

**SISTEMA DE GESTIÓN DE PRODUCCIÓN LÁCTEA  
DE COMPRA Y VENTA PARA LA EMPRESA “TAMBO  
LA ESPERANZA DE DR. J. EULOGIO ESTIGARRIBIA”**

**TESISTA: ALDO GAMARRA AVALOS**

**TUTOR: ING. RUBÉN DAVID MERCADO PAVÓN**

**Tesis presentada al Decanato de Informática para su aprobación como  
requisito para la obtención del Título de Licenciatura en Análisis de Sistemas  
Informáticos**

**Dr. Juan Eulogio Estigarribia, 2022**

**Constancia de aprobación del tutor**

Quien suscribe, Ing. Rubén David Mercado Pavón con documento de Identidad N° 2.992.332 Tutor del trabajo de investigación titulado “Sistema de gestión de Producción láctea de compra y venta para la empresa Tambo la Esperanza de Dr. Juan Eulogio Estigarribia”, elaborado por el alumno, Aldo Gamarra Avalos, para obtener el título de Licenciatura en análisis de sistemas informáticos, se hace constar que dicho trabajo reúne los requisitos exigidos por Decanato de Informática de la UTIC y puede ser sometido a evaluación y presentarse ante los docentes que fueren designados para integrar la Mesa Examinadora.

En la ciudad de Juan Eulogio Estigarribia, a los 09 días del mes de diciembre de 2022.



.....

Ing. Rubén D. Mercado P.

### **Dedicatoria**

A Dios por darme la libertad de poder luchar por mis objetivos y anhelos, por ser un pilar que me sostiene en los momentos de adversidad, así como en los buenos.

A mi madre Valeriana Avalos, por toda la sabiduría y apoyo que me ha brindado durante toda la carrera y toda mi vida, por ser siempre la luz que destella mi camino en todas las circunstancias, por ayudarme a levantarme en mis caídas, por alegrarse conmigo en mis logros, de disfrutar conmigo cada segundo de la felicidad mía y por sobre todo por el amor tan puro que me entrego y por el papel tan grande que ha podido cumplir siendo una incomparable mamá.

### **Agradecimientos**

A Dios, por acompañarme todos los días.

A mi madre, Valeriana Avalos por la compañía,  
y apoyo incondicional.

A mi tutor el Ing. Rubén David Mercado Pavón  
por sus asesorías y direcciones en el trabajo de  
investigación.

A todos mis compañeros, a los nuevos y a los  
antiguos por tomar conmigo las decisiones que  
marcaron mi carrera.

**Tabla de contenido****Índice**

|  |    |
|--|----|
| Constancia de aprobación del tutor .....               | 1  |
| Dedicatoria .....                                      | 3  |
| Agradecimientos .....                                  | 4  |
| Lista de tabla .....                                   | 7  |
| Lista de figuras .....                                 | 7  |
| Resumen .....  | 2  |
| Abstract & Keywords.....                               | 3  |
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....                              | 4  |
| <b>PORTAFOLIO DE PROSPECTOS DE INVESTIGACIÓN</b> ..... | 5  |
| Descripción de la empresa .....                        | 5  |
| Descripción de la organización .....                   | 5  |
| Organigrama de la empresa .....                        | 6  |
| Planteamiento del problema.....                        | 7  |
| Formulación del problema .....                         | 7  |
| Justificación de la investigación.....                 | 8  |
| <b>REDUCCIÓN DE INFORMACIONES</b> .....                | 9  |
| Extracción del Evento .....                            | 9  |
| Cuadro de Requerimiento .....                          | 10 |
| Lista de requerimientos o alcance técnico.....         | 13 |
| <b>INTERVENCIÓN</b> .....                              | 14 |
| Los involucrados del proyecto .....                    | 15 |
| Diagrama de Gantt del desarrollo de las etapas .....   | 15 |
| Presupuesto .....                                      | 15 |
| Sustento Teórico.....                                  | 16 |
| Antecedentes De Software .....                         | 16 |
| Bases Teóricas.....                                    | 17 |
| Herramientas A Utilizar .....                          | 18 |
| 2.3 Diseño de Datos .....                              | 18 |
| Visual Paradigm .....                                  | 18 |
| Aspectos Legales.....                                  | 19 |
| Aspectos Metodológicos .....                           | 23 |
| Modalidad De La Investigación .....                    | 23 |
| Técnicas De Recolección De Datos .....                 | 23 |

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

|  |    |
|--|----|
| Modalidad En La Determinación Del Problema .....                           | 23 |
| Análisis De La Documentación .....   | 24 |
| Usuarios.....  | 24 |
| Aspecto técnico de análisis, diseño y programación.....                    | 25 |
| Análisis Y Diseño .....  | 25 |
| Diagrama de actividades .....  | 26 |
| Diagrama de caso de uso global del sistema.....                            | 29 |
| Diagrama de Despliegue .....   | 48 |
| Diagrama de Entidad Relación (DER).....                                    | 49 |
| Organigrama Estructural de los Módulos .....                               | 50 |
| Programación .....   | 52 |
| Interfaz Gráfica De Usuario Del Desarrollo Del Sistema De Información..... | 52 |
| Conclusión.....  | 57 |
| Etapa de Diagnostico.....  | 57 |
| Etapa de Intervención.....   | 58 |
| Referencias .....  | 59 |
| RELEVAMIENTO .....   | 60 |

**Lista de tabla**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Tabla 1.</b> Presupuesto ..... | 9 |
|-----------------------------------|---|

**Lista de figuras**

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1.</b> Diagrama de caso de uso de compras ..... | 5  |
| <b>Figura 2.</b> Diagrama de secuencia .....              | 22 |
| <b>Figura 3.</b> Diagrama clases .....                    | 37 |
| <b>Figura 4.</b> Diagrama de despliegue .....             | 90 |

Sistema de gestión de producción láctea de compra y venta para la empresa  
“Tambo la Esperanza de Dr. J. Eulogio Estigarribia”

Aldo Gamarra Avalos

Universidad Tecnológica Intercontinental  
J. Eulogio Estigarribia, Paraguay

Carrera de Licenciatura en análisis de sistemas informáticos, Sede de J. Eulogio Estigarribia

[aldogamarraavalos25@gmail.com](mailto:aldogamarraavalos25@gmail.com)

### **Resumen**

Los sistemas informáticos son herramientas que pretende ayudar a automatizar los procesos de las empresas que se realizan de manera manual. En este sentido esta investigación es con enfoque en el paradigma tecnológico de cual se toma dos etapas: la diagnóstica o investigación y la intervención. Para la primera etapa se fija un objetivo general que es la describir el procesamiento de las informaciones en los módulos de compra, producción y venta de la empresa tambo la esperanza. En la segunda etapa se pretende desarrollar un sistema informático que permita procesar las informaciones en los módulos de compra, producción y venta. En la etapa de diagnóstico se entrevistó a un gerente de compra, de producción y de ventas. Para la reducción de la información se identificó los eventos, se construyó el cuadro de requerimiento y se elaboró la lista de requerimientos. El resultado permitió desarrollar un sistema informático, que permite procesar las informaciones de manera automática a través de herramientas de análisis, diseño y programación orientada a objeto. Se demuestra el producto final como un sistema integrado de los tres módulos mencionados anteriormente, con un material audiovisual.

*Palabras clave:* sistemas informáticos, orientado a objeto, Web, automática.

### **Abstract & Keywords**

Computer systems are tools that are intended to help automate the processes of companies that are performed manually. In this sense, this research is focused on the technological paradigm of which two stages are taken: diagnosis or research and intervention. For the first stage, a general objective is set, which is to describe the information processing in the purchase, production and sale modules of the company Tambo la Esperanza. In the second stage, it is intended to develop a computer system that allows the information to be processed in the purchase, production and sale modules. In the diagnostic stage, a purchasing, production and sales manager was interviewed. For the reduction of the information, the events were identified, the requirement table was constructed and the list of requirements was prepared. The result allowed to develop a responsive Web computer system, which allows the information to be processed automatically through object-oriented analysis, design and programming tools, which allows demonstrating an end product as an integrated system of the three modules mentioned above.

**Keywords:** computer systems, object oriented, Web, automatic.

## INTRODUCCIÓN

Para la creación de un sistema de informático, es muy importante realizar un estudio detallado, de los problemas que afectan el funcionamiento de la organización del cliente y en su medio ambiente, para tener claridad de lo que se va a desarrollar.

Para realizarlo es necesario tener en cuenta todos los pasos, con una metodología investigativa, como es el caso de descubrir con bases los problemas que están ocurriendo en el sistema actual, si existe. Cuál es su origen y a donde nos conduce, o a donde conduce a la empresa.

Al desarrollar un nuevo sistema de información, se crean muchas dudas a las que con el estudio del diseño se va dando una solución, teniendo presente que puede existir riesgos.

Es entonces, donde nos adentramos en el proyecto para poner en práctica todas estas informaciones adquiridas de una fuente más avanzada tecnológicamente.

Como objetivo principal del trabajo se vio el desarrollo de un sistema informático que gestione la Producción y comercialización de leche en el tambo que brinde servicios y comodidad a la empresa.

## **PORTAFOLIO DE PROSPECTOS DE INVESTIGACIÓN**

### **Descripción de la empresa**

En la ciudad Juan Eulogio Estigarribia a unos 25 km del centro de la misma se encuentra ubicada la empresa de producción láctea Tambo la Esperanza cuya ubicación se encuentra en la zona rural evitando incomodidad para la ciudadanía.

La empresa fue fundada por Kenny Umber Bardem el 7 de agosto de 1997, cuya empresa en la actualidad tiene un campo de trabajo amplio y cuenta con más de 30 funcionarios de los cuales se dividen en diferentes áreas de trabajo.

El tambo se encuentra ubicada en el pueblo mismo de Pindo`i a 40 km del centro urbano de J.E.Estigarribia, su entrada se encuentra ubicada en frente mismo de la empresa Semagro.

Nombre de la empresa: T.L.E (Tambo la Esperanza)

Ciudad/ Dto. / País: Doctor Juan Eulogio Estigarribia – Caaguazú – Paraguay

Forma Jurídica: Pública

Objeto: Producción y comercialización de leche

Propiedad de Capital: Pública

### **Descripción de la organización**

Tambo la esperanza es una empresa de producción de leche que ha venido trabajando desde el año 2008, iniciándose así de forma particular con poca cantidad de animales y la ausencia de funcionarios, los trabajos eran realizados por el dueño mismo con la ayuda de sus familiares. Con el tiempo la empresa fue adquiriendo más posibilidades de crecer y contratar algunos funcionarios para la gestión de operaciones. Hoy Tambo la Esperanza es una empresa que ha sobresalido en sus respectivas labores y en lo más importante la producción.

### **Misión**

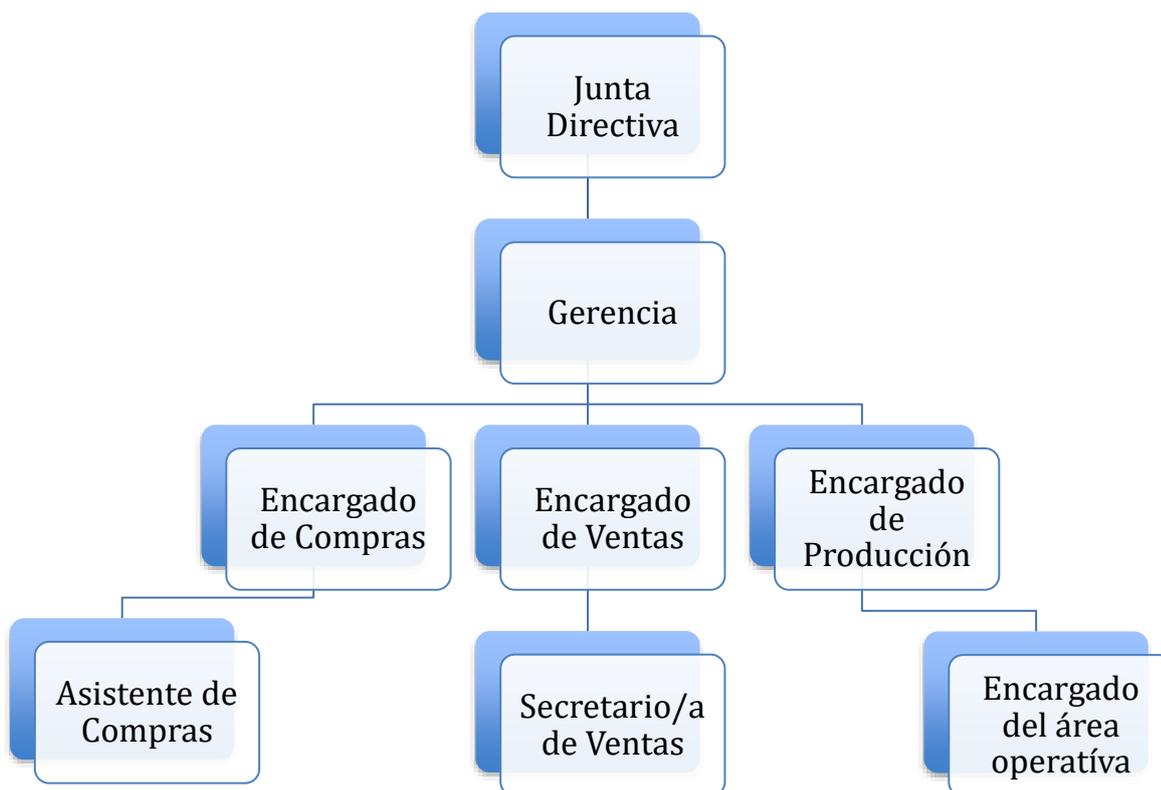
Mejorar la productividad, competitividad y sostenibilidad del sector lácteo paraguayo, a través de la representación de la actividad ante instituciones públicas y privadas, proponiendo políticas sectoriales, estableciendo alianzas y convenios, y realizando la generación y divulgación de información relevante para el sector.

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

### Visión

Somos la organización del sector lácteo del Paraguay, que representa, lidera, defiende y promueve el crecimiento sostenible de la producción, industrialización y comercialización de la leche y sus derivados.

### Organigrama de la empresa



## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

### **Planteamiento del problema**

En Paraguay, el sector de la Producción y comercialización de leche se ha enfrentado a situaciones laborales cansadoras y frustrantes por el hecho de no contar con herramientas de agilización.

Los funcionarios tardan y se atrasan en cuando a facturaciones en ventas, compras, producción y en todas las partes de guardar documentos con datos importantes que tienen que buscar a la hora de necesitar las mismas y es por ello que necesitan una herramienta, un sistema para realizar las transacciones y otras anotaciones para la mejor área laboral en el tambo.

En el proceso de compras se suele generar solicitudes para registración de los gatos de productos de diferentes cantidades y calidad del cual eventualmente se genera un retraso en el proceso que en muchas ocasiones se pierde datos importantes al igual en el campo de ventas que al tener muchos clientes se pierde un nombre o a que cliente se vendió que respectivamente generan las pérdidas de la materia prima de la producción que en conclusión solo se hizo toda la operación de la misma para pérdida mayor.

### **Formulación del problema**

#### **Pregunta Genérica**

- ¿Cómo se procesan las informaciones en los módulos de compra, venta y producción para la empresa Tambo La esperanza?

#### **Preguntas específicas**

- ¿Cuáles son los eventos en los módulos de compra, venta y producción?
- ¿Cuál es el cuadro de requerimiento que permita obtener los eventos, requerimientos, estímulo y respuesta?
- ¿Cuál es la lista de requerimiento que permita definir el alcance del sistema en sus módulos de compra, venta y producción?

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

### **Objetivo de Investigación**

#### **Objetivo Genérico**

- Describir el procesamiento de las informaciones en los módulos de compra, venta y producción

#### **Objetivo Específico**

- Identificar los eventos en los módulos de compra, venta y producción
- Construir el cuadro de requerimiento que permita obtener los eventos, requerimientos, estímulo y respuesta
- Elaborar la lista de requerimiento que permita definir el alcance del sistema en sus módulos de compra, venta y producción

### **Justificación de la investigación**

Uno de los motivos por el cual se plantea la ejecución de este proyecto es la visión de rentabilidad que ofrece un sistema informático para el tambo, ya que por medio de ella podrán realizar mejoramientos y agilizaciones en todas las partes del trabajo y la producción.

La actividad de la empresa presenta unas perspectivas de futuro muy interesantes y es por ello que se están acondicionando las explotaciones ya existentes de acuerdo a la ley vigente y competencias que obliga ser competitivos, lo que hace necesario disponer es la calidad, la forma de producción y el manejo perfeccionado de la empresa, la cual se puede lograr informatizando estas funciones.

Todas las características ya mencionadas tienen gran peso en el avance y la comodidad para el propietario, proveedor y cliente que a su vez les va a proporcionar ahorro de tiempo y mayor productividad, que será de gran beneficio para todos los involucrados.

**REDUCCIÓN DE INFORMACIONES****Extracción del Evento****Departamento de compras**

Auxiliar de compras genera pedidos de compras

Gerente de compras genera orden de compras

Gerente de compras gestiona compras

Gerente de compras registra libros de compras

Auxiliar de compras registra notas de débito y crédito

Gerente de compras solicita informes de compras

**Departamento de Ventas**

Cajero registra apertura y cierre de caja

Cajero genera el arqueo de caja

Auxiliar de ventas gestiona ventas y cuentas de clientes

Gerente de Ventas registra libros de ventas

Cajero gestiona las cobranzas e imprime recibo

Gerente de Ventas registra nota de crédito y debito

Gerente de Ventas solicita informes de ventas

**Departamento de Producción**

Personal de producción registra etapas de producción

Generar Orden de producción

Gestionar control de producción

Registrar control de calidad

Registrar mermas

Gestionar costos de producción

Generar Informes web para producción

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

**Cuadro de Requerimiento**

## Departamento de compras

| Evento   | Requerimiento                      | Estimulo                              | Respuesta                               |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|---|
| Auxiliar de compras genera pedidos de compras          | Registrar pedidos                  | Solicitud de registros de pedidos     | Pedidos registrados                     |
| Gerente de compras genera orden de compras             | Generar orden de Compras           | Registrar e imprimir orden de compras | Orden de compras registrado e imprimido |
| Gerente de compras gestiona compras                    | Gestionar compras                  | Facturar compras                      | Compras realizadas                      |
| Gerente de compras registra libros de compras          | Registrar Libro de compras         | Pedido de libro de compras            | Libros de compras registrado            |
| Auxiliar de compras registra notas de débito y crédito | Registrar nota de débito y crédito | Solicitud de nota de débito y crédito | Registro de notas de débito y crédito   |
| Gerente de compras solicita informes de compras        | Elaborar Informes web de compras   | Solicitud de informes de compras      | Informes de compras elaborados          |

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

## Departamento de Ventas

| Evento   | Requerimiento   | Estimulo                               | Respuesta                               |
|--|---|--|---|
| Cajero registra apertura y cierre de caja                | Generar apertura y cierre de caja   | Solicitud de apertura y cierre de caja | Apertura y cierre de caja registrados   |
| Cajero genera el arqueo de caja                          | Generar arqueo de caja  | Solicitud de arqueo de caja            | Arqueo de caja generado                 |
| Auxiliar de ventas gestiona ventas y cuentas de clientes | Gestionar ventas y cuentas  | Facturar ventas y registrar de cuentas | Ventas realizadas y cuentas registradas |
| Gerente de ventas registra libros de ventas              | Registrar Libro de ventas   | Pedido de libro de ventas              | Libros de ventas registrados            |
| Cajero gestiona las cobranzas e imprime recibo           | Gestionar las cobranzas por forma de cobro (efectivo, cheque, tarjeta de crédito y débito) e imprimir recibos | Solicitud de informes de servicio      | Informes de servicio elaborado          |
| Gerente de Ventas registra nota de crédito y debito      | Registrar nota de débito y crédito  | Solicitud de nota de débito y crédito  | Registro de notas de débito y crédito   |
| Gerente de Ventas solicita informes de ventas            | Elaborar Informes web de ventas   | Solicitud de informes de ventas        | Informes de ventas elaborados           |

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

## Departamento de Producción

| Evento   | Requerimiento                      | Estimulo  | Respuesta                        |
|--|------------------------------------|---|----------------------------------|
| Personal de producción registra etapas de producción | Registrar etapas de producción     | Solicitud de especificación de etapas de producción | Etapas de producción registrados |
| Encargado de Producción                              | Generar Orden de producción        | Registrar Orden de producción                       | Orden de Producción registradas  |
| Encargado de producción                              | Gestionar control de producción    | Registrar control de producción                     | Control Registrado               |
| Auxiliar de Producción                               | Registrar control de calidad       | Solicitud de control de calidad                     | Control de calidad registrada    |
| Auxiliar de Producción                               | Registrar mermas                   | Solicitud de registro de mermas                     | Mermas registradas               |
| Encargado de Producción                              | Gestionar costos de producción     | Registrar costos de producción                      | Costos de producción registrados |
| Encargado de Producción                              | Generar Informes web de producción | Solicitud de infirmes de producción                 | Informes elaborados              |

**Lista de requerimientos o alcance técnico****1.Gestión de Compras**

- 1.1 Registrar Pedido
- 1.2 Registrar Orden de Compra
- 1.3 Registrar Compra
- 1.4 Registrar Notas de Debito
- 1.5 Registrar Notas Crédito
- 1.6 Registrar libros de compras
- 1.7 Generar informes

**2.Gestión de Ventas**

- 2.1 Registrar apertura y cierre de caja
- 2.2 Registrar Arqueo
- 2.3 Registrar Venta y generar cuenta de clientes
- 2.4 Registrar Notas de Debito
- 2.5 Registrar Notas de Crédito
- 2.6 Registrar Libro de ventas
- 2.7 Registrar Cobros
- 2.8 Generar Informes

**3.Gestión de Producción**

- 3.1 Registrar etapas de producción
- 3.2 Generar Orden de producción
- 3.3 Gestionar control de producción
- 3.4 Registrar control de calidad
- 3.5 Registrar mermas
- 3.6 Gestionar costos de producción
- 3.7 Generar Informes

## INTERVENCIÓN

### Pregunta General

- ¿Cuál es el sistema informático que permite procesar las informaciones en los módulos de compra, venta y producción?

### Preguntas Específicas

- ¿Cuál es el análisis y diseño orientado a objeto para los módulos de compra, venta y producción?
- ¿Cuáles son las interfaces gráficas de usuarios desarrolladas para los módulos de compra, venta y producción?
- ¿Cuál es el resultado del desarrollo del sistema informático?

### Objetivo General

- Desarrollar sistema informático que permita procesar las informaciones en los módulos de compra, venta y producción.

### Objetivos Específicos

- Elaborar el análisis y diseño orientado a objeto para los módulos de compra, venta y producción
- Programar las interfaces gráficas de usuarios para los módulos de compra, venta y producción
- Demostrar el resultado del desarrollo del sistema informático

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

### La descripción del producto o situación esperada

Situación esperada: Aclarar y dar una visión a la empresa de los resultados y la producción que obtendría con un sistema informático.

Dejar en claro que el sistema será entregado y que la empresa tendrá una asistencia extra en caso de necesidad.

### Los involucrados del proyecto

Para la preparación de este sistema se pudo obtener la colaboración del encargado de ventas que de su cargo pudo llegar a presentar una información detallada, así como el encargado de compras que hizo tiempo para poder brindar un aporte a la causa y siguiendo sus debates el encargado de producción que pudo llegar a mencionar también diversos puntos.

### Diagrama de Gantt del desarrollo de las etapas

| GANTT project               |                 |              |          |
|-----------------------------|-----------------|--------------|----------|
| Nombre                      | Fecha de inicio | Fecha de fin | Duración |
| Anteproyecto                | 6/05/22         | 20/05/22     | 13       |
| Marco Teorico               | 21/05/22        | 30/05/22     | 8        |
| Relevamiento de datos       | 31/05/22        | 9/06/22      | 9        |
| Analisis                    | 10/06/22        | 25/06/22     | 14       |
| Diagrama de Requerimient... | 27/06/22        | 13/07/22     | 15       |
| Diseño                      | 14/07/22        | 16/07/22     | 3        |
| Diagrama de CUS             | 18/07/22        | 3/08/22      | 15       |
| Especificaciones de CUS     | 4/08/22         | 15/08/22     | 10       |
| Diagrama de Clases          | 16/08/22        | 26/08/22     | 10       |
| Diagrama de despliegue      | 27/08/22        | 1/09/22      | 5        |
| Diagrama Entidad-Relacion   | 3/09/22         | 5/09/22      | 2        |
| Prototipo de interfaz       | 7/09/22         | 14/09/22     | 7        |
| Desarrollo de Aplicacion    | 15/09/22        | 22/10/22     | 33       |
| Manuales                    | 24/10/22        | 24/10/22     | 1        |
| Manual de Usuario           | 25/10/22        | 27/10/22     | 3        |
| Manual de Seguridad         | 14/11/22        | 17/11/22     | 4        |
| Sustentacion del trabajo    | 18/11/22        | 14/12/22     | 23       |

### Presupuesto

| ITEM                                     | COSTO            |
|--|------------------|
| Materiales (libros y revistas digitales) | 400.000          |
| Insumos (papeles y cartuchos)            | 250.000          |
| Costo de Interconexión                   | 250.000          |
| Tutoría                                  | 3.000.000        |
| Facultad (Lecturas, mesa)                | 1.400.000        |
| <b>TOTAL</b>                             | <b>5.300.000</b> |

## Sustento Teórico

### Antecedentes De Software

En el concepto de sistemas se puede encontrar un punto muy peculiar en cuando a las importancias que un software puede llegar a lograr, en una empresa que va creciendo y creciendo se ve ya obligado a actualizarse para no quedar atrás. Esta realidad se vio afectada en el área de producción tambera que aparte de obligarse, ven la posibilidad de progresar con estos sistemas que les puede dar mucho mas opciones y eficiencia a la hora del trabajo.

#### Gestambo

Es un software integral para el manejo de explotaciones tamberas. Salió al mercado en Mércolactea 2005 y cuenta al día de hoy con más de 400 licencias vendidas, mayormente en Argentina, pero llegando también a Uruguay, Bolivia, Perú, Chile y España.

Gestambo es un sistema integral porque no solo cuenta con un módulo de tambo, sino que también tiene anexado módulos administrativos, agrícola, venta de leche, nutrición, etc, agregando a la información productiva y reproductiva, toda la parte de negocio y una gran cantidad de informes económicos y financieros logrando así manejar la integridad de la información completa de una explotación tambera y generando un valor agregado respecto a otros softwares esto nos llevó a ganar en 2009 el premio Bid Challenge y poder así mostrar nuestro software en Holanda.(Gestambo, p.2)

#### UNIFORM Global

Es un programa en continua evolución, adaptado a las nuevas tecnologías y a las necesidades del sector. Es una herramienta que permite centralizar todos los datos de manera fácil para que el productor y todos los profesionales que ofrecen un servicio en la explotación dispongan de la información más veraz, actualizada y organizada posible. El tiempo que ahorre en la recolección de datos podrá utilizarlo en analizar y tomar decisiones con ayuda de quienes le asesoran.

Si lo que busca es asegurar el futuro de su explotación y mejorar en eficiencia y sostenibilidad, UNIFORM-Agri es la herramienta que necesita.

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

Con UNIFORM Global Profesional tiene el programa perfecto para gestionar ganaderías. Este programa da las herramientas necesarias para las gestiones diarias, de forma sencilla además tiene posibilidad de generar sus propios listados de tareas y de control para el veterinario, así como la opción de destacar animales que necesiten atenciones especiales. Ofrece una amplia selección de herramientas de análisis de producción, fertilidad y salud, que permiten destacar aspectos a mejorar y realizar seguimiento de los cambios en el manejo del rebaño o de la alimentación. (UNIFORM-Agri p.1)

### **Bases Teóricas**

El reconocimiento de necesidades, o consciencia, es el desencadenante en el proceso de toma de decisiones del consumidor. Antes de que un consumidor se embarque en un proceso de compra, debe reconocer una necesidad funcional o emocional. Las necesidades funcionales son necesidades basadas en la utilidad de un producto para realizar una función particular. Las necesidades emocionales o hedónicas se basan en los deseos del consumidor de productos y necesidades para saciar anhelos, placeres y otros intereses emocionales.

En el caso de tambo existe una de las diferencias en la toma de decisión mediante la necesidad ya que mientras que en un mercado o supermercado las compras son planificadas, en este caso se identifica la necesidad se identifica de manera inmediata y es allí donde entra a tallar tambo con la gran diferencia de oferta de productos, ubicación y ocasión de compra que hace a las tiendas de conveniencia en un espacio diferente al de las bodegas, por lo que la competencia no sería directa. (Gian Rodriguez. p.1)

#### Producción y calidad

En muchos países los productos lácteos son un alimento tradicional. Sin embargo, en décadas recientes la producción lechera moderna ha experimentado muchas evoluciones en el desarrollo de mejoras en genética, nutrición, manejo de granja y bienestar animal. En la actualidad, en todo el mundo existen aproximadamente 250 millones de vacas que producen leche. En 2019, la producción mundial de leche llegó a 852 millones de toneladas, un aumento del 1.4 por ciento con respecto a 2018. (Phileo p.1)

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

### **Herramientas A Utilizar**

#### **NETBEANS IDE**

NetBeans es un entorno de desarrollo integrado (IDE) de código abierto para desarrollar con Java, PHP, C ++ y otros lenguajes de programación. NetBeans también se conoce como una plataforma de componentes modulares utilizados para desarrollar aplicaciones de escritorio Java.(Icy Science p.1)

### **2.3 Diseño de Datos**

El Diagrama de Entidad Relación (DER) se diseñará con la herramienta

MySQL Workbench es un software creado por la empresa Sun Microsystems, esta herramienta permite modelar diagramas de Entidad-Relación para bases de datos MySQL.

Con esta herramienta se puede elaborar una representación visual de las tablas, vistas, procedimientos almacenados y claves foráneas de la base de datos. Además, es capaz de sincronizar el modelo en desarrollo con la base de datos real. Se puede realizar una ingeniería directa e ingeniería inversa para exportare e importar el esquema de una base de datos ya existente el cual haya sido guardado o hecho copia de seguridad con MySQLAdministrador.

MySQL Workbench puede generar también el guión necesario para crear la base de datos que se ha dibujado en el esquema; es compatible con los modelos de base de datos de DBDesigner 4 y soporta las novedades incorporadas en MySQL (worckbench) (Aranibar p.1)

#### **Visual Paradigm**

Visual Paradigm es una herramienta CASE: Ingeniería de Software Asistida por Computación. La misma propicia un conjunto de ayudas para el desarrollo de programas informáticos, desde la planificación, pasando por el análisis y el diseño, hasta la generación del código fuente de los programas y la documentación. (Roger S. p.1.est.1)

Visual Paradigm ha sido concebida para soportar el ciclo de vida completo del proceso de desarrollo del software a través de la representación de todo tipo de diagramas. Constituye una herramienta privada disponible en varias ediciones, cada una destinada a satisfacer diferentes necesidades: Enterprise, Professional, Community, Standard, Modeler y Personal. Existe una alternativa libre y gratuita de este software, la versión Visual Paradigm UML 6.4 Community Edition (Community Edition, ya que existe la Enterprise, Professional, etc). Fue diseñado para

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

una amplia gama de usuarios interesados en la construcción de sistemas de software de forma fiable a través de la utilización de un enfoque Orientado a Objetos. (Roger S. p.1.est.2)

### **Aspectos Legales**

Ley N° 5264 / FOMENTO DE LA CADENA LÁCTEA, FORTALECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL Y PROMOCIÓN DEL CONSUMO DE PRODUCTOS LÁCTEOS

EL CONGRESO DE LA NACION PARAGUAYA SANCIONA CON FUERZA DE LEY

**Artículo 1.º** La presente ley tiene por objeto fomentar el desarrollo de la cadena láctea, fortalecer la producción nacional y garantizar el acceso y consumo de productos lácteos inocuos y de calidad a través de estrategias, enmarcadas en el Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Cadena Láctea.

**Artículo 2.º** El Ministerio de Agricultura y Ganadería será el organismo ejecutor del Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Cadena Láctea, a través del Viceministerio de Ganadería (VMG) conjuntamente con el Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA), quienes deberán coordinar y garantizar la implementación efectiva de dicho Plan, estableciendo estrategias y actividades, conjuntamente con el sector privado, enmarcadas en los cuatro ejes temáticos: Organización y Gestión del Sector Primario, Organización del Sector Industrial, Comercialización y Mercado, Agricultura Familiar y Seguridad Alimentaria e Información Sectorial, conforme a las potestades institucionales de ambas dependencias.

**Artículo 3.º** La ejecución, sostenibilidad y continuidad del Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Cadena Láctea, será garantizada mediante la asignación de recursos suficientes a estos fines, los cuales procederán de:

a) Una tasa del 0,25 % (cero coma veinticinco por ciento) sobre el valor aduanero en la importación de vacuna antibrucélica y tuberculina. En caso de que las vacunas sean de fabricación local, la tasa respectiva se deberá liquidar sobre la primera venta o enajenación en la fábrica.

b) Una tasa del 0,10 % (cero coma diez por ciento) sobre las ventas de leche realizada por los fabricantes, la cual se liquidará en la primera venta o enajenación. En el caso de que la leche sea importada, la tasa respectiva se deberá liquidar sobre el valor aduanero.

c) Una tasa del 0,10 % (cero coma diez por ciento) del valor aforo de cada animal de la especie bovina, comercializado a nivel nacional al momento de su transferencia. Será utilizado el valor aforo fijado por el Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA) para las categorías de animales según la edad, que se encuentre vigente.

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

d) Una tasa del 0,10 % (cero coma diez por ciento) sobre el valor aduanero de cada animal, bovino importado.

Estarán obligadas al pago de estas tasas las personas físicas o jurídicas que realicen las actividades mencionadas respectivamente en los incisos a), b), c) y d), del presente artículo.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través del Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA), queda facultado a establecer los procedimientos administrativos, financieros y presupuestarios, relacionados al cobro de estas tasas, siendo considerados como recursos propios del Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Cadena Láctea.

Así mismo podrá reglamentar un sistema de control y las penalidades respectivas en caso de incumplimiento del pago de las tasas respectivas.

**Artículo 4.º** El Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA), como una de las estrategias de control y/o erradicación de la brucelosis y la tuberculosis, deberá establecer un sistema de indemnización con parte del monto establecido en el artículo precedente, en casos de sacrificios sanitarios de animales positivos de enfermedades zoonóticas mencionadas, contempladas en el Plan Nacional del Desarrollo Sostenible de la Cadena Láctea.

A tales efectos, los fondos provenientes de las fuentes citadas en el artículo anterior, serán distribuidos en un 20 % (veinte por ciento) al presupuesto institucional del Viceministerio de Ganadería (VMG) y 80 % (ochenta por ciento) al presupuesto institucional del Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA), el cual tendrá carácter acumulativo e inembargable y deberá ser destinado exclusivamente a la implementación de las actividades sanitarias, comerciales, de inocuidad y calidad del Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Cadena Láctea.

**Artículo 5.º** A efectos de la implementación de la presente ley:

1) Créase la Comisión Interinstitucional de Competitividad Láctea la que estará conformada por:

- a) Un representante del Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA).
- b) Un representante del Viceministerio de Ganadería (VMG).
- c) Un representante del Ministerio de Industria y Comercio (MIC).
- d) Un representante de la Facultad de Ciencias Veterinarias – UNA.
- e) Un representante de la Camara Paraguaya de Industriales Lácteos (CAPAINLAC).
- f) Un representante de la Federación de Cooperativas de Producción Limitada (FECOPROD LTDA).
- g) Un representante de la Asociación Rural del Paraguay (ARP).

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

h) Un representante del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS) a través del Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición (INAN).

i) Un representante de la Asociación de Productores de Leche y Criadores de Razas Lecheras (APROLE).

2) Esta comisión tendrá los siguientes objetivos:

a) Establecer un sistema de indemnización en casos de sacrificios de animales positivos para brucelosis y tuberculosis y una subcomisión de tasación para tal efecto, en los términos del artículo 4° de la presente ley. En ningún caso, serán indemnizados los propietarios que fueren encontrados culpables y/o responsables de hechos que pongan en riesgo la situación sanitaria del país.

b) Actuar como instancia consultiva para el Ministerio de Agricultura y Ganadería, a fin de lograr la implementación efectiva del Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Cadena Láctea.

c) Impulsar buenas prácticas de gestión en la cadena láctea.

d) Analizar y discutir, las normativas y leyes existentes y fomentar la sanción de otras que favorezcan el desarrollo competitivo del sector lácteo.

e) Elaborar propuestas para el desarrollo de políticas para el sector lácteo.

f) Elaborar su propio reglamento.

g) Reglamentar la distribución de los fondos indemnizatorios y su sistema de funcionamiento.

**Artículo 6.º** En los procedimientos de contratación pública para la adquisición de productos lácteos (UAT, en polvo, vitaminada, deslactosada, fortificada y enriquecida) y derivados (yogurt, queso, dulce de leche), que realicen los Organismos, Entidades del Estado y Municipalidades serán de origen nacional, cumpliendo los procedimientos establecidos para el efecto en la Ley N° 2.051/03 “DE CONTRATACIONES PÚBLICAS”, sus modificaciones y reglamentaciones vigentes.

**Artículo 7.º** Para los fines del artículo precedente, solo será permitido el uso como materia prima y/o ingrediente; leche de origen nacional, debidamente certificada por el Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA).

**Artículo 8.º** En caso de no existir disponibilidad de leche de origen nacional para atender la demanda de las instituciones públicas, la convocante podrán autorizar la compra de leche de origen extranjero con las justificaciones pertinentes, hasta la regularización de la situación. El Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA) y el Viceministerio

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

de Ganadería (VMG) serán responsables de confirmar el desabastecimiento de leche de origen nacional en el mercado interno.

**Artículo 9.º** La presente ley entrará en vigencia desde el momento de su promulgación.

**Artículo 10.** Disposiciones finales y transitorias:

a) Las fórmulas para lactantes quedan excluidas del cumplimiento de la presente ley hasta que las industrias nacionales sean habilitadas y aprobadas por las autoridades competentes a los fines pertinentes.

b) Dispónese al Ministerio de Hacienda la codificación del origen del ingreso creado en la presente ley, dentro del Clasificador Presupuestario y la adecuación de los códigos correspondientes al plan, a los efectos de su rápida aplicación.

**Artículo 11.** Comuníquese al Poder Ejecutivo.

Aprobado el Proyecto de Ley por la Honorable Cámara de Diputados, a los veinticinco días del mes de junio del año dos mil catorce, y por la Honorable Cámara de Senadores, a los treinta y un días del mes de julio del año dos mil catorce, queda sancionado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 207, numeral 1 de la Constitución Nacional.

## **Aspectos Metodológicos**

### **Modalidad De La Investigación**

La modalidad es la Investigación Tecnológica que según Córdoba (2007):

El conocimiento tecnológico se conforma de información de carácter operativo o ejecutable la cual posee una sólida fundamentación científica y refiere de manera precisa y detallada las acciones, los recursos y los requerimientos que promueven el tránsito de un estado actual a un estado deseable (p. 2).

### **Técnicas De Recolección De Datos**

La técnica de recolección de datos según Córdoba (2007),

Es la observación, punto de partida inevitable de cualquier proceso que tenga como preocupación la realidad. “si decimos observación, no se refiere exclusivamente a la percepción visual de objetos en estudio, comprenda tocar, escuchar, probar, preguntar, leer y efectuar todas las actividades que provean de datos relativos a lo que se encuentra en estudio ( p. 99).

El método de recolección de datos según Córdoba (2007),

La encuesta que es un proceso consciente y planeado para recopilar y registrar datos generales, opiniones o sugerencias de una muestra o grupo selecto, que se logran al formular preguntas a las personas”. En ellos, las modalidades de interacción más empleadas en orden de mayor a menor son: entrevistas personales, sondeos telefónicos, cuestionario por correo y discusiones en secciones de grupo (pp. 351-353).

### **Modalidad En La Determinación Del Problema**

La modalidad en la determinación del problema según Córdoba (2007), “es descriptiva cuando se señala que es lo que ocurre o está presente, resulta relevante y requiere de atención inmediata” (p.100).

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

### **Análisis De La Documentación**

La reflexión con base a los datos que fueron recabados durante la documentación ocurre la revisión, comprensión y análisis del problema y los datos.

Con el dominio del conocimiento es altamente probable que se generen algunas posibles respuestas al problema (Córdoba, p.102)

### **Usuarios**

Cajero: apertura y cierre de caja

Gerente: informes gerenciales de compra, venta y producción.

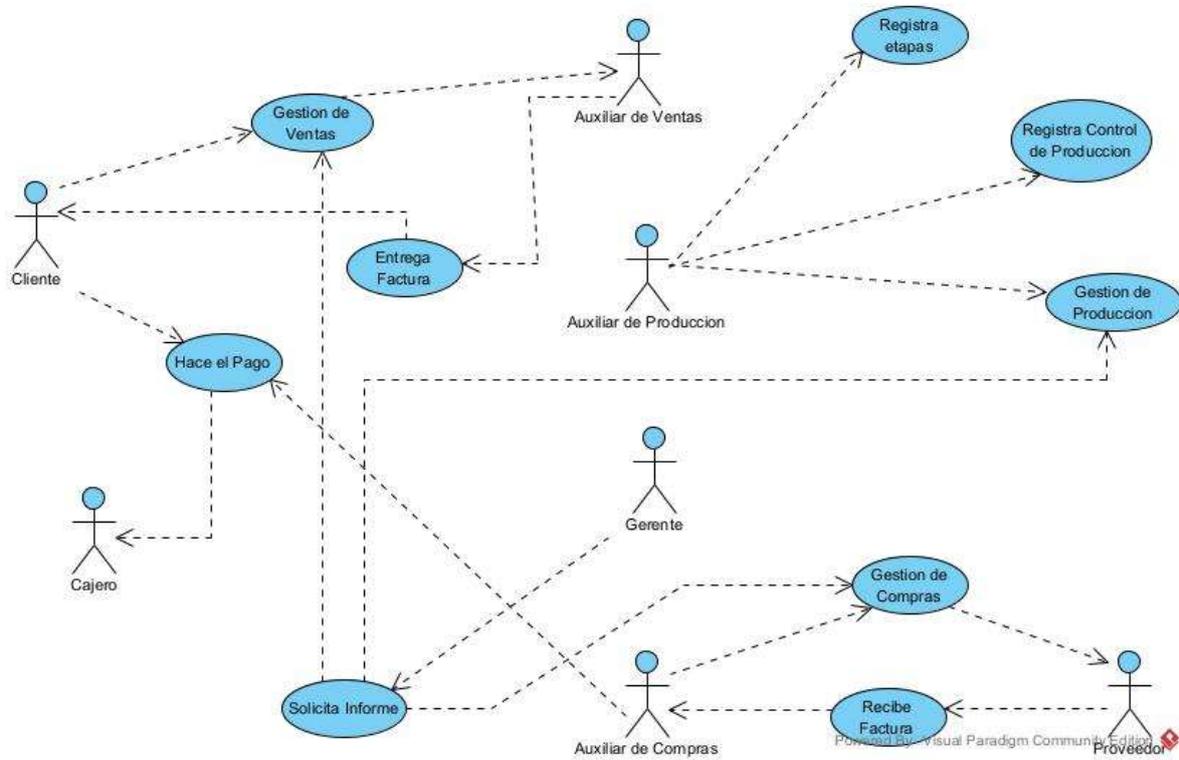
Gerente de compra: verificación de las interfaces de registro de compra y cuentas a pagar.

Acceso de consulta a las demás interfaces de compra.

## Aspecto técnico de análisis, diseño y programación

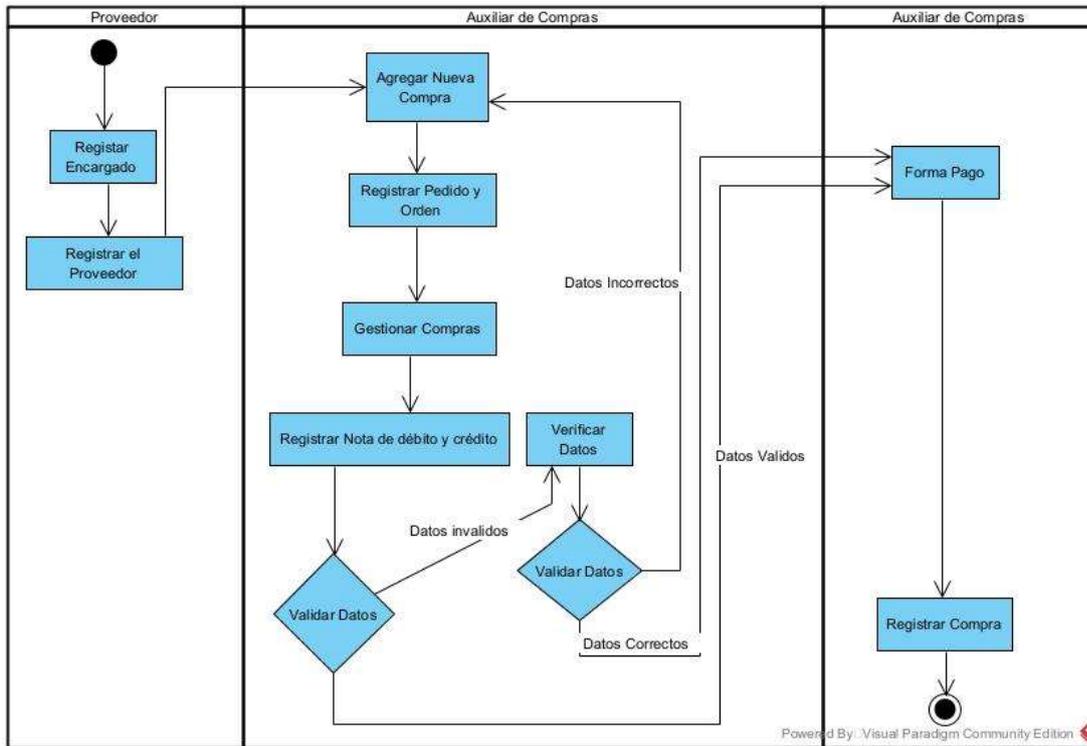
### Análisis Y Diseño

#### Modelo de Caso de uso del Negocio



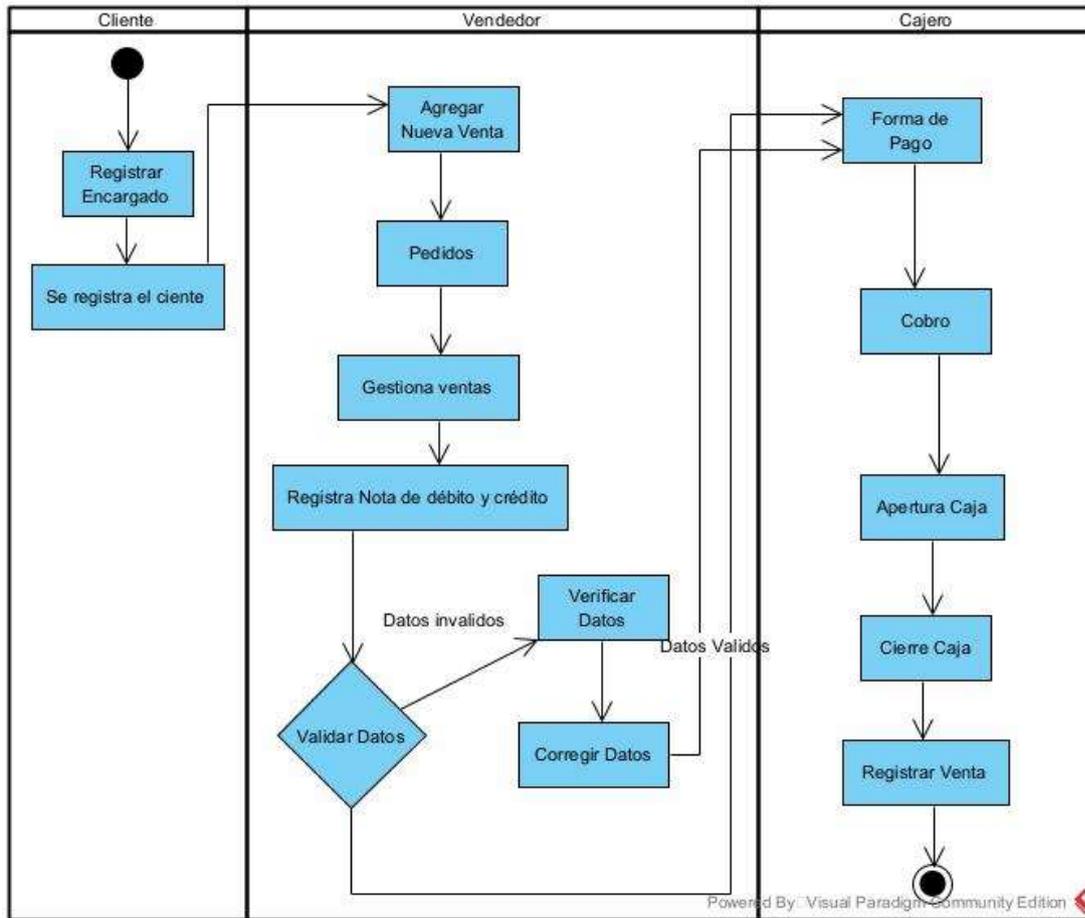
### Diagrama de actividades

#### Compra



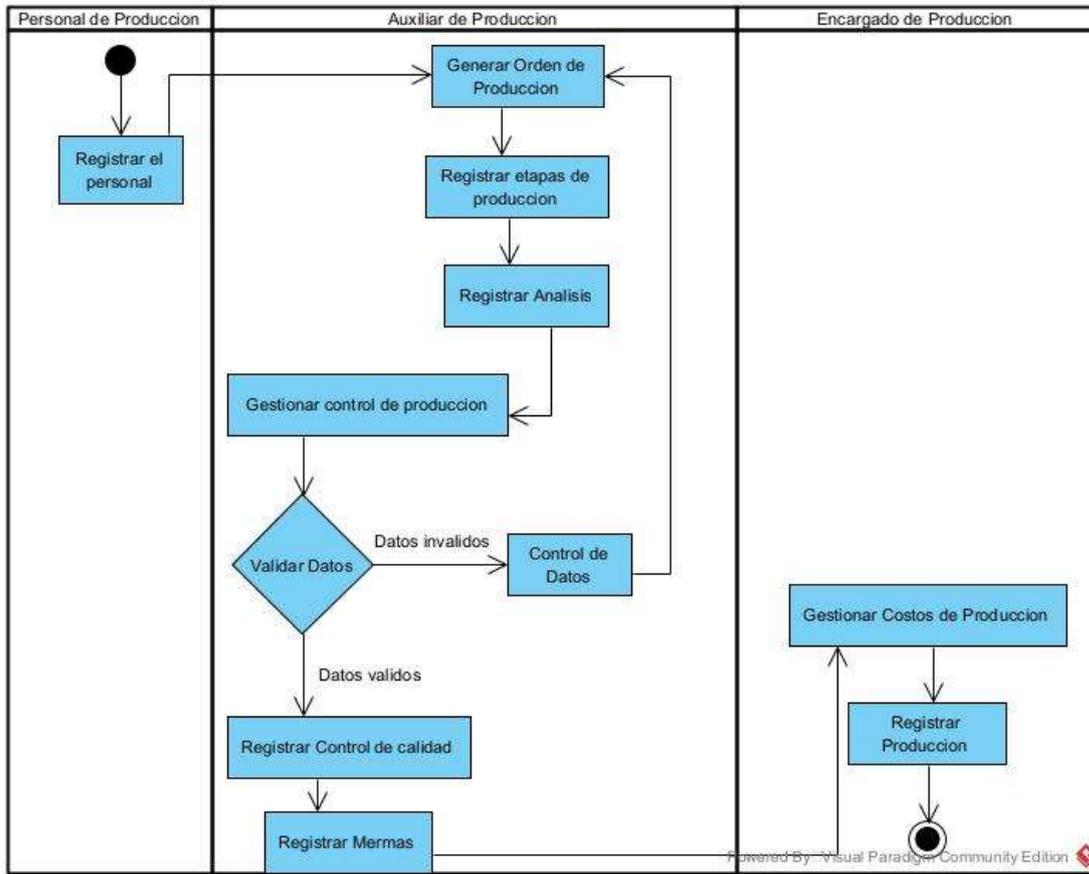
SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

**Venta**

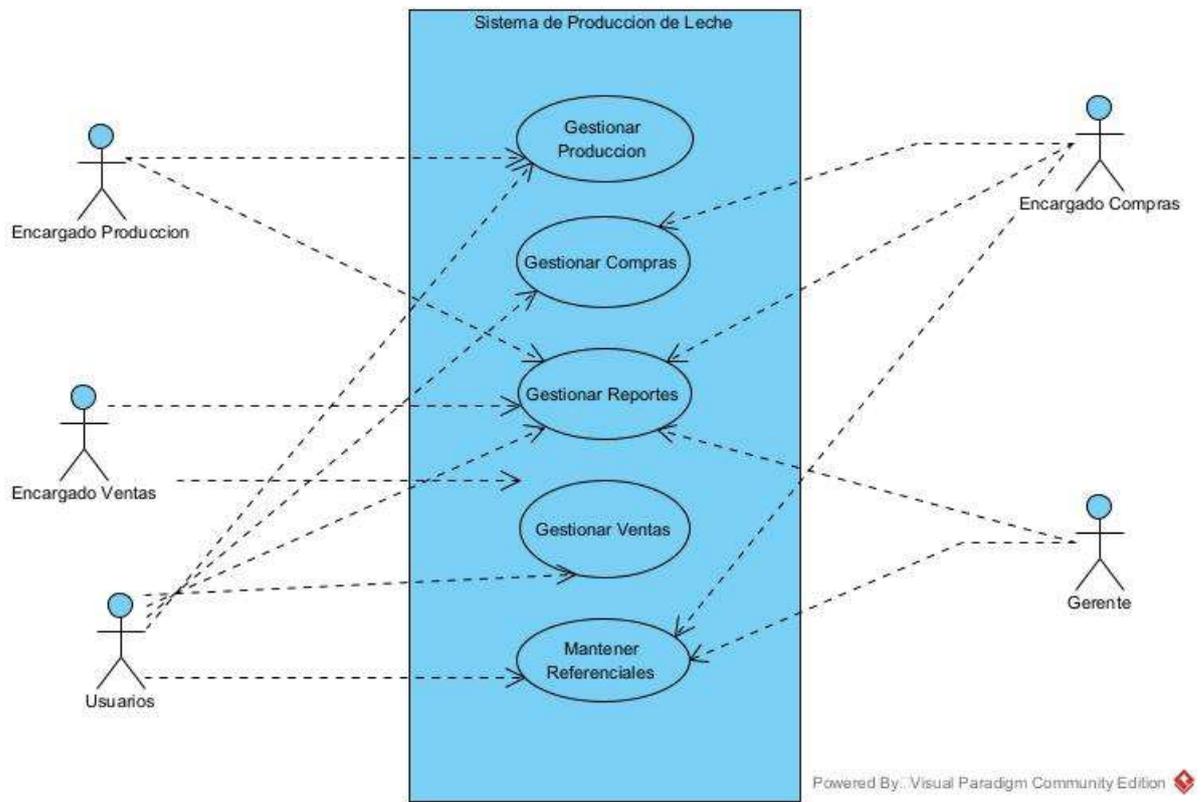


SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

**Producción**

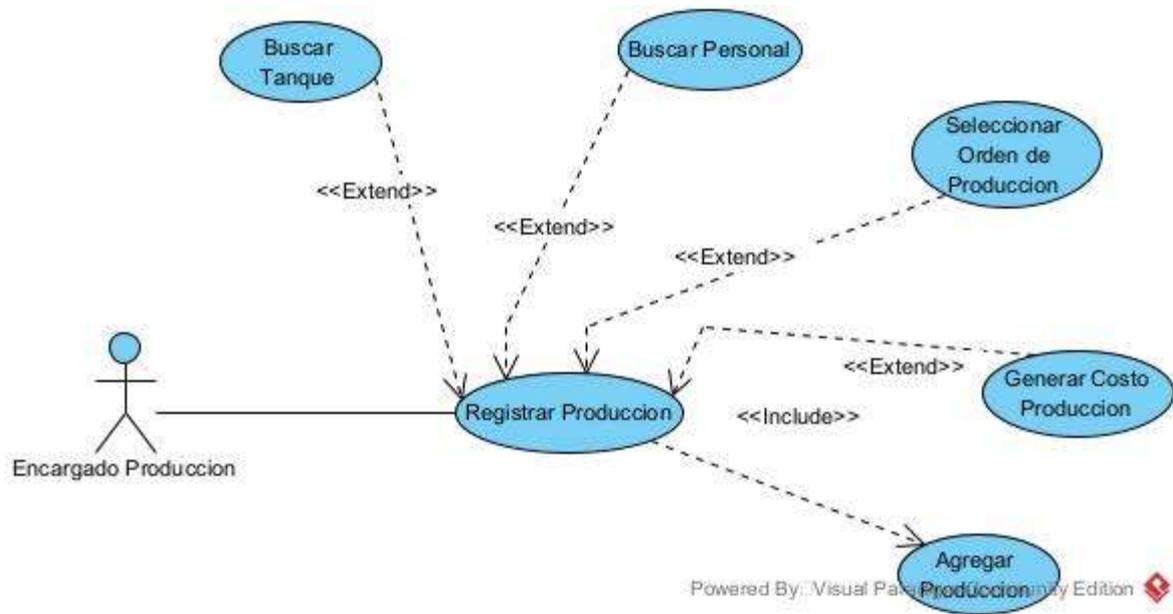


### Diagrama de caso de uso global del sistema



## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

## Diagrama de caso de usos registrar producción

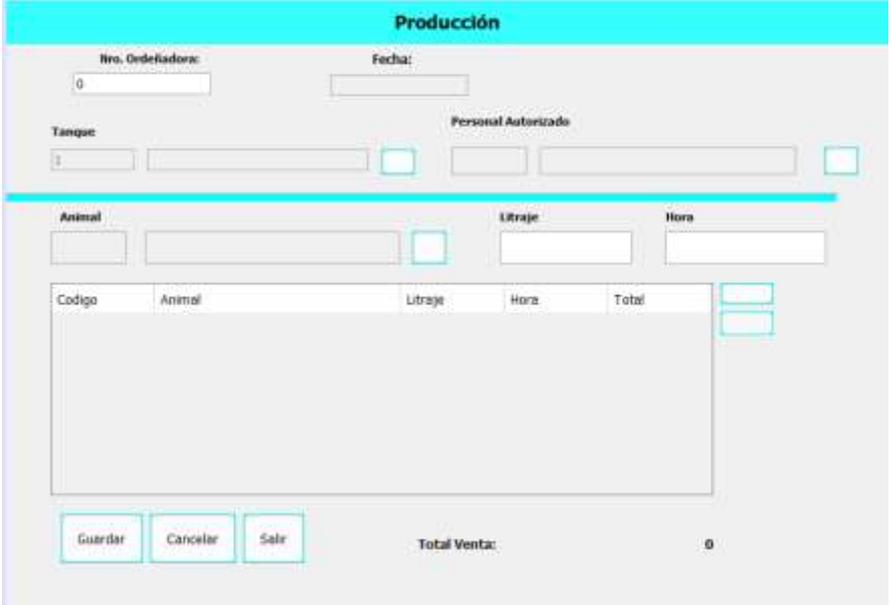


## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

**Especificación de caso de uso registrar producción**

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>ID CUS:</b>             | <b>1.7</b>  |
| <b>Transacción</b>         | <b>CUS Registrar Producción</b>   |
| <b>Nombre:</b>             | <b>Registrar Producción</b>   |
| <b>Actor/es:</b>           | <b>Encargado de Producción</b>  |
| <b>Descripción:</b>        | El caso de uso comienza cuando el usuario procede a registrar Mermas de producción.   |
| <b>Pre-condiciones</b>     | Login<br>Poseer perfil de usuario   |
| <b>Flujo eventos</b>       | Usuario hace carga de los datos de calidad de producción.   |
| <b>Flujo Básico:</b>       | <p>Usuario selecciona formulario</p> <p><b>Nuevo:</b> - usuario selecciona nuevo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema recupera el último código más 1, no es editable.</li> <li>- usuario carga fecha del ordeño, total producción, seleccionar tanque, seleccionar personal, seleccionar orden producción, seleccionar costo producción y selecciona guardar.</li> <li>- Sistema envía datos para insertar producción.</li> </ul> <p>Guardar</p> <p>Se guarda los datos.</p> |
| <b>Flujo Alterno:</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuario presiona botón guardar.</li> <li>- Usuario solicita anular la operación.</li> </ul> <p>En caso de dejar algún campo vacío el sistema no le permitirá guardar.</p>  |
| <b>Flujo de Excepción:</b> | Despliega mensaje “campo requerido”. Si no se ingresa algún campo requerido   |
| <b>Pos condición</b>       | Solicitud Completada con éxito<br>Posibilidad de obtener informes   |

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

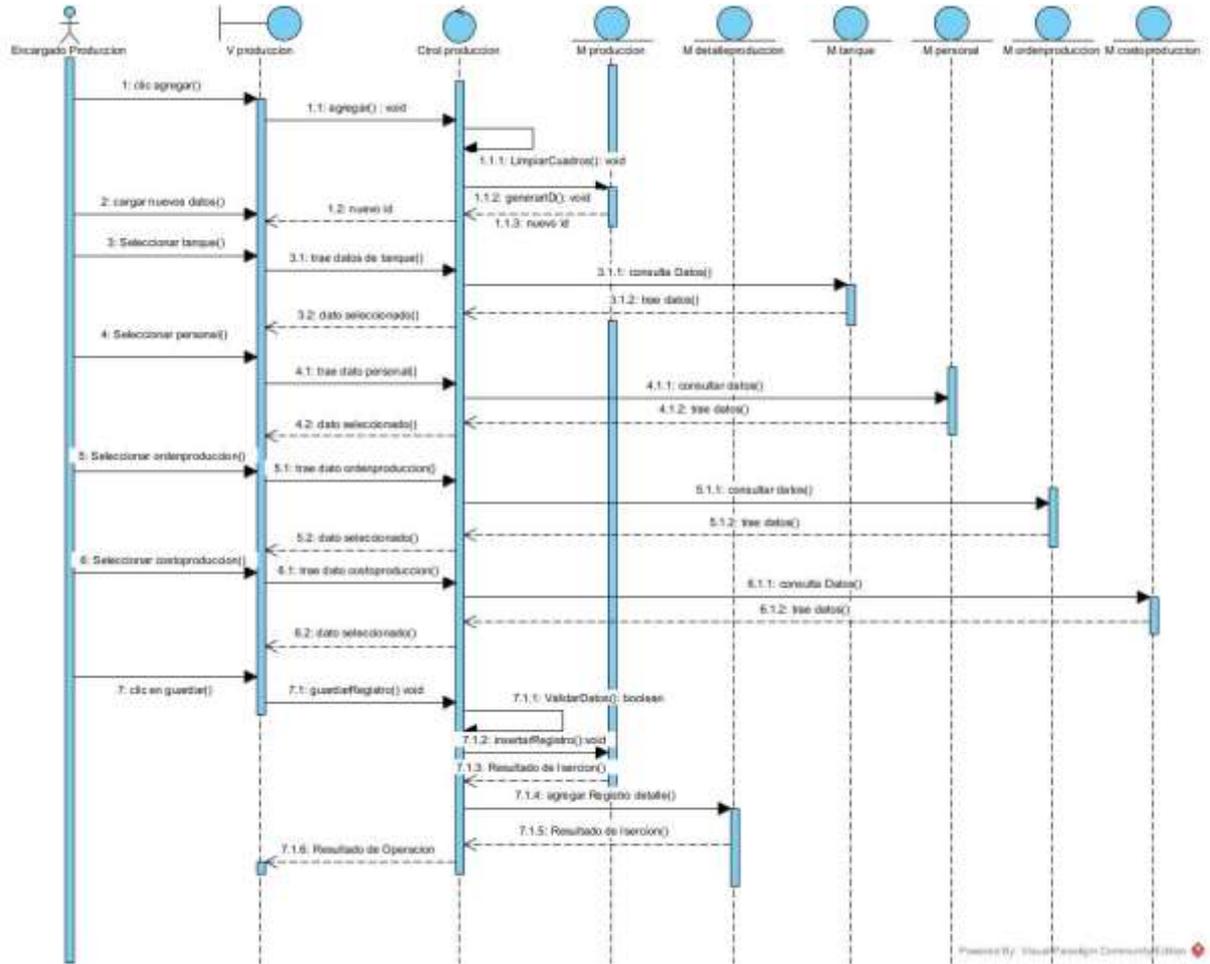
|   |   |
|---|---|
| <p><b>Lista de archivos o tablas a utilizar</b></p> | <p><b>Producción, tanque, ordenproducción, costoproducción.</b></p>   |
| <p><b>GUI o VISTA</b></p>                           |  <p>The screenshot displays a web application interface titled "Producción". It features several input fields: "Nro. Ordenador:" with the value "0", "Fecha:", "Tanque:", and "Personal Autorizado". Below these are fields for "Animal", "Litraje", and "Hora". A table is present with the following columns: "Código", "Animal", "Litraje", "Hora", and "Total". At the bottom, there are three buttons: "Guardar", "Cancelar", and "Salir". The "Total Venta:" is shown as "0".</p> |



SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

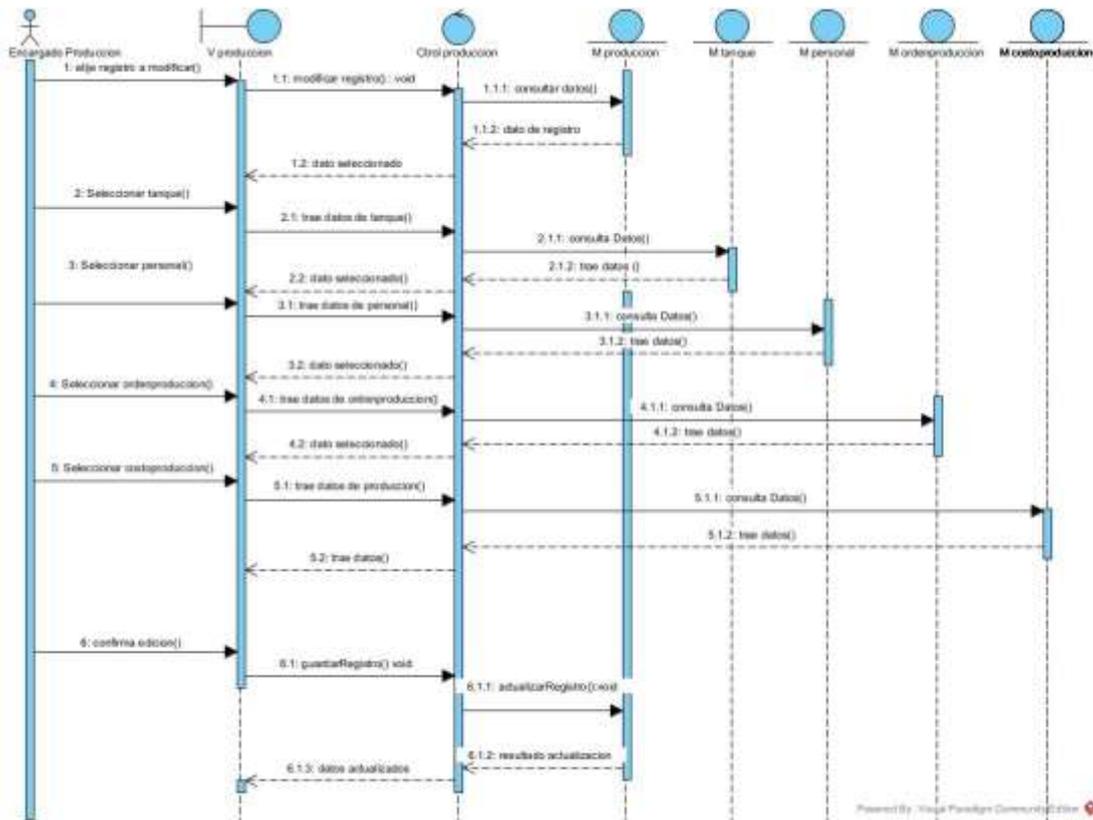
Diagrama de secuencia registrar producción

Agregar

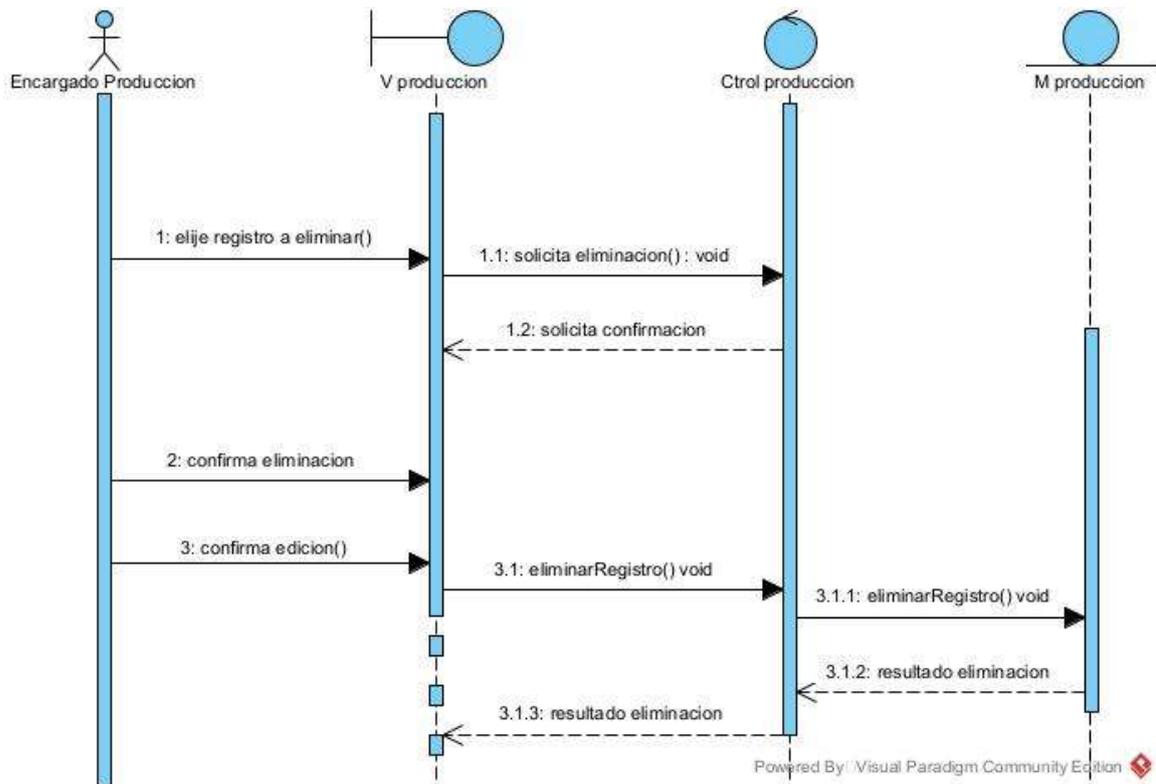


SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

Modificar

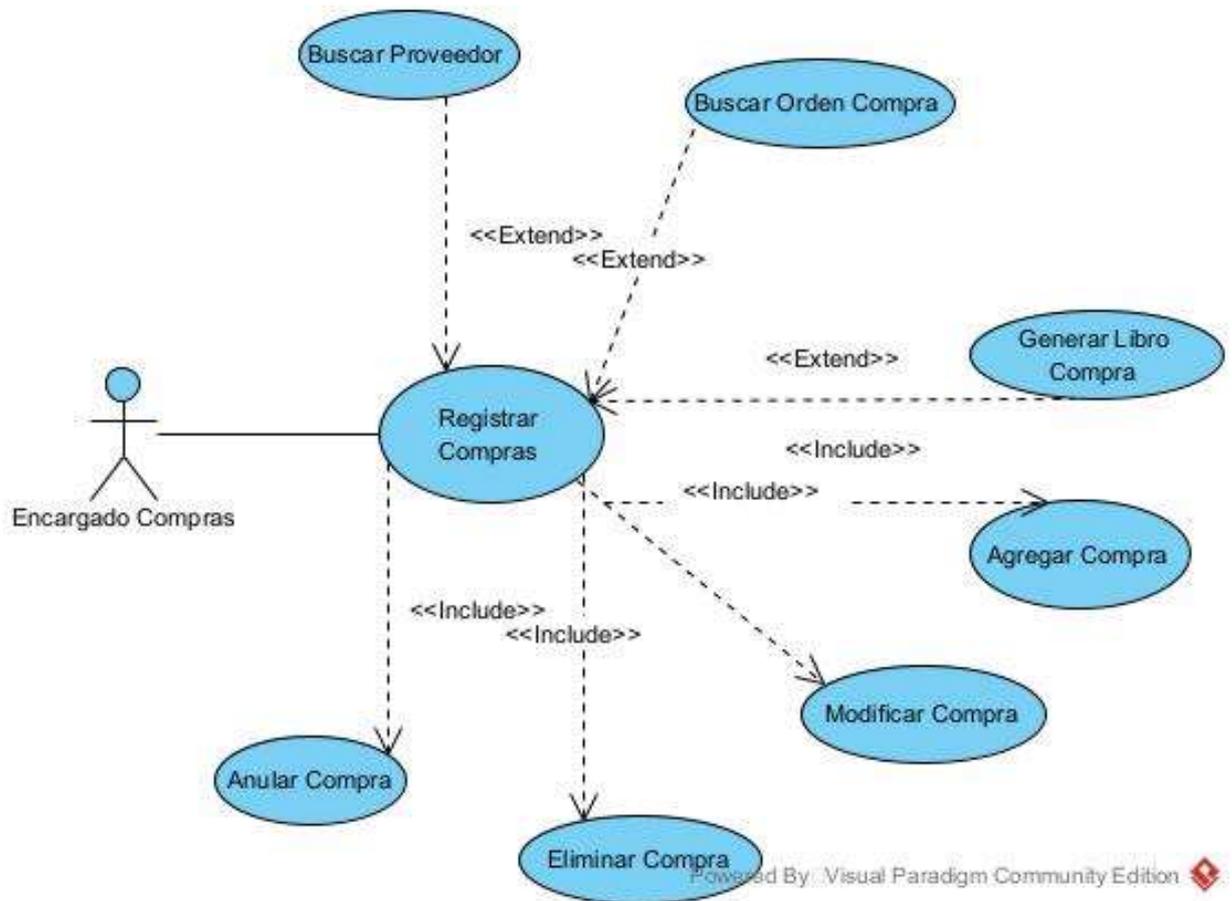


Eliminar



## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

## Diagrama de caso de usos registrar compra



## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

## Especificación de caso de uso registrar compra

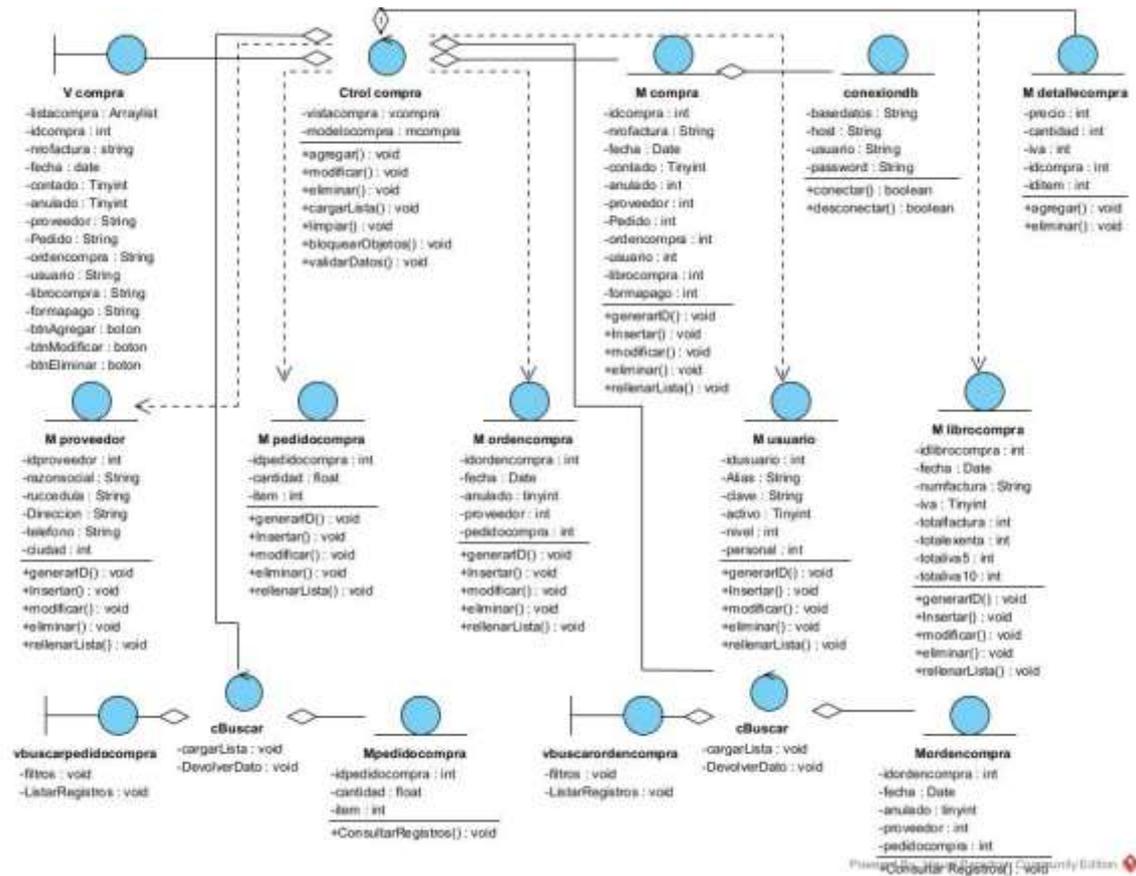
|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>ID CUS:</b>         | <b>2.3</b>   |
| <b>Transacción</b>     | <b>CUS Registrar Compras</b>   |
| <b>Nombre:</b>         | <b>Registrar Compras</b>   |
| <b>Actor/es:</b>       | <b>Encargado de Compras</b>  |
| <b>Descripción:</b>    | El caso de uso comienza cuando el usuario procede a cargar la compra.  |
| <b>Pre-condiciones</b> | Login<br>Poseer perfil de usuario  |
| <b>Flujo eventos</b>   | Usuario hace carga de los datos de la compra.  |
| <b>Flujo Basico:</b>   | <p>Usuario selecciona formulario</p> <p><b>Nuevo:</b> - usuario selecciona nuevo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema recupera el último código más 1, no es editable.</li> <li>- usuario carga número factura, fecha, contado, anulado, seleccionar pedido, seleccionar orden de compra, seleccionar usuario, seleccionar libro compra, seleccionar forma pago y selecciona guardar.</li> <li>- Sistema envía datos para insertar Orden.</li> </ul> <p><b>Modificar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuario modificar</li> <li>- Sistema recupera datos</li> <li>- Sistema habilita controles para modificar datos</li> <li>- Usuario realiza cambios necesarios</li> <li>- Usuario selecciona guardar</li> <li>- Sistema envía datos para actualizar la Compra.</li> </ul> <p><b>Eliminar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuario selecciona eliminar</li> </ul> |

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema carga en variables, pide confirmación</li> <li>- Usuario confirma que sea eliminar</li> <li>- Sistema devuelve mensaje de aviso</li> </ul> <p>Guardar</p> <p>Se guarda los datos.</p> |
| <b>Flujo Alternativo:</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuario presiona botón guardar.</li> <li>- Usuario solicita anular la operación.</li> </ul> <p>En caso de dejar algún campo vacío el sistema no le permitirá guardar.</p>                     |
| <b>Flujo de Excepción:</b>                   | Despliega mensaje “campo requerido”. Si no se ingresa algún campo requerido  |
| <b>Reglas de negocio</b>                     | N/R  |
| <b>Pos condición</b>                         | Solicitud Completada con éxito<br>Posibilidad de obtener informes  |
| <b>Lista de archivos o tablas a utilizar</b> | <b>Compra, Proveedor, Pedido Compra, orden compra, usuario, libro compras</b>  |
| <b>GUI o VISTA</b>                           |    |

SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

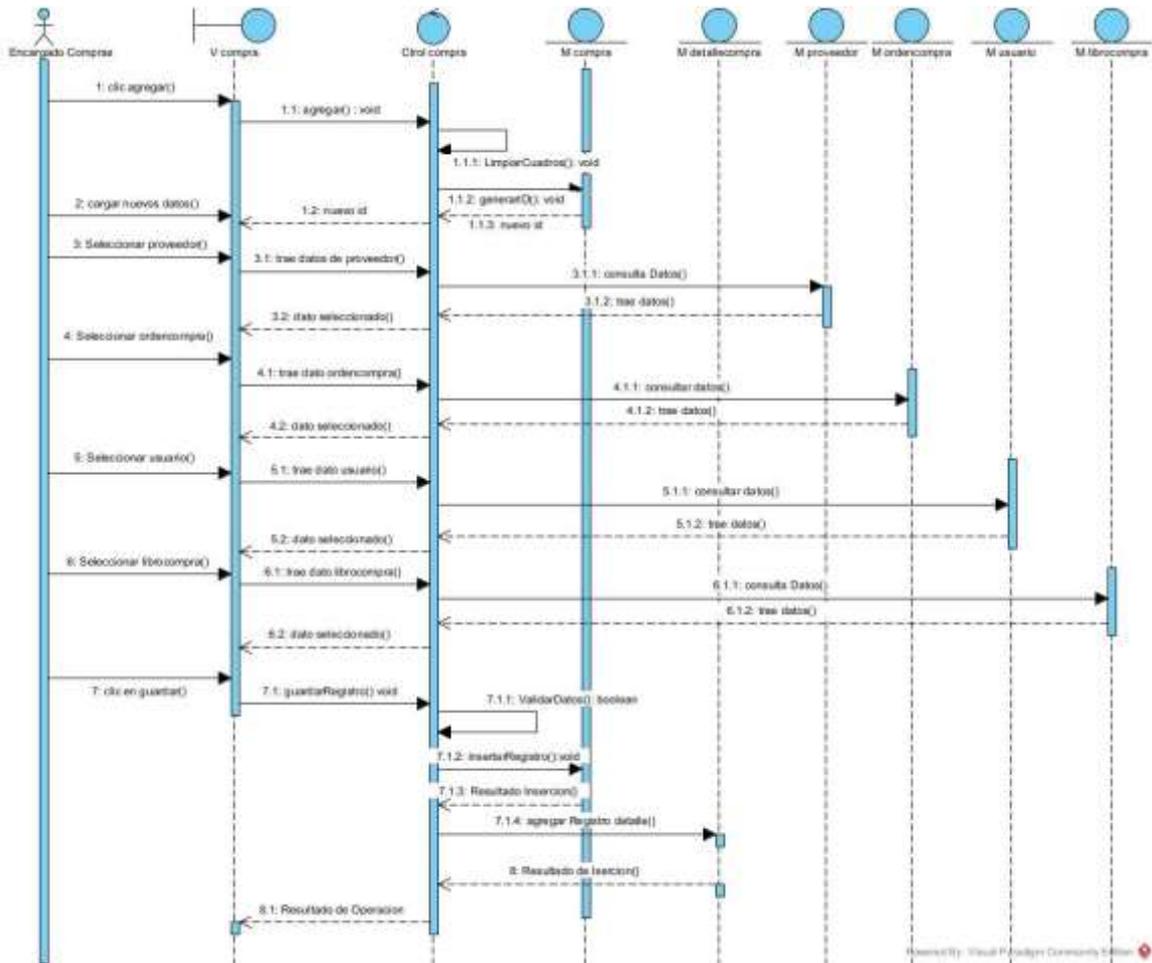
Diagrama de clases registrar compra



# SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

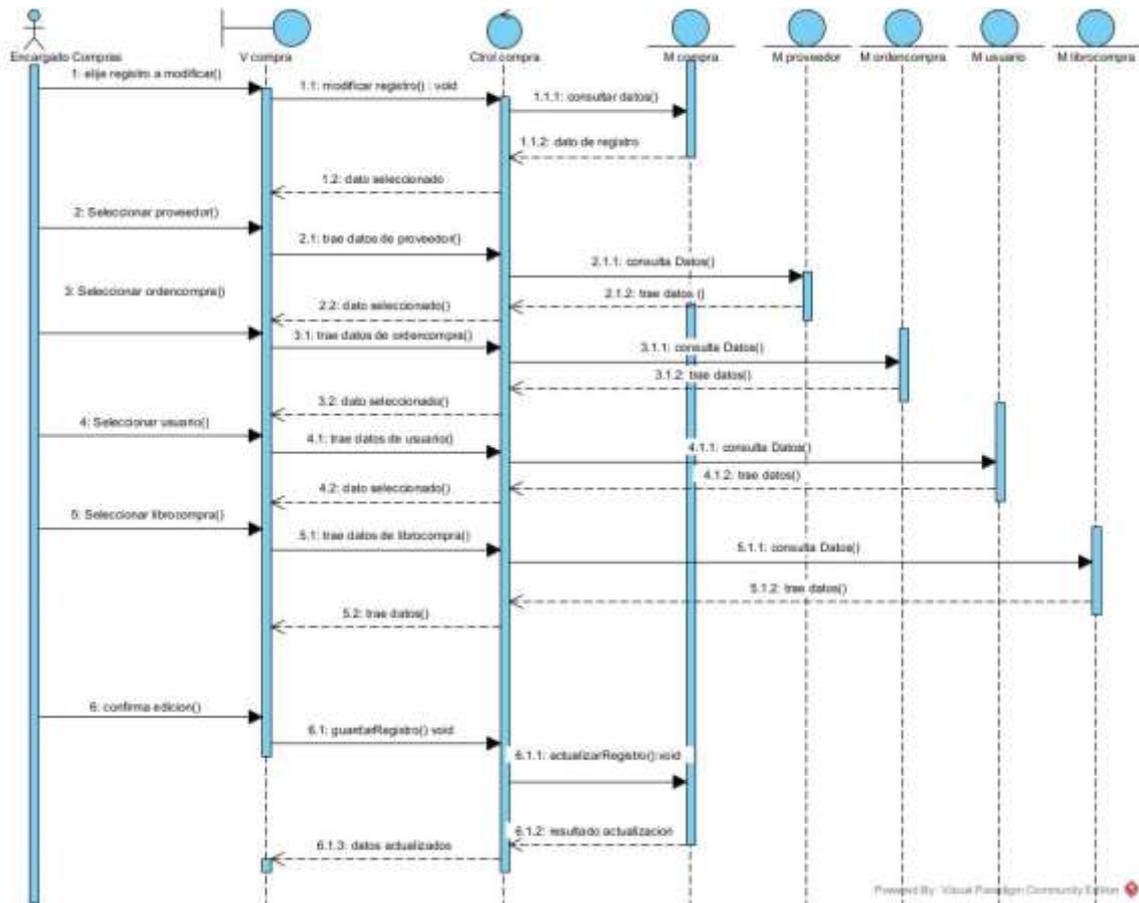
## Diagrama de secuencia registrar compra

### Agregar

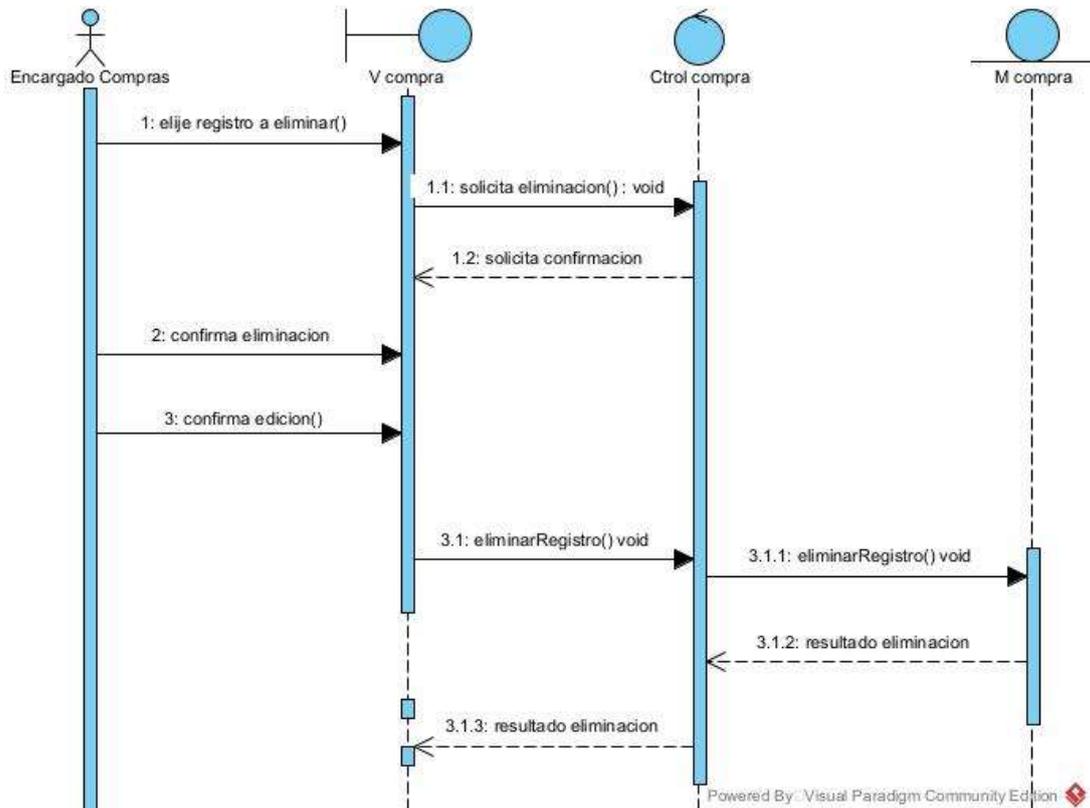


# SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

## Modificar

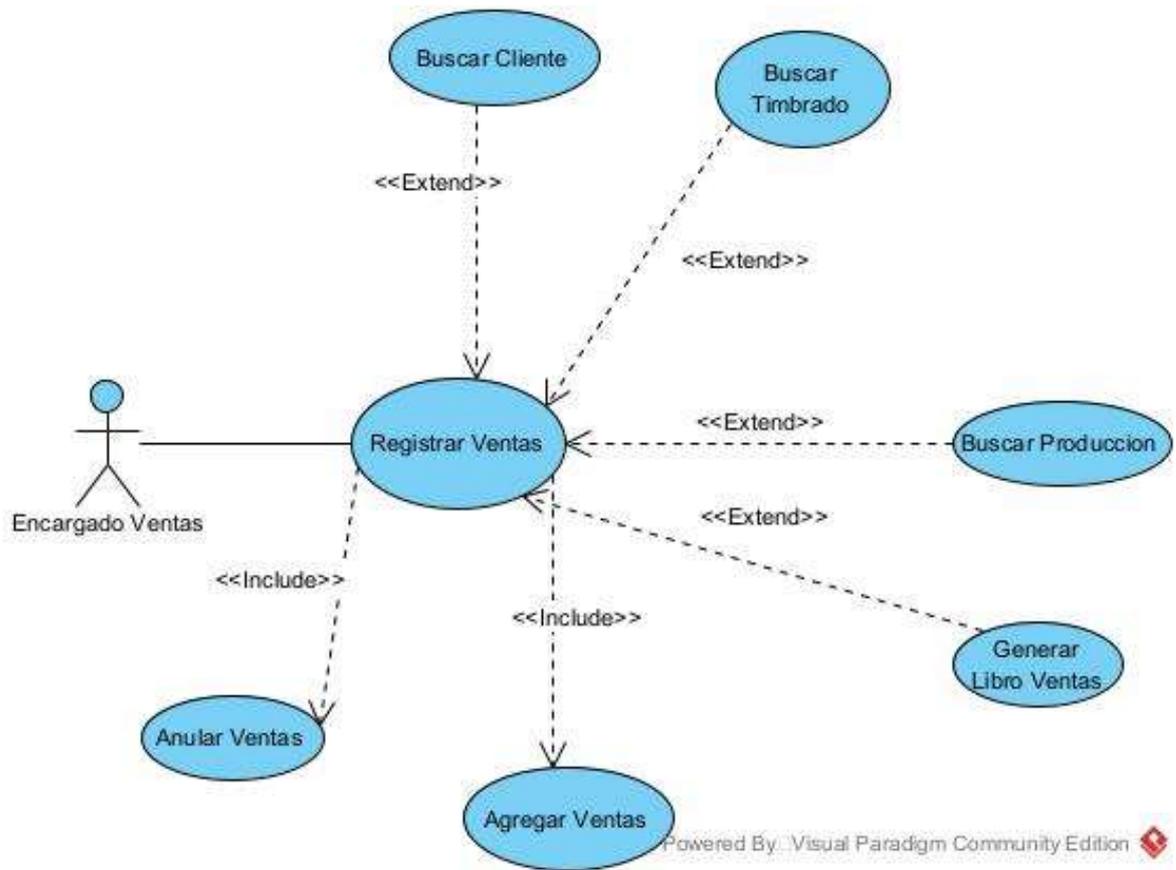


## Eliminar



## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

## Diagrama de caso de usos registrar venta



## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

## Especificación de caso de uso registrar venta

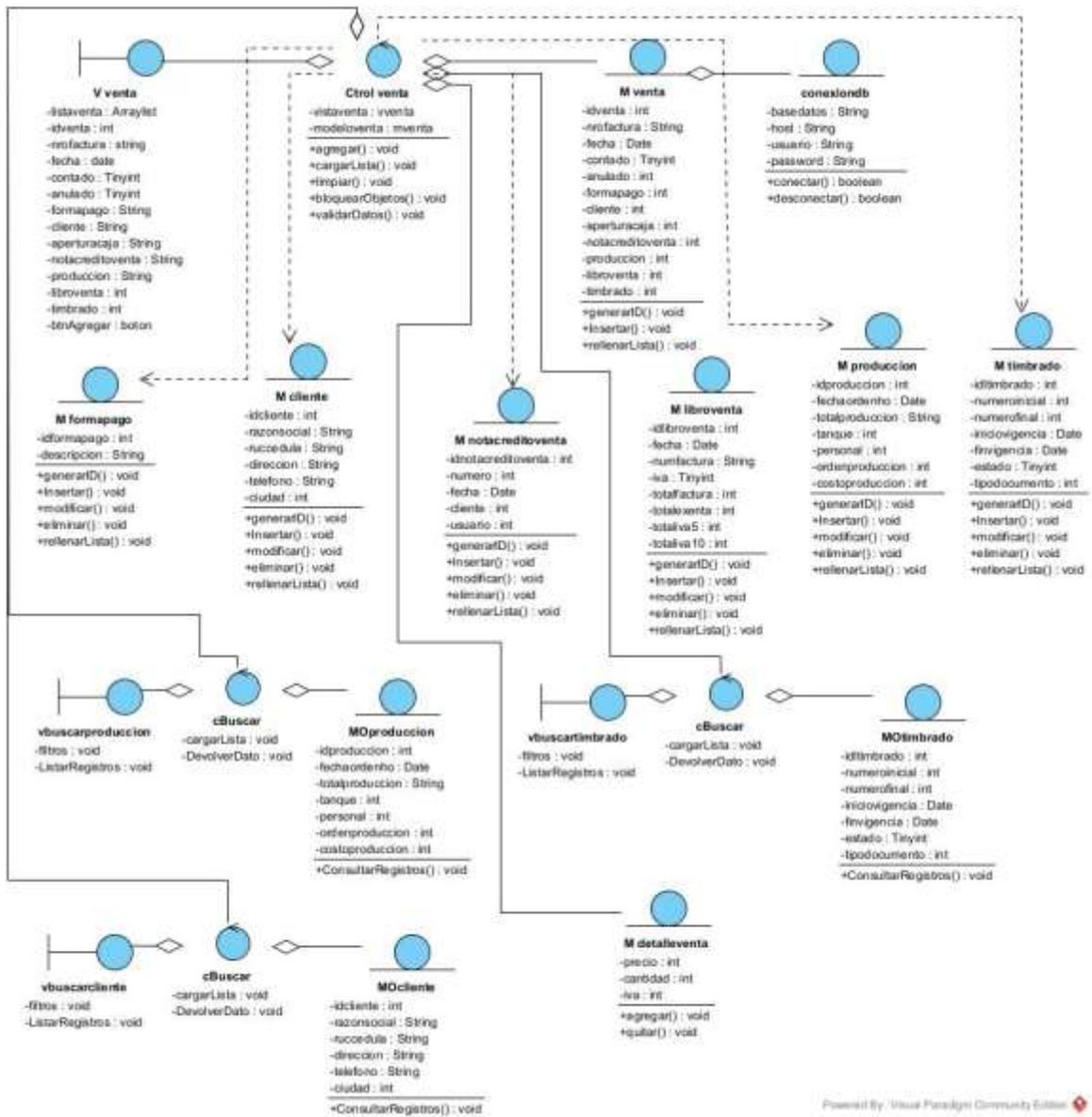
|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>ID CUS:</b>             | <b>3.4</b>  |
| <b>Transacción</b>         | <b>CUS Registrar Ventas</b>   |
| <b>Nombre:</b>             | <b>Registrar Ventas</b>   |
| <b>Actor/es:</b>           | <b>Encargado de Ventas</b>  |
| <b>Descripción:</b>        | El caso de uso comienza cuando el usuario procede a cargar datos.   |
| <b>Pre-condiciones</b>     | Login<br>Poseer perfil de usuario   |
| <b>Flujo eventos</b>       | Usuario hace carga de los datos .   |
| <b>Flujo Basico:</b>       | <p>Usuario selecciona formulario</p> <p><b>Nuevo:</b> - usuario selecciona nuevo.</p> <p>- El sistema recupera el último código más 1, no es editable.</p> <p>- usuario carga número de factura, fecha, contado, anulado, seleccionar forma pago, seleccionar cliente, seleccionar apertura caja, seleccionar nota crédito, seleccionar producción, seleccionar libro ventas, seleccionar timbrado y selecciona guardar.</p> <p>- Sistema envía datos para insertar Ventas.</p> <p><b>Anular</b></p> <p>Usuario selecciona anular.</p> <p>Sistema envía datos de anulación.</p> |
| <b>Flujo Alternativo:</b>  | <p>- Usuario presiona botón guardar.</p> <p>- Usuario solicita anular la operación.</p> <p>En caso de dejar algún campo vacío el sistema no le permitirá guardar.</p>   |
| <b>Flujo de Excepción:</b> | Despliega mensaje “campo requerido”. Si no se ingresa algún campo requerido   |

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

|  |   |
|--|---|
| <b>Reglas de negocio</b>                     | <b>N/R</b>  |
| <b>Pos condición</b>                         | Solicitud Completada con éxito<br>Posibilidad de obtener informes                                   |
| <b>Lista de archivos o tablas a utilizar</b> | <b>Ventas, forma pago, cliente, apertura caja, nota crédito, producción, libro ventas, timbrado</b> |
| <b>GUI o VISTA</b>                           |                   |

SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

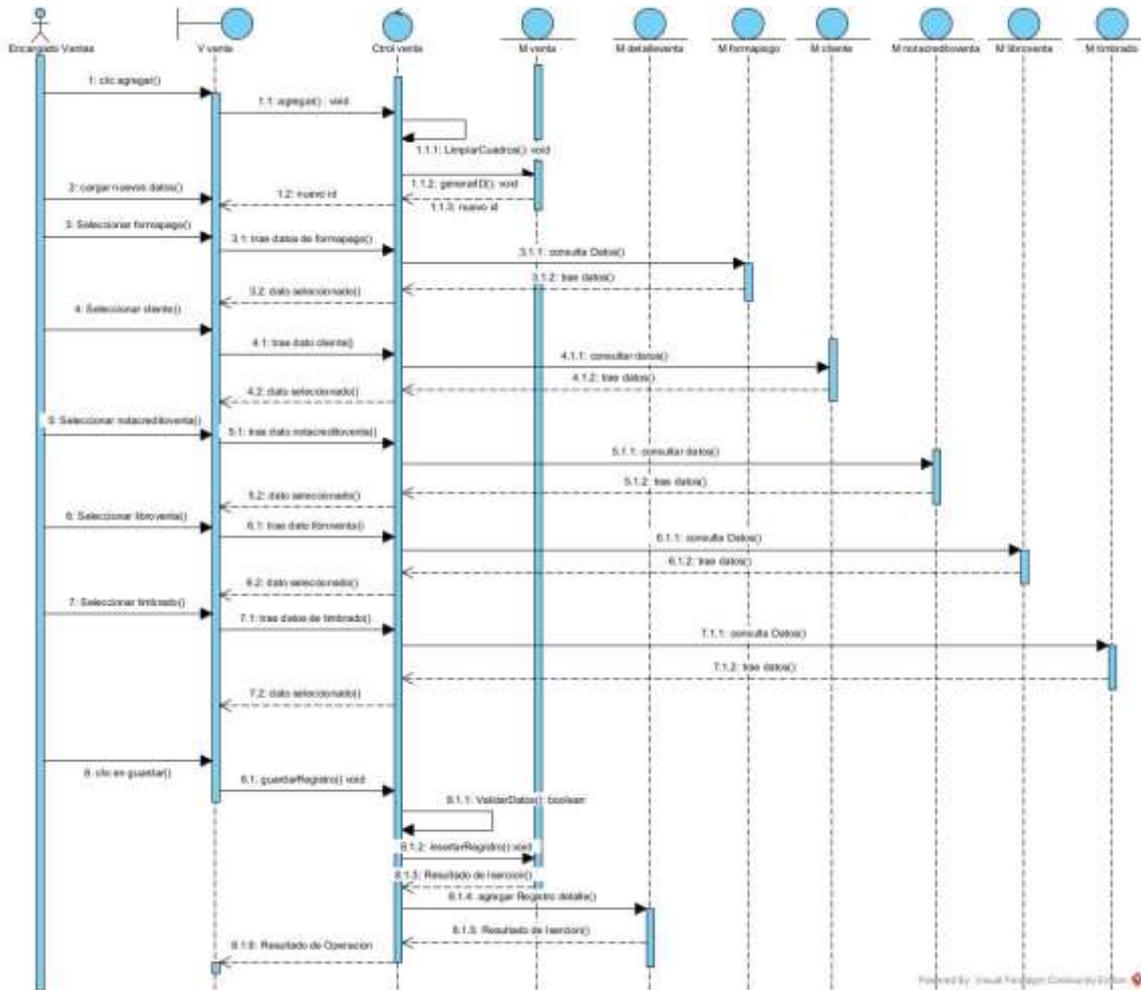
Diagrama de clases registrar venta



SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

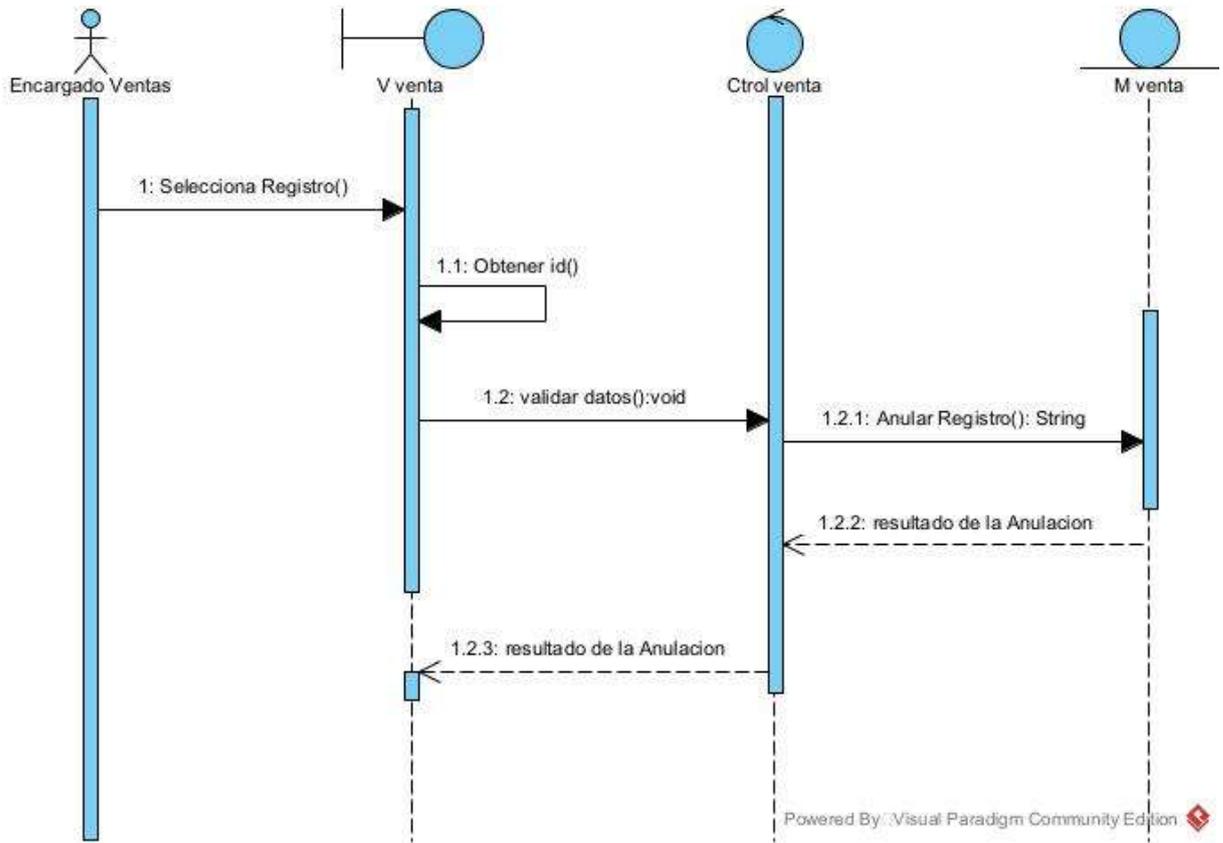
Diagrama de secuencia registrar venta

Agregar



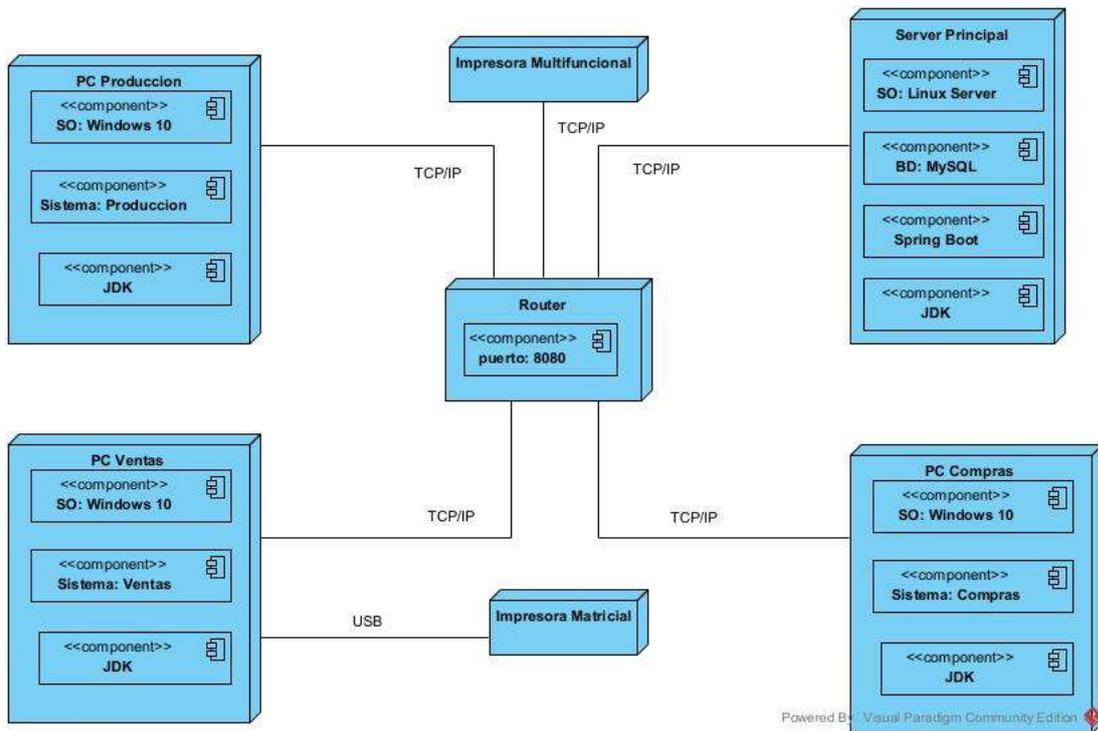
## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

## Anular



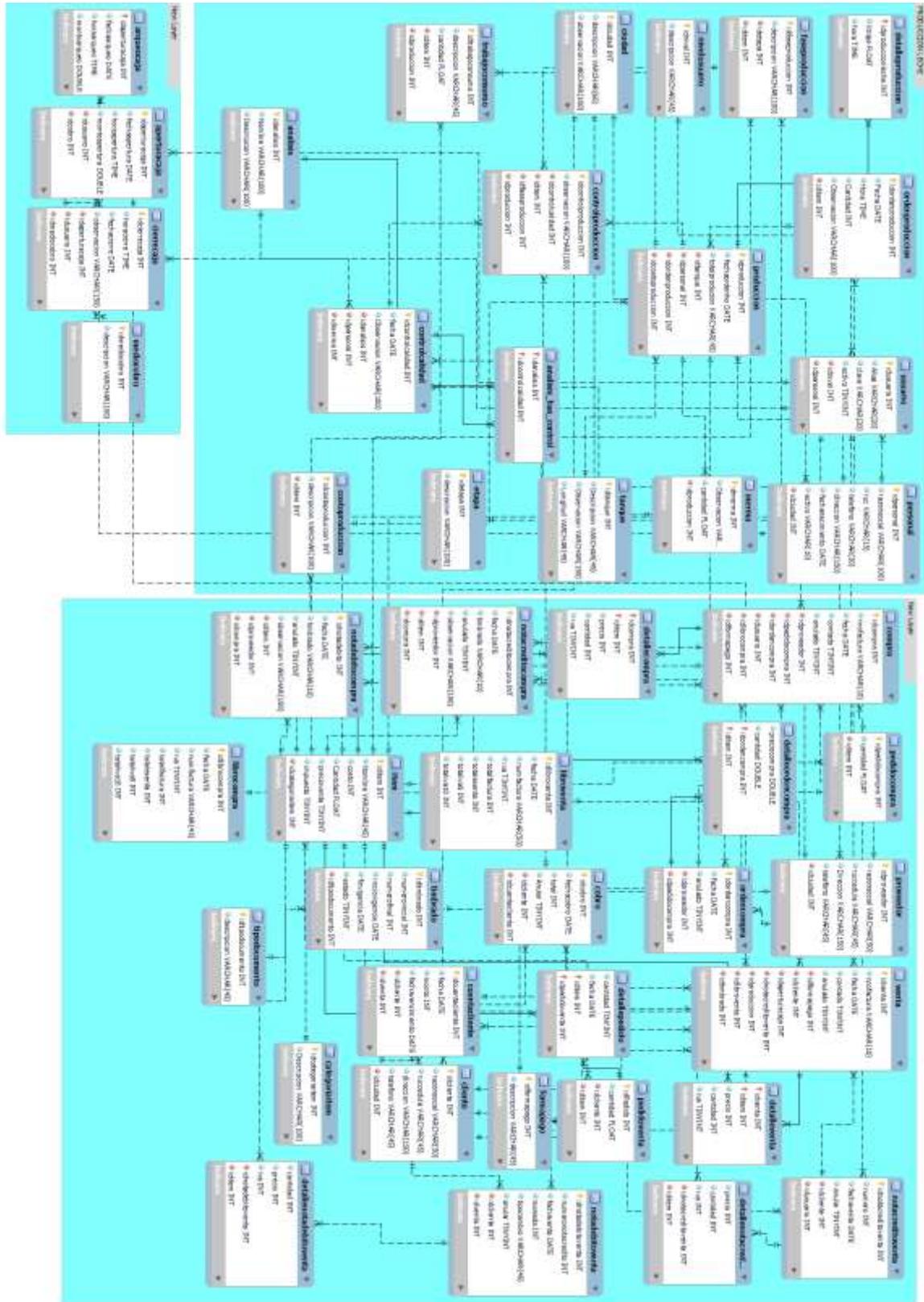
## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

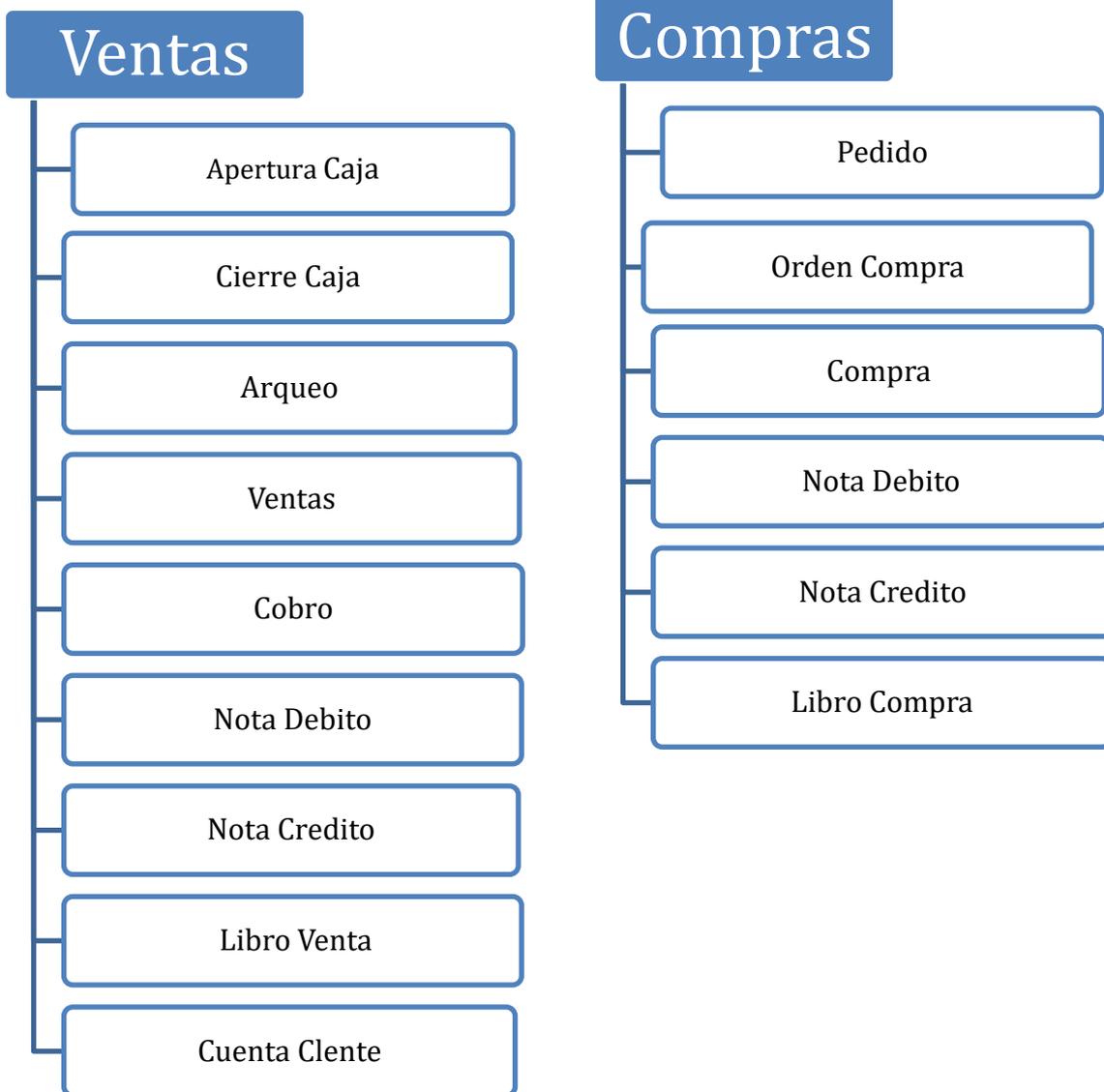
## Diagrama de Despliegue



# SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

## Diagrama de Entidad Relación (DER)



**Organigrama Estructural de los Módulos**

## Producción



**Programación****Interfaz Gráfica De Usuario Del Desarrollo Del Sistema De Información****Registro de Producción**

**PRODUCCION**

Codigo: 22      Fecha: 12/11/2022

Tanque:

Personal Autorizado:

Orden de Produccion: 1       Costo Produccion: 1

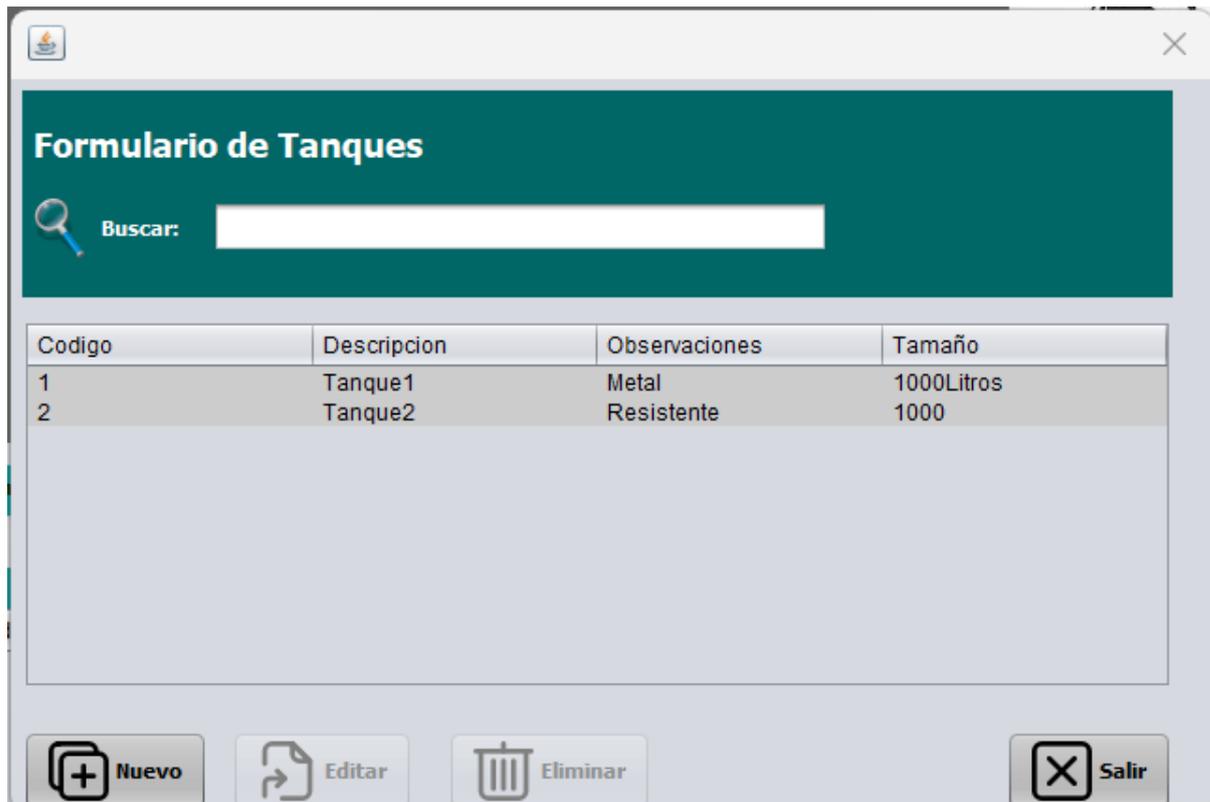
Animal:        Litraje:       Hora:

| Codigo | Animal | Litraje | Hora |
|--------|--------|---------|------|
|        |        |         |      |

Guardar    Cancelar    Salir      Total Produccion: 0

- El sistema cargara automático la fecha en caso de que el usuario se olvide de ingresarlas
- Seguidamente se debe seleccionar el tanque en el que se va depositar el producto extraído.
- Seguidamente seleccionar el personal autorizado para la operación del trabajo.
- Los datos de los tanques se pueden modificar en caso de necesidad

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA



| Codigo | Descripcion | Observaciones | Tamaño     |
|--------|-------------|---------------|------------|
| 1      | Tanque1     | Metal         | 1000Litros |
| 2      | Tanque2     | Resistente    | 1000       |

- Los Datos de los personales se pueden modificar en caso de que haya bajas.
- Agregar en caso de que haya nuevos.

## Registro de Compras



| Codigo | Item | Precio | Cantidad | Iva | Sub Total |
|--------|------|--------|----------|-----|-----------|
|--------|------|--------|----------|-----|-----------|

Total : 0

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

- Registrar Compras: se ingresa primeramente el numero de la factura
- Se ingresa el numero de timbrado de la factura
- La fecha se carga automáticamente
- Se busca el proveedor con el botón de búsqueda
- De la misma forma se busca la orden de compra
- Se selecciona el pedido compra en la tabla de pedidos
- Se selecciona la forma de pago

Detalle Compra Anular

Numero: [ ] Timbrado: [ ] Cantidad: [10] Iva: [ ]

| Codigo | Item  | Precio | Cantidad | Iva | Sub Total |
|--------|-------|--------|----------|-----|-----------|
| 6      | Leche | 15000  | 10       | 10  | 150000    |

Guardar Cancelar Salir Total : 150000

- Una vez en el detalle de compras se agrega los datos cargados a la lista.
- Se puede agregar más de 1 y según eso el sistema va calcular el monto total de la compra.

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

## Registro Ventas

**Ventas**

Bro. Factura: 100100019      Timbrado: 16254978

Fecha: 12/11/2022       Contado

Forma de Pago:       Cliente:

Apertura Caja:       Producción:

Detalle Ventas    Anular Venta

| Codigo | Item | Precio | Cantidad | Iva | Sub Total |
|--------|------|--------|----------|-----|-----------|
|--------|------|--------|----------|-----|-----------|

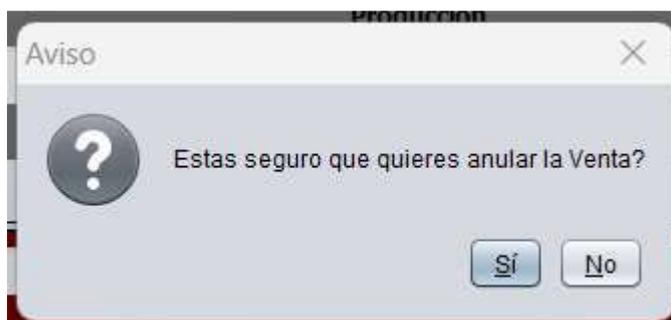
Guardar    Cancelar    Salir      Total Ventas: 0

- En el registro de ventas se ingresa información para la venta de producción
- En registro de ventas, se selecciona primeramente si la venta será al contado o a crédito, se selecciona la forma de pago, el cliente que en caso de un nuevo cliente se puede agregar desde la venta directamente, se selecciona la caja abierta y la producción del cual se hará la venta.
- A continuación, se procede al registro del detalle de venta para así poder tener guardado que se vendió y la cantidad.

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA



- En la tabla del detalle se puede anular una venta dependiendo del que se seleccione con doble clic y levanta un mensaje de confirmación:



## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

### **Conclusión**

Al culminar este trabajo de investigación se logró aplicar los conocimientos de análisis, diseño y orientado a objeto, a continuación, se concluye de acuerdo a los objetivos que corresponde a cada etapa:

#### **Etapa de Diagnostico**

En la etapa del diagnóstico se pudo llegar a cumplir el objetivo principal de describir cada módulo según su procesamiento, la forma en que se gestiona la compra, venta y producción, según los datos recibidos las compras se registraba en forma manual y con complicaciones de pérdida de datos de los proveedores y muchas planillas que controlar, de igual forma en ventas cada producto vendido se registraba en una planilla para después realizar los balances correspondientes, en la producción se registraba del proceso solamente la cantidad producida por tanque, o se registraba datos de animales ni de personales del cual se pudo llegar a agilizar y organizar.

**En cuanto al primer objetivo específico:** Identificar los eventos en los módulos de compra, venta y producción.

Los eventos identificados en el módulo de compra ,venta y producción están compuestos al sujeto encargado que se encarga de realizar la acción de registro sobre el objeto de pedidos, orden y cuentas.

**En cuanto al segundo objetivo específico:** Construir el cuadro de requerimiento que permita obtener los eventos, requerimientos, estímulo y respuesta.

Se construyó el cuadro de requerimiento que permite obtener los eventos del módulo de compra que representan al encargado de compra y la acciones que realiza sobre los objetos, de la misma muestra los requerimientos del módulo con el estímulo al sistema y la posterior repuesta del mismo.

**En cuanto al tercer objetivo específico:** Elaborar la lista de requerimiento que permita definir el alcance del sistema en sus módulos de compra, venta y producción

Se elaboró la lista de requerimiento que definió el alcance del sistema para cada módulo, en la compra los requerimientos son: registrar pedidos, órdenes de compra, ajuste, transferencia, nota de crédito y débito. En el módulo de producción, orden de producción, fases de producción, análisis, etc. En el modulo de ventas, pedido venta, nota de crédito/ debito, etc.

**Etapa de Intervención**

En la etapa de intervención se cumplió con el objetivo general desarrollando un sistema informático que permite procesar las informaciones en los módulos de compra, venta y producción, a través de las herramientas de análisis, diseño y programación.

**En cuanto al primer objetivo específico:** Elaborar el análisis y diseño orientado a objeto para los módulos de compra, venta y producción.

Para el análisis y diseño orientado a objeto se utilizó UML(lenguaje unificado de modelado) en sus tres partes diagramas, elementos y relaciones.

**En cuanto al segundo objetivo específico:** Desarrollar las interfaces graficas de usuarios para los módulos de compra, venta y producción.

Para el desarrollo de las interfaces graficas de usuarios se utilizó el lenguaje de programación java y para la vista del cliente javascript y la base de datos mysql.

**En cuanto al tercer objetivo específico:** Demostrar el resultado del desarrollo del sistema informático.

El resultado se demuestra a través de un material audiovisual que muestra el funcionamiento y usabilidad de los módulos de compra, producción y venta.

### Referencias

- Qué enetbeans?definición de techopedia - Desarrollo - 2022  
 Icy Science  
<https://es.theastrologypage.com/netbeans>
- Aranibar, N. (2011, 10 agosto). *MySQL WorkBench*. Monografias.com.  
<https://www.monografias.com/trabajos88/mysql-worckbench/mysql-worckbench>
- Pressman, Roger S. Ingeniería de Software, un enfoque práctico. Quinta edición. S.l. : McGraw-Hill Companies, 2002. ISBN: 8448132149.  
[https://www.ecured.cu/Visual\\_Paradigm](https://www.ecured.cu/Visual_Paradigm)
- La Empresa – Gestambo (s.f) <https://gestambo.com.ar/la-empresa/>
- W. (2022, 11 mayo). *Para ganaderos de vacuno de leche - UNIFORM-Agri - Argentina*. UNIFORM-Agri. <https://www.uniform-agri.com/es/soluciones/para-ganaderos-de-vacuno-de-leche-argentina/>
- tambo 11 & 12(s.f) <https://es.scribd.com/document/394208565/tambo-11-12>
- Phileo by Lesaffre. (2020, 26 noviembre). *Producción de leche •*. <https://phileo-lesaffre.com/es/ganado-lechero/produccion-de-leche/#:%7E:text=Producci%C3%B3n%20y%20calidad%20de%20la%20leche&text=En%20la%20actualidad%2C%20en%20todo,ciento%20con%20respecto%20a%202018.>

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

### Apéndice – N° 1- Relevamiento

#### RELEVAMIENTO

Pregunta de investigación:

¿Cuáles son las operaciones que se realizan habitualmente en la empresa para la producción láctea?

Objetivo: Desarrollar un Sistema para la empresa de producción Láctea que les ayude a agilizar los trabajos.

1. ¿Cuáles serían las primeras operaciones que se realiza en el tambo para la producción de leche?

La parte más importante es la alimentación, ya que le da los nutrientes y vitaminas que necesitan los animales productores de leche.

2. ¿Cómo son manejadas las operaciones para la producción de leche?

Las operaciones son manejadas por personales capacitados en cuando al control de información o manejo de datos, o en cuando a la parte operativa de ordeño.

3. En el departamento de vacunación ¿Qué Informaciones son más importantes para guardar a la hora de vacunar los animales?

Los datos más importantes que siempre se tiene que guardar son la fecha de la vacunación, la enfermedad, la frecuencia que debe tener la vacuna y el animal.

4. ¿Contra qué usualmente suelen vacunar sus animales?

Normalmente se suele vacunar a los animales contra las diversas enfermedades que atacan a los mismos.

5. ¿Cómo le gustaría manejar la vacunación en el sistema?

En parte de vacunaciones sería muy importante para la empresa guardar los datos que son muy importantes para la misma, como por ejemplo el rango de vacunación de los animales.

6. ¿Cómo suelen descubrir el tipo de enfermedad?

Usualmente se identifica las enfermedades según sus síntomas que por la cual podemos identificarlas.

7. ¿Literalmente como manejan estas enfermedades?

Estas enfermedades podemos llegar a manejar gracias a sus síntomas, tipo y que lo causa, es por ello que solemos inyectarles cada periodo un dosis que le de protección al animal.

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

8. ¿La empresa cuenta con un especialista que usualmente realiza las observaciones por la salud de los animales?

Tambo la Esperanza cuenta con diferente especialista en cuando veterinaria que dependiendo del caso se le llama a uno si es por ejemplo un caso grave de enfermedad, ya que por ejemplo para la parte de vacunación tenemos otro veterinario.

9. ¿Cómo sería conveniente para empresa que su sistema disponga de una solución adecuada?

En el caso de producción sería muy conveniente el sistema para el manejo de todas las operaciones.

10. En el área de higiene ¿Que funcionalidades existe?

El área de higiene es una parte fundamental para la salud de los ganados, de ello depende que consuman alimentos limpios y seguros.

11. En el área de higiene ¿Qué datos quiere guardar?

En este aspecto sería conveniente guardar quien hizo la limpieza, a qué hora y en cual comedero, etc...

12. ¿Cómo realiza y se administran la alimentación de los animales?

La alimentación de animales se realiza por diferentes funcionarios administrando así la cantidad dada a los bovinos.

13. Los funcionarios ¿Cómo son registrados actualmente?

Los funcionarios actualmente son registrados por medio de planillas físicas que se guardan en carpetas y organizados según sus datos.

14. ¿En este proceso, se toma en cuenta la higiene del lugar de alimentación de los bovinos?

La higiene y cuidado del local de la producción es indispensable, fundamental para el proceso de producción.

15. ¿Cómo son guardados los datos de los funcionarios?

Los datos de los funcionarios son guardados en una planilla que contiene las informaciones personales de cada uno.

## SISTEMA PRODUCCIÓN, COMPRA Y VENTA

16. ¿Qué datos son más importantes y necesarios guardar u obtener de cada funcionario?  
Los datos más importantes serían el activo o no activo de cada funcionario, el nombre y apellido, cedula de identidad, teléfono, dirección. etc.
17. Para los alimentos de los animales ¿La empresa misma es la que se encarga de producirlos?  
Para los alimentos de los animales la empresa se encarga de solo comprar los mismos, no se encarga de la elaboración ni la producción de ellos.
18. ¿Qué alimentos suelen comprar más a menudo?  
Los alimentos que se suele comprar más son las de crecimientos o vitaminas y balanceados especialmente para la buena producción de leche.
19. ¿Cómo le gustaría registrar los productos alimenticios en su sistema?  
Favorablemente sería la forma de poder tener todos los tipos de alimentos para las vacas lecheras para así poder comprar en algún momento diferentes productos.
20. ¿Cómo comercializa su producción?  
La producción se comercializa gracias a los compradores de este para fines de producción de algunos productos como yogurt, crema de leche, helados etc.
21. ¿La venta se suele hacer a un solo comprador?  
En las ventas de leche normalmente si se trabaja con una empresa grande que produce ciertos productos que dependen de la producción del tambo, es necesario trabajar con una sola empresa comprador, ya que suelen comprar toda la leche posible.