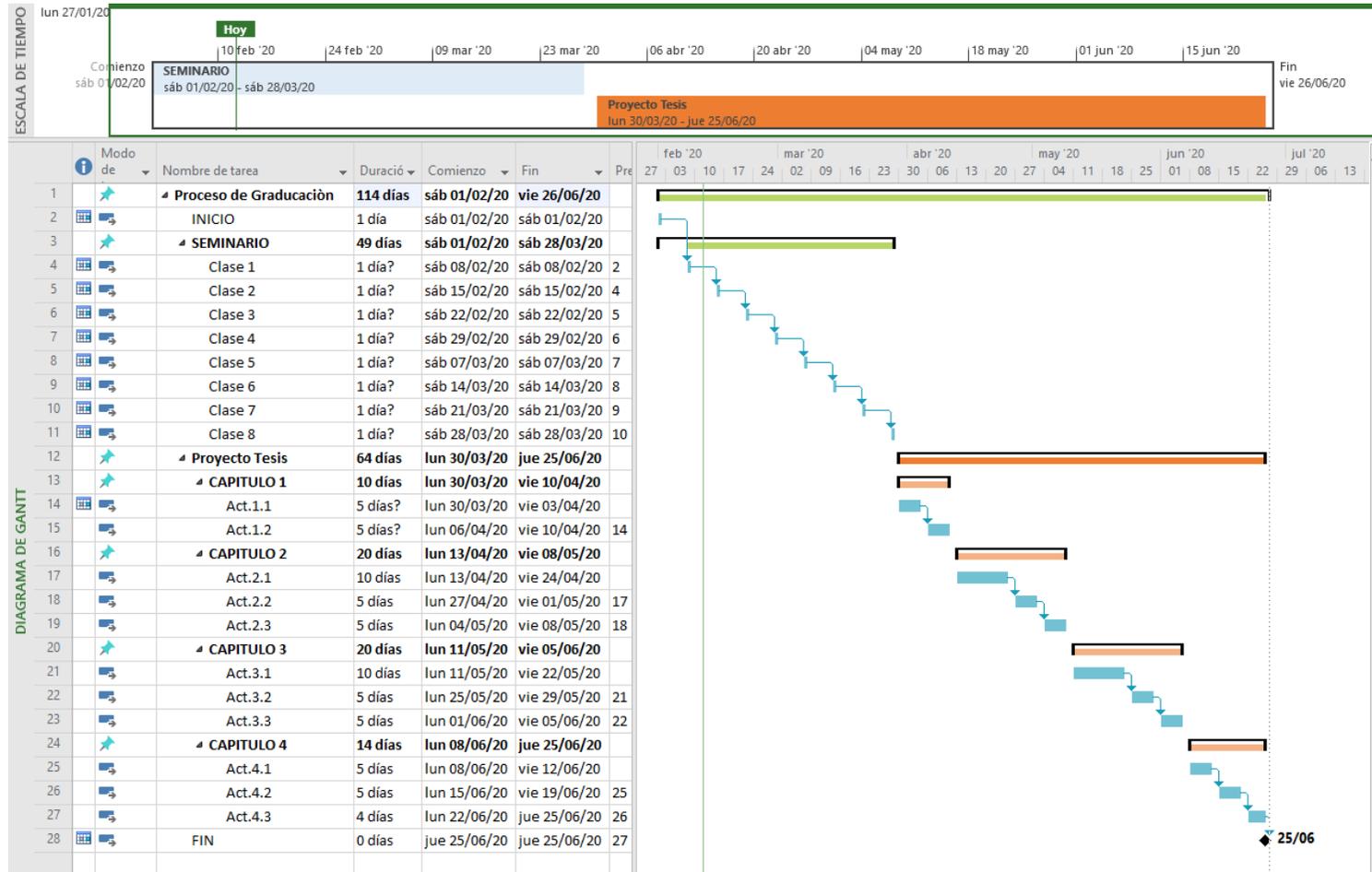
| | | | |
|---|--|---------------------------------------|--------------------------------|
|  | <p>PANTALLA</p> | <p>DISEÑO: 16</p> | |
| <p>AUTOR:</p> | <p>PROYECTO DE TESIS</p> | <p>SISTEMA/ MÓDULO</p> | |
| <p>Arévalo Chauca Héctor David</p> | <p>Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020</p> | <p>Sección iniciada como Operador</p> | |
|  <p>The screenshot shows a web application interface for 'CONSULTA DESPACHO'. It includes a top navigation bar with 'Configuración', 'Herramientas', and 'Cerrar Sesión'. A left sidebar contains menu items like 'Empleados', 'Control Diario', and 'Despacho'. The main area features a search form with 'Fecha' and 'Cod_Despcho' radio buttons, a data grid with columns for ID, date, line, product code, product name, price, quantity, and stock, and buttons for PDF, Excel, and Word exports. A status bar at the bottom shows the date, time, and user name.</p> | | | |
| <p>N°</p> | <p>NOMBRE DEL OBJETO</p> | <p>CAMPO</p> | <p>DESCRIPCION</p> |
| <p>1</p> | <p>Btn_CtrlDiario</p> | <p>Button</p> | <p>Registro Control Diario</p> |
| <p>2</p> | <p>Frm_RegDespacho</p> | <p>Windows Forms</p> | <p>Ventana Despacho</p> |
| <p>3</p> | <p>RadioButton</p> | <p>RadioButton</p> | <p>Selección Busqueda</p> |
| <p>4</p> | <p>Txt_Busqueda</p> | <p>TextBox</p> | <p>Busqueda</p> |
| <p>5</p> | <p>Btn_Limpiar</p> | <p>Button</p> | <p>Limpiar Busqueda</p> |
| <p>6</p> | <p>Btn_PDF</p> | <p>Button</p> | <p>Descarga PDF</p> |
| <p>7</p> | <p>Btn_Excel</p> | <p>Button</p> | <p>Descarga Excel</p> |
| <p>8</p> | <p>Btn_Word</p> | <p>Button</p> | <p>Descarga Word</p> |
| <p>9</p> | <p>Dg_Despacho1</p> | <p>DataGridView</p> | <p>Muestra de registro BD</p> |
| <p>10</p> | <p>Lbl_TotalRegistro1</p> | <p>Label</p> | <p>Cantidad de registro</p> |

Tabla 17.- Cerrar el Software.

| | | | |
|---|--|-------------------------------------|-----------------------------|
|  | <p>PANTALLA</p> | <p>DISEÑO: 17</p> | |
| <p>AUTOR:</p> | <p>PROYECTO DE TESIS</p> | <p>SISTEMA/ MÓDULO</p> | |
| <p>Arévalo Chauca Héctor David</p> | <p>Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020</p> | <p>Sección iniciada como Bodega</p> | |
|  | | | |
| <p>N°</p> | <p>NOMBRE DEL OBJETO</p> | <p>CAMPO</p> | <p>DESCRIPCION</p> |
| <p>1</p> | <p>Btn_InicioSeccion</p> | <p>Button</p> | <p>Ingreso al sistema</p> |
| <p>2</p> | <p>Panel1, Panel2</p> | <p>Panel</p> | <p>Datos Menú</p> |
| <p>3</p> | <p>Btn_Mini</p> | <p>Button</p> | <p>Minimizar sistema</p> |
| <p>4</p> | <p>Btn_Maxi</p> | <p>Button</p> | <p>Maximizar sistema</p> |
| <p>5</p> | <p>Btn_Cerrar</p> | <p>Button</p> | <p>Cerrar sistema</p> |
| <p>6</p> | <p>Frm_SistemaRegistro</p> | <p>Windows Forms</p> | <p>Mensaje del sistema</p> |
| <p>7</p> | <p>Btn_Aceptar</p> | <p>Button</p> | <p>Consulta Despacho</p> |
| <p>8</p> | <p>Btn_Despch</p> | <p>Button</p> | <p>Despacho – Activado</p> |
| <p>9</p> | <p>PB_Logo</p> | <p>PitureBox</p> | <p>Imagen de la Empresa</p> |
| <p>10</p> | <p>StatusStrip1</p> | <p>StatusStrip</p> | <p>Datos de ingreso</p> |

4.4. - Cronograma

Ilustración 20.- Cronograma del Proyecto de Investigación.



Elaborado por: Arévalo Chauca Héctor David

CONCLUSIONES

El proceso clave de este proyecto de investigación es la problemática de la empresa en NEXERAGRO S.A ya que en el área de producción sus colaboradores realizan el registro de forma manualmente lo que genera inconveniente en el registro y control de la información la cual es procesada de forma manual, lo que ocasiona pérdida de tiempo en la consulta o perdida de la misma. Para dar dicha solución se propone el desarrollo de un software de registro con el fin de obtener resultados óptimos en su productividad, con la ayuda del dueño y sus colaboradores se logra facilitar el proceso de levantamiento de información cuyos requerimientos fueron un factor importante y necesario para así poder dar solución al problema de forma espontánea.

Se propone a la empresa dar solución a la problemática mediante el proyecto de investigación con el tema “Diseño de un software para el registro de producto terminado de la empresa NEXERAGRO S.A en la ciudad de Guayaquil 2020” con el objetivo de optimar los de procesos de registro y control en el área de producción, ya que dicha información es registrada de forma manual ocasionando mucho conflicto en la consulta y perdida de información.

Para la elaboración del documento, se plantea la metodología de investigación de carácter científico y bibliográfico de autores cuya información fue relevante y pieza clave para dicho proyecto. Se determina el uso de uno de los tipos de investigación que es la descriptiva ya que tiene dos variables la cuales son el registro del producto terminado y optimización de los procesos del mismo, y se plantea realizar entrevista al empleador y encuestas a los colaboradores en el área de producción. Se realiza los diseños de caso de uso, flujogramas, y las pantallas del Software.

Con el Software los procesos serán automatizados y serán llevados de forma organizada ya que los colaboradores del área de producción realizarán el registro mediante un computador y cuyos datos estarán almacenados en una base de datos la cual podrá ser consultada obteniendo la información de forma exacta y precisa mediante el software logrando optimar los procesos.

Mediante este proyecto de investigación se demuestra una vez más que los programas son y serán un eje muy esencial en una empresa ya sea esta pequeña, mediana o grande ya que con ayuda de las herramientas tecnológicas su productividad obtendrá un alto crecimiento logrando ser competitivos en un mundo que cada vez más le apuesta a la automatización de sus procesos con el fin de incrementar su comercialización y ventas en una era digital que constantemente se evoluciona.

RECOMENDACIONES

Para operar el sistema se recomienda que los usuarios tengan conocimientos básicos de computación lo que facilitará su manejo, ya que la información ingresada será almacenada en una base de dato lo que será fácil la consulta de la información.

Los usuarios deben de realizar el registro de forma ordenada y organizada conforme a los productos y procesos para así no tener inconveniente al momento de consultar la información, ya que conforme al registro es como se encuentra almacenada la información en la base de datos.

Se recomienda realizar un respaldo actual de la base de datos, ya que los equipos electrónicos sufren inconvenientes o daños ocasionando perdida de la información, por lo tanto, se sugiere que dicho respaldo sea realizado mensualmente, el respaldo tiene que se llevar en un disco extraíble donde cada carpeta tengo fecha la cual fue respalda la información. Realizándolo de forma ordena y organizada esto ayudara que cuando la información sea requerida por cualquier eventualidad esta pueda ser encontrada de forma rápida y precisa.

Las computadoras donde será instalado el software deben tener mantenimiento cada seis meses tanto de hardware como de software con el fin de que tengan un constante control en el correcto funcionamiento de los equipos de computación en especial donde se encuentre alojada la base de datos.

Se recomienda la contratación o tener un departamento técnico para que realicen dicho soporte tanto del sistema como de los equipos que estén en las áreas que el administrador determine necesario para su uso dando así la facilidad a los colaboradores para poder desempeñar su labor.

El software podría ser modificado creando nuevas versiones con actualizaciones que serán de gran aporte y dar mejoras a todos los procesos de la empresa, se recomendaría que se agregue detalle del inventario, como los reportes estadísticos, etc.

Se recomienda para que la empresa sea conocida en el mundo WEB la implementación de una página web donde realice los procesos de venta y comercialización online, cuya base pueda ser reutilizada para promocionar sus productos.

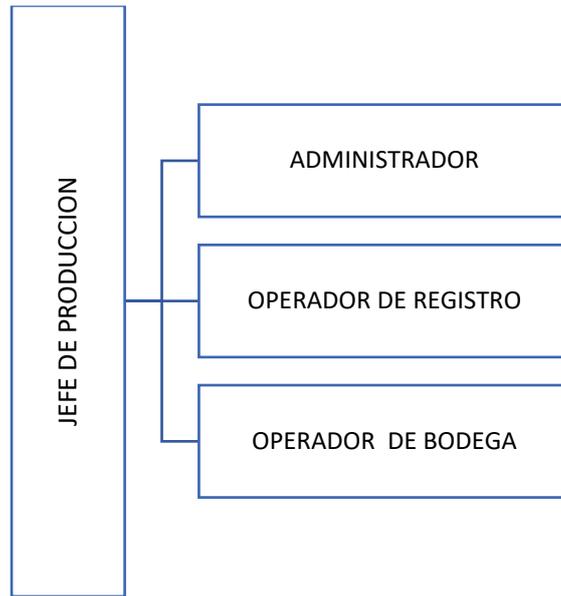
BIBLIOGRAFÍA

- Andrade, C., Proaño, J. S., Ricaurte, D., & Sáenz, J. (2012). *Estudio de Mercado Servicio Desarrollo de Software en el Ecuador*. Guayaquil: Oficina Comercial de ProChile en Ecuador en colaboración con la Universidad Casa Grande.
- Del Pozo Barrezueta, H. E. (2015). *CODIGO ORGANICO INTEGRAL PENAL, COIP*. Quito, 03 de febrero de 2014: Registro Oficial Suplemento 180 de 10-feb.-2014. Recuperado el 11 de Mayo de 2018, de <https://www.justicia.gob.ec/wp-content/uploads/2015/11/COIP.pdf>
- Del Pozo Barrezueta, H. E. (2016). *LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES*. Quito, 6 de octubre de 2010: Registro Oficial Suplemento 298 de 12-oct.-2010. Recuperado el 11 de Mayo de 2018, de <https://procuraduria.utpl.edu.ec/sitios/documentos/NormativasPublicas/Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Educaci%C3%B3n%20Superior%20Codificada.pdf>
- GARCIA, M. (2010). *SISTEMA DE CONTROL DE BODEGA*. Nicaragua: POLITECNICA.
- GONZÁLEZ, G. (3 de 4 de 2019). *GENBETA*. Obtenido de Ya puedes descargar Visual Studio 2019 para Windows y macOS: <https://www.genbeta.com/desarrollo/puedes-descargar-visual-studio-2019-para-windows-macos#>
- Hernández Sampieri, D. R., Fernández Collado, D. C., & Baptista Lucio, D. M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Recuperado el 20 de Junio de 2020, de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- HERNANDEZ TRASOBARES, A. (2003). *LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN: EVOLUCIÓN Y DESARROLLO*. ESPAÑA: Departamento de Economía y Dirección de Empresas Universidad de Zaragoza.
- INFOBAE. (16 de 4 de 2020). *INFOBAE*. Obtenido de Ecuador usa la tecnología para luchar contra el COVID-19: <https://www.infobae.com/america/agencias/2020/04/16/ecuador-usa-la-tecnologia-para-luchar-contra--celovid-19/>
- LA COMISION DE LEGISLACION Y CODIFICACION. (2012). *CODIGO DEL TRABAJO*. Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005. Recuperado el 11 de Mayo de 2018, de https://www.iess.gob.ec/documents/10162/2903501/I.2+Base_Legal+Codigo+d+e+Trabajo.pdf?version=1.0
- Livias Segura, N. (2018). *PROGRAMACIÓN VISUAL.NET*. Lima, Perú: UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN.

- Microsoft. (26 de 7 de 2019). *Documentación de SQL*. Obtenido de Instalar el motor de base de datos de SQL Server: <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/database-engine/install-windows/install-sql-server-database-engine?view=sql-server-ver15>
- PSYMA GROUP AG. (4 de Noviembre de 2015). *¿Cómo determinar el tamaño de una muestra?* Recuperado el 2o de Junio de 2020, de CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA CONOCIENDO EL TAMAÑO DE LA POBLACIÓN: <http://www.psyma.com/company/news/message/como-determinar-el-tamano-de-una-muestra>
- RIVAS, C. I., CORONA, V. P., GUTIÉRREZ, J. F., & HERNÁNDEZ, L. (Diciembre de 2015). Metodologías actuales de desarrollo de software. *Revista Tecnología e Innovación, Vol.2 No.5 980-986, 7.*
- Sánchez López, J. (2013). *SOFTWARE, Sistema Operativo, Software de Aplicación*. Redcirculos.
- SUAREZ, C. C., & CUELLAR, O. A. (2012). *DISEÑO E INPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE DE REGISTRO Y CONTROL DE INVENTARIOS*. NEIVA – HUILA : UNIVERSIDAD EAN .
- TimeLines, T. (s.f.). *Timetoast timelines*. Recuperado el 6 de 6 de 2020, de Evolución de Visual Studio .NET: <https://www.timetoast.com/timelines/evolucion-de-visual-studio-net>; <https://www.timetoast.com/timelines/historia-y-evolucion-de-visual-basic>
- Toledo Diaz, D. L. (11 de Octubre de 2016). *Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma del Estado de México*. Recuperado el 20 de Junio de 2020, de POBLACIÓN Y MUESTRA: <http://hdl.handle.net/20.500.11799/63099>
- Torres, W. D. (15 de 7 de 2013). *SlideShare*. Recuperado el 6 de 6 de 2020, de Historia del sql: https://es.slideshare.net/williamdavidtorres3/historia-del-sql-24263821?from_action=save
- VERA QUINTANA, C. G., & JARA VICUÑA, C. J. (2015). *DISEÑO DE UN SISTEMA DE INVENTARIO DE BODEGA Y MONITOREO DE EQUIPOS APLICADO A LA EMPRESA GENESYS CONTROL UTILIZANDO IDENTIFICADOR POR RADIO-FRECUENCIA*. GUAYAQUIL-ECUADOR: UNIVERSIDAD SALESIANA.

ANEXOS

Anexo 1.- Organigrama de la empresa



Fuente: Empresa NEXERAGRO S.A.
Elaboración: Empresa NEXERAGRO S.A.

Anexo 2.- Logotipo de la empresa

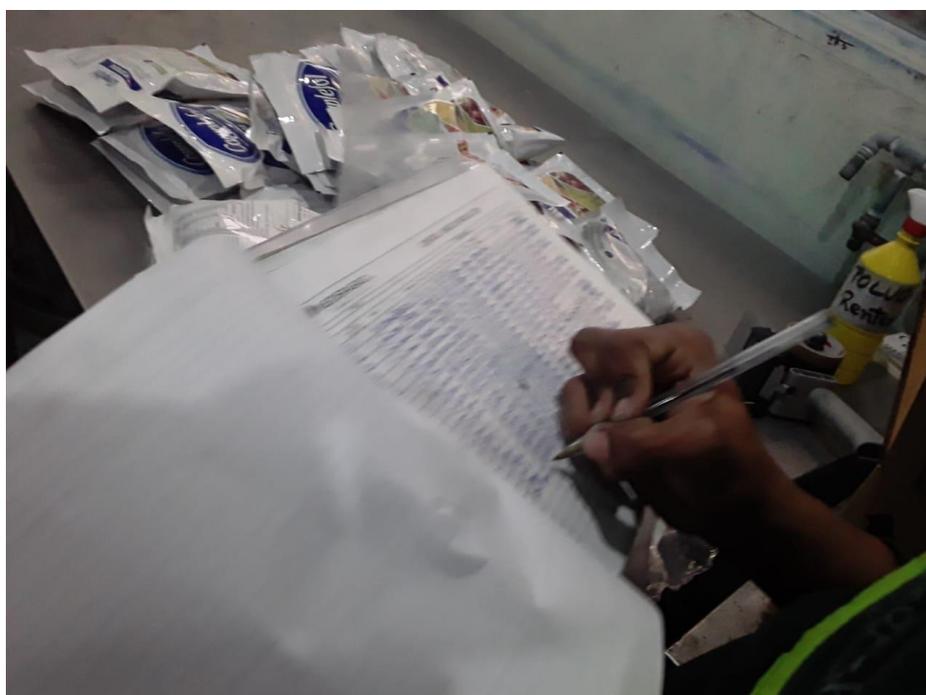


Fuente: Empresa NEXERAGRO S.A.
Elaboración: Empresa NEXERAGRO S.A.

Anexo 3.- Fotos



Fotografía 1.-Vista del proceso de producción



Fotografía 2.-Vista del proceso de registro manual en producción



Fotografía 3.-Vista del llenado al granel en el área de producción



Fotografía 4.-Vista del llenado liquido en el área de producción