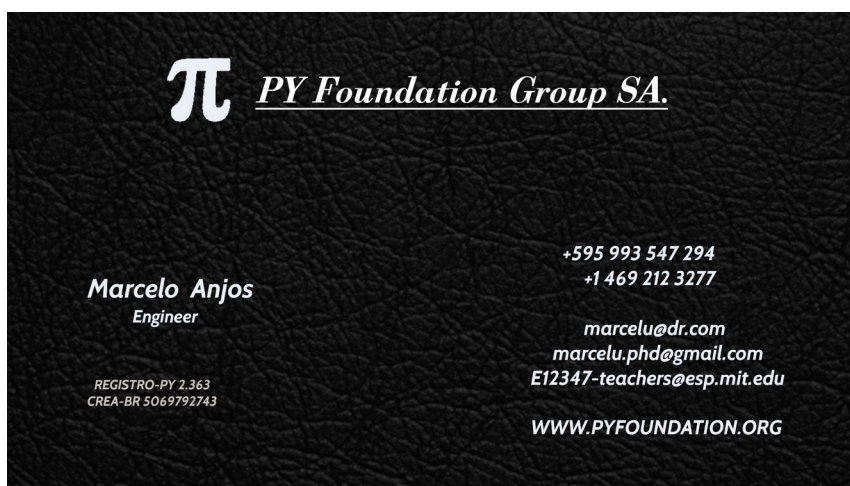

**“SERVICIO NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN ANIMAL”
=SENAIA=**

Plan de Desarrollo de Sistema

Versión 1.0

**Ingeniero Responsable: Marcelo dos Anjos
Registro Obras Públicas N.2.363**



PY Foundation Group SA --SENAIA--

TABLA DE CONTENIDOS

I.- Introducción.....	
1.1 Propósito.....	
1.2 Alcance.....	
1.3 Resumen.....	
II.- Vista General del Proyecto.....	
2.1 Propósito, Alcance, Objetivos.....	
2.2 Suposiciones y Restricciones.....	
2.3 Entregables del Proyecto.....	
2.3.1. El sistema Desarrollado.....	
2.3.2 Documentación del Sistema.....	
2.3.3 Manuales.....	
2.3.1 Manual del Sistema.....	
2.3.2 Manual del Usuario.....	
2.3.3 Manual de Instalación.....	
2.4 Evolución del Plan de Desarrollo del Software.....	
III.- Organización del Proyecto	
3.1 Participantes en el Desarrollo del Proyecto.....	
3.2 Interfaces Externas.....	
3.3 Roles y Responsabilidades.....	
IV.- Gestión del Proyecto.....	
4.1-Estimaciones del Proyecto.....	
4.1.1. Licencias.....	
4.1.2. Software.....	
4.1.3. Hardware.....	
4.1.4. Resumen.....	
4.1.5. Condiciones generales.....	
4.2-Plan del Proyecto.....	
4.2.1. Plan de las Fases.....	
4.2.2. Calendario del Proyecto	
4.3 Seguimiento y Control del Proyecto.....	
4.4.1Historial de Revisiones.....	
4.4.2 Gestión de Riesgos.....	
V.- PRESUPUESTO.....	
VI.- ANEXOS.....	

I. Introducción

Este Plan de Desarrollo del Software es una versión preliminar preparada para ser incluida en la propuesta elaborada como respuesta al proyecto “Servicio Nacional de Identificación Animal” **SENAIA** y **TRAZABILIDAD**. Este documento provee una visión global del enfoque de desarrollo propuesto.

En el proyecto se usa una metodología de Rational Rose Enterprise Edition en la que únicamente se procederá a cumplir con las tres primeras fases que marca la metodología, constando únicamente en la tercera fase de dos iteraciones. Es importante destacar esto puesto que utilizaremos la terminología RUP (Proceso Unificado Rational) en este documento. Se incluirá el detalle para las fases de Inicio y Elaboración y adicionalmente se esbozarán las fases posteriores de Construcción y Transición para dar una visión global de todo proceso.

El enfoque de desarrollo propuesto constituye una configuración del proceso RUP (Proceso Unificado Rational) de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando los roles de los Integrantes del grupo, las actividades a realizar y los artefactos (entregables) que serán generados. Este documento es a su vez uno de los artefactos de RUP.

1.1 Propósito

El propósito del Plan de Desarrollo de Sistema es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del software.

El Objetivo del desarrollo del Sistema es el Análisis, diseño, implementación de un Servicio Nacional de Identificación Animal “**SENAIA**”, destinado a automatizar la información de los procesos de Identificación, Ventas y servicios en Ganadería.

El objetivo de este Sistema es ofrecer una solución integral para la administración de los recursos de la empresa (clientes, productos, servicios, etc.), involucrados en todos los procesos del Sistema “**SENAIA**”.

1.2 Alcance

El Plan de Desarrollo del Sistema describe el plan global usado para el desarrollo del “Servicio Nacional de Identificación Animal - **SENAIA**”. El detalle de las iteraciones individuales se describe en los planes de cada iteración. Durante el proceso de desarrollo en el artefacto “Requerimientos Funcionales” se definen las características del producto a desarrollar, lo cual constituye la base para la planificación de las iteraciones.

Para la versión 1.0 del Plan de Desarrollo del Software, nos hemos basado en la captura de requisitos por medio del stakeholder representante de la empresa para hacer una estimación aproximada, una vez comenzado el proyecto y durante la fase de Inicio se

generará la primera versión del artefacto “Requerimientos Funcionales”, el cual se utilizará para refinar este documento. Posteriormente, el avance del proyecto y el seguimiento en cada una de las iteraciones ocasionará el ajuste del Sistema produciendo nuevas versiones actualizadas.

1.3 Justificación/Resumen

- La Empresa “**SENACSA**” requiere de la implementación e implantación inmediata de un Servicio Nacional de Identificación Animal - **SENAIA** personalizado que permita suministrar información oportuna, confiable, actualizada y relevante a los procesos que realiza tanto de Identificación Animal, Ventas, Servicios y Almacén, posibilitando la toma de decisiones en todos los niveles organizacionales, siendo esta información compatible con los procesos y controles establecidos por la misma institución.
- Se necesita de una solución que permita la automatización, de forma segura y eficiente, de todos los procesos actuales que se practican en sus Transacciones diarias del negocio.
- La siguiente documentación del Servicio Nacional de Identificación Animal – **SENAIA**, en las siguientes secciones:
 - ✓ Vista General del Proyecto — proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el proyecto.
 - ✓ Organización del Proyecto — describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.
 - ✓ Gestión del Proceso — explica los costos y planificación estimada, define las fases e hitos del proyecto y describe cómo se realizará su seguimiento.
 - ✓ Planes y Guías de aplicación — proporciona una vista global del proceso de desarrollo de software, incluyendo métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas.

II.- VISTA GENERAL DEL PROYECTO

2.1 Propósito, Alcance, Objetivos

2.1.1. Propósito

El propósito del Proyecto del Servicio Nacional de Identificación Animal – **SENAIA**, es proporcionar las facilidades del flujo de información necesaria para controlar la identificación, ventas y servicios en ganadería, que deberá soportar el proyecto.

2.1.2. Alcance

El Plan de Desarrollo del Software es un documento en el cual se describe el plan global usado para el desarrollo del “Sistema **SENAIA**”. Durante el proceso de desarrollo en el artefacto “Requerimientos Funcionales” se definen las características del producto a desarrollar, lo cual constituye la base para la planificación de las iteraciones.

Para la versión 1.0 del Plan de Desarrollo del Software, nos hemos basado en la captura de requisitos por medio del stakeholder representante de la empresa para hacer una estimación aproximada, una vez comenzado el proyecto y durante la fase de Inicio se generará la primera versión del artefacto “Requerimientos Funcionales”, el cual se utilizará para refinar este documento. Posteriormente, el avance del proyecto y el seguimiento en cada una de las iteraciones ocasionará el ajuste del Sistema produciendo nuevas versiones actualizadas.

2.1.3 Objetivos

El Objetivo del Servicio Nacional de Identificación Animal - **SENAIA**, es el de cumplir la automatización de la información ingresada de los procesos de Ventas y servicios.

Así como validar todos los datos como reales e inmutables a través de la red descentralizada **BLOCKCHAIN**.

El objetivo de este Servicio Nacional de Identificación Animal - **SENAIA** es ofrecer una solución integral y óptima para la buena administración de los recursos de la empresa (clientes, productos, servicios, etc.), involucrando a todos los procesos de la Empresa “**SENACSA**”.

2.2 Entregables del Proyecto

Los entregables estarán definidos en cada una de las etapas de la metodología a utilizar, debiendo como mínimo ser los siguientes:

2.3.1 El sistema Desarrollado

- ✓ Sistemas de Control de Identificación Animal, Ventas y servicios “**SENAIA**”, Motor de base de datos: PostgreSQL, MongoDB Apollo GraphQL, e instalación de los mismos.
- ✓ Servidor de Microservicios de Backup.
- ✓ Sistema SOLIDITY de Construcción de **SMART CONTRACTS**.
- ✓ Sistema Servidor W3P de **BLOCKCHAIN**.
- ✓ **SERVIDORES DESCENTRALIZADOS BLOCKCHAIN**.
- ✓ Servidor de Microservicios de Mensajería Kafka.
- ✓ Aplicación Mobile.
- ✓ Drivers y Sistemas de Hardware para Manuseo de Tags Electrónicas.
- ✓ Materiales y guías para su implementación.
- ✓ Diccionario de Datos.
- ✓ Todas las Garantías Necesarias para el Sistema Desarrollado, sobre la Fase de Implementación y Transición, garantizando la calidad del funcionamiento e integridad del Software.
- ✓ Código Fuente del Servidor y Microservicios de Apoyo.
- ✓ Código Fuente del Aplicación Mobile, Android y IOS.

2.3.2 Documentación del Sistema

En este presente documento se mostrara todo el proceso y metodología RUP (Proceso Unificado Rational) llevada desde la fase de inicio hasta el producto terminado que es el “SERVICIO DE IDENTIFICACIÓN ANIMAL - **SENAIA**”

2.3.3 Manuales

Se presentaran los siguientes Manuales para tener un mejor alcance del Sistema:

2.3.3.1. Manual del Sistema.

En este documento se seguirán los pasos adecuados para poder realizar el mantenimiento de los Clientes, Productos, Formulas, etc. Comprenderá, por lo menos, la descripción de la arquitectura del sistema, estructura de los botones que componen cada módulo, descripción general de los procesos, modelo de datos, Diagrama de procesos de acuerdo al flujo de datos de cada módulo y diccionario de datos.

2.3.3.2 Manual del Usuario.

Mediante este manual podremos tener un guía para el uso correcto del sistema por parte del trabajador del Sistema, en este documento se seguirán los pasos adecuados para poder realizar las ventas de los diferentes productos y servicios, así como hacer todos los procedimientos de **Identificación, Vacunación**, etc. Dirigido al usuario final que utilizará el sistema, realizando sus tareas diarias.

Comprenderá, por lo menos, la descripción de las funciones del sistema en general y de cada uno de sus módulos en particular y su forma de operarlo por parte del usuario final, descripción de la estructura de menús, descripción de menús y pantallas, uso de ayudas interactivas, descripción de formas y reportes y un glosario de términos orientados a los procesos que los usuarios van a efectuar con el Servicio Nacional de Identificación Animal - **SENAIA**.

2.3.3.3 Manual de Instalación.

Mediante este manual podremos tener un guía para la correcta instalación del sistema, en este documento se verán los requisitos básicos en una computadora para poder instalar el sistema y que aplicaciones debe tener.

2.3 Evolución del Plan de Desarrollo de Software

El Plan de Desarrollo del Software se revisará semanalmente y se refinará antes del comienzo de cada iteración.

III.- Organización del Proyecto

3.1 Participantes en el Proyecto.

Considerando las fases de Inicio, Elaboración y dos iteraciones de la fase de Construcción, estará formado por los siguientes puestos de trabajo y los encargados de ellos:

- **Administrador de Base de Datos.** Ingeniero-DBA, con una experiencia modesta en el manejo de Postgresql, MongoDB, Apollo GraphQL herramientas CASE y notaciones.
- **Analista de Sistemas.** El perfil establecido es conocimientos de UML y el proceso de desarrollo RUP, con lo cual se cuenta al menos

con experiencia en sistemas afines a la línea del proyecto, labor que se llevará a cabo por los siguientes:

3 personas Analistas-de-Sistemas.

- **Encargado de la Lógica de Negocios(Programador).**-Con experiencia en el entorno de desarrollo del proyecto, con el fin de que los prototipos puedan ser lo más cercanos posibles al producto final. Este trabajo ha sido encomendado a Ingeniero-Programador.
- **Documentador.**- Es el encargado de realizar labores de gestión de requisitos, documentación y diseño del esquema de presentación del proyecto, el encargado es Ingeniero-Operación.
- **DevOps** – Encargado de Testar y Coordinar Toda Arquitectura del sistema. Este trabajo ha sido encomendado a Ingeniero-DevOps.

3.2 Interfaces Externas

A continuación se describirá los módulos que formaran parte de la propuesta del “Servicio Nacional de Identificación Animal - **SENAIA**” y sus requerimientos funcionalidades, aspectos técnicos y características del Sistema.

3.2.1 MÓDULOS QUE FORMAN PARTE QUE LA PROPUESTA DEL “Servicio Nacional de Identificación Animal” SENAIA.

3.2.1.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Para especificar mejor la funcionalidad del software requerido por La Empresa “**SENACSA**”, se han conformado bloques de requerimientos denominados módulos, que serán interpretados como una forma de organizar y clasificar las funcionalidades y no necesariamente como módulos de software.

3.2.1.1.1 _REQUERIMIENTOS DEL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN

Tendrá las siguientes tareas específicas:

- Generar reportes estadísticos mensuales de cuantas personas (Clientes) concurren a nuestro Sistema “**SENAIA**”.
- ⇨ Generar Comprobante que muestre la cantidad de Animales Identificados.
- Listar todos los procedimientos realizados, Identificación, Vacunación, Nacimiento, Muerte, Transporte, Pesaje, etc.
- ⇨ Generar y actualizar la lista de los diferentes tipos de Animales e procedimientos durante el día, mes , ano.
- ⇨ Controlar y registrar todos las bases de datos CRIPTOGRAFADOS, por TOKENS personales (Ethereun Tokens), por Smart Contracts en la red **Blockchain**.

Además contara y deberá manejar los siguientes parámetros generales:

PY Foundation Group SA --SENAIA--

- Serie.- El numero que identifica al comprobante que se emite en los Servicios hechos.
- Tipo de Comprobante.- Se guardan los tipos de comprobantes que se emiten al realizar una venta, identificación, etc (boleta, factura, etc.)
- Tipo de Procedimientos.
- Procedimientos.- diarias que se realiza por los animales.
- Clientes.- Los datos de los que compran los Procedimientos hechos a los animales.
- Animales.- Los diferentes registros y operaciones realizados.

4.1.2 REQUERIMIENTOS DEL PROCESO DE ALMACEN

Tendrá las siguientes tareas específicas:

- Registrar y actualizar el stock de animales por productores que ingresan al hacienda.
- Registrar y actualizar el stock de Insumos por productores que ingresan al hacienda.
- Controlar el pago a los productores y otras mas.
- Anular un determinado procedimiento.
- Listar la información completa de productores (nombre, teléfono, dirección, ciudad, etc.).
- Agregar y eliminar algún productores.
- Controlar las salidas de Animales y Insumos hacia las demás áreas.

Además contara y deberá manejar los siguientes parámetros generales:

- Productor.- Al que se le compra los insumos.
- Tipo de Insumo.- Insumo de Producción e Insumo de Venta.
- Animales.- Los diferentes animales que componen el sistema en general ganado.
- Insumo. los diferentes insumos(materia prima) que se va necesitar para la alimentación, vacunación, etc.
- Almacenero.- El que se encarga del control de los insumos y productos que están en el almacén.
- Categorías. Los tipos de productos.
- Compras.- los tipos de productos.
- Tipo de Envío.- Faena, Transporte, etc.

4.1.3 REQUERIMIENTOS DEL PROCESO DE SERVICIOS

Tendrá las siguientes tareas específicas:

- Registrar y actualizar los servicios brindados a los diversos clientes.
- ⇨ Mostrar y actualizar los servicios de Procedimientos a realizar a dichos vehículos.
- ⇨ Listar y controlar al personal seleccionado para la ejecución de labor de dichos servicios a los vehículos de los clientes.
- Listar y controlar los servicios que se han producido.

4.1.4 REQUERIMIENTOS DEL PROCESO DE REPORTES

Tendrá las siguientes tareas específicas:

- Reportar los procedimientos diarias que realiza el productor durante el transcurso del día.
- Reportar la salida de insumos de Almacén ya sea hacia el área de servicios.

Además contara y deberá manejar los siguientes parámetros generales:

- Procedimientos Diarios.- Los procedimientos que se realizan por día.
- Insumos.- los diferentes insumos (materia prima) que se va necesitar para la producción, alimentación, etc.

3.2.1.2 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.

El Servicio Nacional de Identificación Animal - **SENAIA**, poseerá las siguientes características operacionales.

3.2.1.2.1 Ergonomía

El Software deberá ser lo suficientemente fácil de manejar por el usuario; es decir este ultimo podrá hacer todas las operaciones en el sistema ya sea empleando el teclado o el Mouse.

3.2.1.2.1 Integración

Es decir deberá integrar toda la información y sincronizar todos los procesos y eventos, lo que permitirá obtener información en todo momento. Todos los módulos del software deberán integrar información.

3.2.1.2.2 Escalabilidad

El diseño del software soportará el incremento de volumen de operaciones sin necesidad de modificar el código fuente.

3.2.1.2.3 Desempeño (performance)

El tiempo de respuesta y la duración de las opciones funcionales del software, será lo más rápido posible. Por tanto el nivel de servicios requerido es tal que el sistema información integral no sufra una disminución en su desempeño (degradación) respecto al nivel previo al de la puesta en producción.

3.2.1.2.4 Compatibilidad tecnológica

El software se ejecutará sobre la plataforma tecnológica de los nuevos equipos que implementará La Empresa “SENACSA”.

3.2.1.2.5 Interfaz de usuario

El software deberá contar con una interfaz de usuario final íntegramente en entorno gráfico y amigable en todos sus componentes.

3.2.1.3 ASPECTOS TÉCNICOS DE NUESTRO SISTEMA.

3.2.1.3.1 Manejador de Base de Datos a Utilizar

Nuestro grupo, plantea que el manejador de base de datos para el presente desarrollo debe de ser **Postgresql, MongoDB, Apollo GraphQL**, el que se ha elegido teniendo en cuenta los siguientes criterios de evaluación.

- **Seguridad.**

Postgresql, MongoDB, Apollo GraphQL, implementan un nivel de seguridad a nivel de inicios de sesión y base de datos, lo cual garantiza la confidencialidad de los datos de la Empresa “SENACSA”.

- **Manejo de integridad de la información.**

KAFKA valida la integridad de la información que el usuario intenta guardar al hacer una transacción.

- **Sincronización de la base de datos.**

El proceso de replicación requiere de sincronización de la base de datos, para lo cual **Postgresql, MongoDB**, garantizan a través de sincronización transaccional o instantánea dependiendo de la funcionalidad de la sucursal.

- **Capacidad de datos:**

Postgresql, MongoDB, Apollo GraphQL Soporta hasta miles terabytes de información, eso significa una gran capacidad de datos y beneficio para la empresa.

- **Concurrencia de usuarios.**

El sistema que se plantea, será implementado en una arquitectura cliente servidor con concurrencia simultánea de los diferentes puntos de venta, ello implica que el manejador de base de datos garantice esta funcionalidad

ya que la empresa tiende a crecer y el nivel de concurrencia podría ser mayor.

- **Soporte informático.**

Actualmente Linux es el Servidor mas utilizado en el mundo y el soporte informático sobre sus productos es ilimitado.

- **Servidor Descentralizado.**

Con Servidores **BLOCKCHAIN** descentralizados para verificación de datos y tolerancia a erros.

3.2.1.3.2 Herramienta de Entorno de desarrollo integrado (IDE) a utilizar.

Nuestro grupo, plantea que la herramienta de desarrollo integrado para el presente desarrollo debe ser **VSCODE**, el que se ha elegido teniendo en cuenta los siguientes criterios de evaluación:

- **VSCODE** es un entorno de desarrollo integrado especialmente diseñado para facilitar la construcción y el desarrollo de servicios y soluciones Web y de escritorio.
- Entre sus múltiples características cabe destacar su soporte multi-lenguaje, que permite integrar en una misma aplicación código escrito en diferentes lenguajes de programación.
- Seguridad.- **VSCODE**, facilita a los desarrolladores la tarea de escribir aplicaciones seguras. Se podrá escribir código no administrado seguro u obtener las herramientas IDE que permiten crear e implementar aplicaciones administradas que utilizan la seguridad de acceso al código (CAS, Code Access Security).
- Diseño de interfaces mediante librería Javascript, nodejs.
- Integración con Reactjs, Nextjs.
- Creación de aplicaciones para consola
- Otras características a destacar son: un entorno integrado de desarrollo, un completo depurador, Crystal Reports o un asistente para el diseño HTML

4.3.3 Software Base

La plataforma del software base que está actualmente será la misma sobre la que la aplicación deberá correr.

4.3.4 Herramientas Case a Utilizar.

- Rational Rose Enterprise Edition.

3.2.1.4 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN.

El Servicio Nacional de Identificación Animal - **SENAIA** a desarrollar deberá permitir la automatización de forma segura y eficiente de todos los procesos operativos, la optimización en el uso de los recursos de la empresa, la consolidación y presentación de información de apoyo a la toma de decisiones en todos los niveles de gestión, permitiendo realizar entre otros información que facilite el análisis de la gestión.

El sistema a Implementar tendrá las siguientes características técnicas generales:

- El sistema funcionará sobre la plataforma Windows 10 Profesional y software libre Ubuntu 20.04 (esto debido a que se tiene en consideración las plataformas que se van a plantear utilizar la empresa, tanto en recursos de hardware, como de software base para el Servicio Nacional de Identificación Animal - **SENAIA**).
- Tendrá una interfaz gráfica amigable entre el sistema y el usuario.
- El sistema a implementar es de tipo Cliente/Servidor y utilizará el motor de base de datos relacionar **Postgresql, MongoDB, Apollo GraphQL**.
- El sistema tendrá varios niveles de seguridad protegidos mediante contraseñas, esto nos permitirá el acceso en forma dinámica a las diferentes opciones del sistema.
- La información almacenada en las bases de datos será fácilmente “transportable” para su uso en otro sistema, por ejemplo, exportar la información en forma de archivos para su uso o consulta con Hojas de cálculo, Procesadores de Texto, Archivos planos y/u otros.
- El sistema proporcionará reportes, ya sea por pantalla, impresora o archivo.
- El sistema permitirán la consolidación de la información, incluye mecanismos de transmisión de datos: manual y automático.
- El sistema será desarrollado en **Javascript, Nodejs, Golang, Reactjs, Nextjs, SOLIDITY, Postgresql, MongoDB, Apollo GraphQL, W3, Blockchain**.
- Generación e impresión automática de documentos pre diseñados en el sistema.
- Administración de información histórica.

IV.- GESTIÓN DEL PROYECTO.

4.1-Estimaciones del Proyecto

A continuación se presenta la propuesta económica para la ejecución del presente proyecto.

4.1.1. Licencias.

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio \$	Total
1	Javascript 14	1	Free	
2	MongoDB	1	Free	
3	PostgreSQL	1	Free	
4	Ubuntu 20.04	1	Free	
5	Windows 10 Profesional	1	A/C	
				0,00

4.1.2. Software.

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio	Total
1	Análisis, diseño, implementación del “Servicio Nacional de Identificación Animal” <i>SENAIA</i> ”	1	955.000.00	955.000.00
Total			USA	955.000.00

4.1.3. Hardware.

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio	Total
1	POS Lector RFID (Depreciación: 1.67% mensual)	1	350.00	350.00
2	Bastón Lector RFID	1	250.00	250.00
3	TAG RFID RE-UTILIZABLE unidad	1	1.50	1.50
4	Impresora Bluetooth Epson (Depreciación: 1.67% mensual)	1	100.00	100.00
Total				701.50

4.1.4. Resumen.

Rubro	Total
Licencias	0.00
Software	955.000.00
Hardware por usuario	701.50
Servidores Amazon/IBM BLOCKCHAIN A/C	---
Otros (10%) IVA	
TOTAL	955.701,50

4.1.5. Condiciones generales.

Como se aprecia en la propuesta Económica, está dividida en 3 partes principales las cuales se especifican en las siguientes líneas para definir mejor la estructura de costos presentada:

- ✓ **Licencias**
Este rubro indica las licencias que la Empresa “**SENACSA**” deberá adquirir para la construcción del software. Se plantea la adquisición de estas licencias debido a que el Código fuente de la Aplicación (desde el código fuente del software y de la base de datos), pertenecerán a la Empresa “**PY Foundation Group SA**”, y se requiere de su adquisición para que tenga el derecho a realizar las modificaciones requeridas.
- ✓ **Software**
Acá se indica el costo de análisis, diseño e implementación del desarrollo del software la misma que se plantea que el desembolso sea en partidas iguales mensuales. (U\$\$ 100,000.00) hasta completar el monto total, la misma que incluye todos los tributos que establezcan las normas legales pertinentes, que nos va servir para los gastos durante casi todo el desarrollo el Sistema.
- ✓ **Hardware**
Se sugiere la adquisición de 5 equipos de Cómputo para la construcción del software, debido a que estos proporcionarán mayores prestaciones ergonómicas que permitirán aprovechar al máximo las características de las dichas máquinas y agilizar la construcción del Sistema.
- ✓ **Otros**
Se tiene en cuenta múltiples gastos realizados durante todo el desarrollo del proyecto como por ejemplo el pago del consumo de luz, CD's, alquiler de computadoras, impresiones de la documentación, hojas, algunos inconvenientes de ultimo minutos y otros gastos mas.
- ✓ **Garantía**
Se garantiza toda accesoría por contrato, gratis por 1 año (Uno Año), a partir de entrega de mismo, después de esto, será cobrado una tasa mensual de (U\$\$ 8,000.00) para accesoría, se la empresa “**SENACSA**”, desear continuar con la accesoría.

4.2-Plan del Proyecto

4.2.1 Plan de las Fases.

El desarrollo se llevará a cabo en base a fases con una o más iteraciones en cada una de ellas. La siguiente tabla muestra una la distribución de tiempos y el número de iteraciones de cada fase (para las fases de Construcción y Transición es sólo una aproximación muy preliminar)

Fase	Nro. Iteraciones	Duración
Fase de Inicio	1	4 semanas
Fase de Elaboración	2	4 semanas
Fase de Construcción	4	8 semanas
Fase de Transición	5	8 semanas
Fase de Implementación	6	12 semanas

- Los hitos que marcan el final de cada fase se describen en la siguiente tabla.

Descripción	Fase
Fase de Inicio	En esta fase desarrollará los requisitos necesarios del producto desde la perspectiva del usuario, los cuales serán establecidos en el artefacto Captura de Requerimientos. Los principales casos de uso serán identificados y se hará un refinamiento del Plan de Desarrollo del Proyecto. La aceptación del cliente / usuario y el Plan de Desarrollo marcan el final de esta fase.
Fase de Elaboración	<p>En esta fase se analizan los requisitos y se desarrolla un prototipo de arquitectura (incluyendo las partes más relevantes y / o críticas del sistema). Al final de esta fase, todos los casos de uso correspondientes a requisitos que serán implementados en la primera versión de la fase de Construcción deben estar analizados y diseñados (en el Modelo de Análisis / Diseño).</p> <p>La revisión y aceptación del prototipo de la arquitectura del sistema marca el final de esta fase. La primera iteración tendrá como objetivo la identificación y especificación de los principales casos de uso, así como su realización preliminar en el Modelo de Análisis / Diseño, también permitirá hacer una revisión general del estado de los artefactos hasta este punto y ajustar si es necesario la planificación para asegurar el cumplimiento de los objetivos.</p>

	Ambas iteraciones tendrán una duración de semanas.
Fase de Construcción	<p>Durante la fase de construcción se terminan de analizar y diseñar todos los casos de uso, refinando el Modelo de Análisis/Diseño. El producto se construye en base a 2 iteraciones, cada una produciendo una versión a la cual se le aplican las pruebas y se valida con el cliente / usuario.</p> <p>Se comienza la elaboración del material de apoyo al usuario. El hito que marca el fin de esta fase es la versión de la versión, con la capacidad operacional parcial del producto que se haya considerado como crítica, lista para ser entregada a los usuarios.</p>
Fase de Transición Implementación	<p>En esta fase se prepararán dos versiones para distribución, asegurando una implantación y cambio del sistema previo de manera adecuada.</p> <p>El hito que marca el fin de esta fase incluye, la entrega de toda la documentación del proyecto con los manuales de instalación y todo el material de apoyo al usuario, la finalización del entrenamiento de los usuarios.</p>

4.2.2 Calendario del Proyecto

A continuación se presenta un calendario de las principales tareas del proyecto incluyendo sólo las fases de Inicio y Elaboración. Como se ha comentado, el proceso iterativo e incremental de RUP (Proceso Unificado Rational) está caracterizado por la realización en paralelo de todas las disciplinas de desarrollo a lo largo del proyecto, con lo cual la mayoría de los artefactos son generados muy tempranamente en el proyecto pero van desarrollándose en mayor o menor grado de acuerdo a la fase e iteración del proyecto

Para este proyecto se ha establecido el siguiente calendario. La fecha de aprobación indica cuándo el artefacto en cuestión tiene un estado de completitud suficiente para someterse a revisión y aprobación, pero esto no quita la posibilidad de su posterior refinamiento y cambios.

**DISCIPLINAS / ARTEFACTOS
GENERADOS O MODIFICADOS
DURANTE LA FASE DE INICIO**

COMIENZO

APROBACIÓN

Modelado del Negocio

Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio	Semana 1 01/08 – 07/08	Semana 3 15/08 – 21/08
---	---------------------------	---------------------------

Requisitos

Glosario	Semana 2 08/08 – 14/08	Semana 3 15/08 – 21/08
Visión	Semana 2 08/08 – 14/08	Semana 3 15/08 – 21/08
Modelo de Casos de Uso	Semana 3 15/08 – 21/08	siguiente fase
Especificación de Casos de Uso	Semana 4 22/08 – 28/08	siguiente fase
Especificaciones Adicionales	Semana 5 29/08 – 04/09	siguiente fase

Análisis / Diseño

Modelo de Análisis / Diseño	Semana 6 y 7 04/08 – 18/09	siguiente fase
Modelo de Datos	Semana 8 19/09 – 25/09	siguiente fase

Implementación

Prototipos de Interfaces de Usuario	Semana 9 y 10 26/09 – 09/10	siguiente fase
Modelo de Implementación	Semana 11 10/10 – 16/10	siguiente fase

Pruebas

Casos de Pruebas Funcionales	Semana 12 17/10 – 23/10	siguiente fase
------------------------------	----------------------------	----------------

Despliegue

Modelo de Despliegue	Semana 11 24/10 – 30/10	siguiente fase
----------------------	----------------------------	----------------

Gestión de Cambios y Configuración

Durante todo el proyecto

Gestión del proyecto

Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones.	Semana 10 31/09 – 02/10	Semana 12 07/10 – 23/10
Ambiente	Durante todo el proyecto	

4.4 Seguimiento y Control del Proyecto

4.4.1 Historial de Revisiones

Versión	Fecha	Descripción
1.0	08/08/2021	Versión preliminar como propuesta de desarrollo.
2.0	24/10/2021	Versión propuesta para aprobación al final de la fase de inicio.
3.0	03/11/2021	Versión revisada en la fase de elaboración.
4.0	05/11/2021	Versión revisada al final de la fase de Elaboración.
5.0	12/11/2021	Versión revisada en la primera iteración de la fase de construcción.
6.0	07/12/2021	Versión revisada en la segunda iteración de la fase de construcción.

El calendario del proyecto tendrá un seguimiento y evaluación semanal por el jefe de proyecto, los defectos detectados en las revisiones y formalizados, tendrán un seguimiento para asegurar la conformidad respecto de la solución de dichas deficiencias.

Para la revisión de cada artefacto y su correspondiente garantía de calidad se utilizarán las guías de revisión incluidas en RUP.

4.4.2 Gestión de Riesgos

A partir de la fase de Inicio se mantendrá una lista de riesgos asociados al proyecto y de las acciones establecidas como estrategia para mitigarlos o acciones de contingencia. Esta lista será evaluada al menos una vez en cada iteración.

Riesgos	Acciones de Contingencia
1. Baja intensidad de Energía Eléctrica, y que se pierda la información avanzada y todo nuestro Sistema, o que tenga algunas fallas al momento de las pruebas.	1. Guardar cada momento la información que se está manejando, teniendo en cuenta aspectos de seguridad.
2. Pérdida de información la base de Datos.	2. Sacar una copia de seguridad cada cierto tiempo, conforme q se está avanzando el proyecto.
3. Pérdida de Información avanzada por algún desperfecto de la computadora, Falla de los equipos.	3. Se tratan con cuidado, se realiza el mantenimiento de forma regular, está previsto el préstamo de otros equipos.
4. Al fuego, que puede destruir los equipos y archivos.	3 Generales, se hace una copia casi diaria de los archivos que son vitales para la empresa.
4 Al robo común, llevándose los equipos y archivos.	5. Robo común, se cierran las puertas de entrada y ventanas.
5 A la acción de virus, que dañen los equipos y archivos.	6. Todo el software que llega se analiza en un sistema utilizando software antivirus.

Presupuesto

4.1-Estimaciones del Proyecto

A continuación se presenta la propuesta económica para la ejecución del presente proyecto.

4.1.1. Licencias.

Ítem	Descripción	Accesorio	Precio	Total USA
1	Sistema Con Código Fuente	A*	955.000,00	955.000,00
2	Sistema Sin Código Fuente	B*	555.000,00	555.000,00
3	Alquiler del Sistema	C*	20.000,00	20.000,00
4	Venta por Animal Identificado	D*	11,50	11.50
A*	Accesorio 1 año gratis	8.000,00 después de 1 año	Mensual si necesario	
B*	Accesorio 1 año gratis	20.000,00 después de 1 año	Mensual por al menos 1 año	
C*	Contrato de 5 años	20.000,00	Mensual al menos 5 años	
D*	Mínimo de 1.000.000 Animales	8.000,00	Mensual Directo	

4.1.2. Software.

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio	Total USA
1	Análisis, diseño, implementación del “Servicio Nacional de Identificación Animal” <i>SENAIA</i> ”	1	955.000.00	955.000.00
	<u>SENAIA no Incluye</u> Módulos de Puestos de Control Módulos de Trazabilidad			
Total				955.000.00

4.1.3. Hardware.

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio	Total
1	Micronics Pentium IV (Depreciación: 1.67% mensual)	1	2,754.00	2,754.00
2	Samsung Pentium 4	1	2,448.00	2,448.00
2	LG Pentium 4	1	2,448.00	2,448.00
3	Impresora Canon PIXMA IP1600	1	187.00	187.00

PY Foundation Group SA --SENAIA--

	(Depreciación: 1.67% mensual)			
Total				7,837.00

4.1.4. Resumen.

Rubro	Total
Sistema con Código Fuente Ejecutables y Servidores	955.000,00
Sistema con Codigos Ejecutables y Servidores	555.000,00
Sistema por Alquiler Contrato 5 anos. MENSUAL	20.000,00
Sistema por Animal Identificado USA 11,50 y MENSUAL	8.000,00
Minimo de 1.000.000 de Animales que podem ser identificados por partes... (por ejemlo 10.000,00 por mes) no obligatorio contrato de tiempo de servicios.	

4.1.5. FINAL.

Ítem	RESULTADO FINAL			
1	SISTEMA COMPLETO PARA DEMONSTRACIÓN	SENAIA		
	SENAIA LISTO PARA DEMONSTRACIÓN PARA EL MES DE AGUSTO	08/2021		
	<u>HACER PEDIDO FORMAL PARA ACCEDER A LA PLATAFORMA.</u>			

Anexos

Descripción **Detallada del** **Sistema.**

Sistema de Identificación Animal -SENAIA

Este documento tiene como propósito normalizar los procesos de control individual de salud animal. El concepto de identificación de animales con uso de caravanas electrónicas **UHF (RFID ULTRA HIGH FREQUENCY), LORA o Bluetooth, basados em BLOCKCHAIN**, y registros en una base de datos única controla sus registros como vacunación, desparasitación, controles de parásitos internos externos, inventarios, movimientos de animales, emisión de certificados de embarque y análisis de pesos, control de pruebas de vacunas y muestras de sangre recogidas en campo.

PÁRRAFO ÚNICO

La solución de Identificación Animal en comparación con otros medios de control, utiliza un conjunto de informaciones que generan certificados de historial animal y certificación de origen de la carne. En comparación con los sistemas adoptados por otros países, es sólo un sistema de identificación electrónica, sino un conjunto de controles que generan informaciones 100% audibles previniendo catástrofes sanitarias a nivel nacional por monitorear individualmente cada animal.

1º PÁRRAFO. TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

Para un mayor control, los procesos se hacen de formas 100% electrónicas utilizando los siguientes dispositivos:

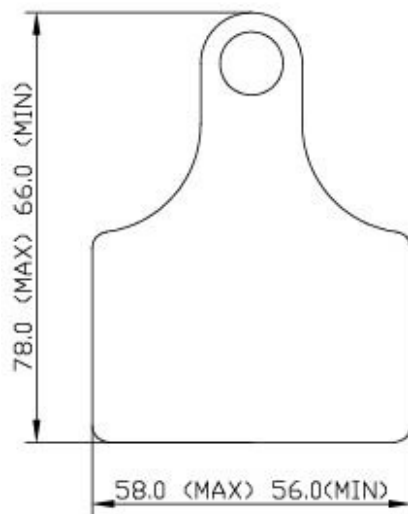
1.1 CARAVANA ELECTRÓNICA - RFID UHF- Bluetooth-NFC o LORA

Dispositivo desarrollado con tecnologías desde su inyección de plástico hasta el chip. Las caravanas son confeccionadas en PU (Poliuretano) con protección ante rayos UV, re secamiento, a corrosiones por productos químicos, con garantía de 10 años. Cada Caravana posee un chip con capacidad de almacenamiento y lectura a una distancia de 0.5 a 15 km (dependiendo da tecnología usada), pudiendo aumentar ese rango de lectura a través de sensores (Módulos de lectura), capacidad de almacenamiento de los chips son de 1 Kbytes a 10 Mbytes (dependiendo da tecnología usada). Utilizamos para registrar número de registro animal, características del animal, registros de vacunaciones, registros de nacimientos, área segura para criptografías.

1.2 ESPECIFICACIÓN DE LAS CARAVANAS

Las caravanas deben poseer características específicas como colores, tamaño, alturas de letras, código de barras y medidas específicas (altura y anchura).

1.2.1 ALTURA - ANCHO – PESO



La dimensión de la caravana tiene que estar dentro del rango de medidas y el conjunto de identificación (Caravana + Pine Macho) no pueden sobrepasar 12 gramos.

O Buttons abajo.



Large FDX

SKU: USDA-FDX840/GTLF1-GSM-COLOR



Maxi HDX

SKU: USDA-HDX840/GTXF1-GSM-COLOR

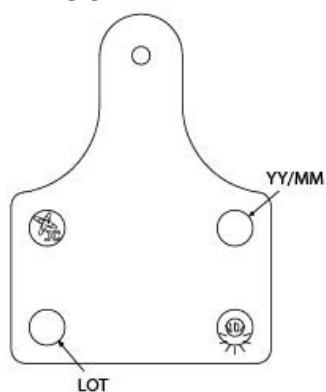
1.2.2 COLORES

La Caravana estándar deberá ser en Amarillo Pantone 100 a 102. En caso de sustitución de la Caravana, la nueva deberá ser en color Naranja Pantone 163 siguiendo las mismas características descritas en este documento.

1.2.3 GRABACIONES

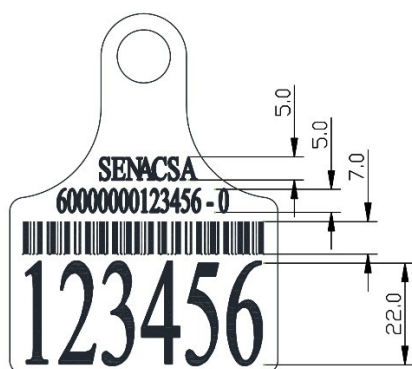
La Caravana es grabada a láser con la numeración y distinto código de barras correspondiente. En el reverso se grabará el lote, nombre de empresa, fecha de validez y año de fabricación, grabado en alto o bajo relieve.

VERSO



1.2.4 IMPRESIÓN A LASER

FRENTE



VALORES DESCRIMINADOS EN MILIMETROS
CODIGO BARRAS ESTÁNDAR 2 X 5 ENTRELADO

Nota.: Los pines machos para fijación deberán tener el mismo color de la caravana y en su verso, marca de la empresa, mes y año de fabricación.

1.3 - TARJETAS ELECTRÓNICAS

Tarjetas electrónicas seguras para la autenticación del Veterinario y del Productor. Poseen sistema llamado “Contact Less” o “Tarjeta sin contacto”, donde los datos son grabados en la memoria interna y generando un algoritmo único para cada tarjeta que será validada a través de la contraseña del mismo. Los productores que tienen más de un establecimiento deberán solicitar una tarjeta para cada uno

1.4 - EQUIPO DE REGISTRO DE CAMPO (POS - Tablet)

Equipo electrónico para registros de trabajos de campo como Identificación. Configuración del equipo:

1.5 - LACRE ELECTRÓNICO ANTI VIOLACIÓN (CAMIÓN)

Dispositivo electrónico para sellar el camión destinado al frigorífico.

Este posee sistema de rastreo satelital, apertura electrónica sólo a la llegada a su destino, posee sensores de violación.

Inspección en el puesto de control, realizado de una forma electrónica y segura sin demora en la liberación de los camiones.

Toda la información se graba en una memoria interna (Numero de GUÍAS, COTAS, DOCUMENTOS DE IDENTIFICACIÓN). Sólo podrán ser leídas a través del uso de una contraseña generada por el Sistema que sólo tendrá en el destino final del transporte.

1.6 - IMPRESORA TÉRMICA BLUETOOTH

Impresora térmica conectada al POS para emisión de certificados de transporte en el momento del embarque.

2º PÁRRAFO. FORMATACIÓN DEL NUMERO e-GTA.

El número **e-GTA** impreso y grabado en el chip de la caravana es un formato siguiendo normas ISO de identificadores. Bajo la descripción del formato:

- 3 Dígitos (Código del país)
- 2 Dígitos Código del Estado o del Departamento
- 1 Dígito para el lote de activación del chip
- 2 Dígitos para el año de la activación del chip
- 6 Dígitos Número de la caravana
- 1-dígito para DV formado por algoritmo 11.

3º PÁRRAFO - SISTEMA DE GESTIÓN DE REGISTROS

Sistema ONLINE para gestión de registros de propiedades, productores, arrendatarios, médicos veterinarios y medicamentos de uso obligatorios o no.

3.1 - CONTROL DE ESTABLECIMIENTO

Toda solicitud del pedido de registro en el Sistema **e-GTA**, es hecha para la empresa responsable, donde efectuará el registro de la Propiedad y Productores (Propietario y arrendatario).

Responsable por emisión de las tarjetas de los productores y registros de rangos de numeración.

Se dispone de los usuarios y contraseñas para acceder al Sistema (WEB o APP)

3.2 - CONTROL DE NUMERACIÓN

Cada pedido de caravana será procesado por ese control para poder efectuar la búsqueda del próximo número disponible validando algunos datos de seguridad como (Código Departamento, Código Propiedad, Código Productor). Responsable en generar una numeración única para cada caravana.

3.3 - CONTROL DE VETERINARIOS

Los veterinarios acreditados deberán ser registrados en sistema para recibir su tarjeta para uso en el dispositivo POS.

4º PÁRRAFO - TRABAJOS DE CAMPO

4.1 - IDENTIFICACIÓN ELECTRÓNICA

Proceso de identificación individual de animales. Que, pasada la confirmación del pedido, el responsable del mismo solicitará un Veterinario para la realización del trabajo en campo, generando la certificación de las cantidades de animales identificados en el sistema **e-GTA**.

En la primera etapa empezamos a identificar a los animales que se recategorizan en el Desmame, es que decir que vamos a efectuar primero los Desmamantes Macho y hembra.

En la línea del tiempo en un período de 4 años aproximadamente, tendremos el 100% de los animales registrados y operando dentro del Sistema **e-GTA**.

Para habilitar este trabajo se efectúan algunos registros como Habilitación del POS, que verificará el status de la Propiedad, Productores y Veterinario.

En este proceso se capturan los siguientes datos:

- Código Productor Propietario (uso de la tarjeta)
- Código veterinario (uso de la tarjeta)
- Código Propiedad
- Raza
- Fecha de nacimiento
- Sello (opcional)
- Peso (opcional)
- Numero de marca de fuego o tatuaje

El veterinario designado para efectuar el trabajo de identificación irá capturar los datos de los animales de una forma electrónica utilizando el equipo POS.

Datos que serán captados:

- Identificación del propietario del animal a través de la Tarjeta del Productor;
- Edad del animal;

- Sexo;
- Raza;
- Sello (opcional);
- Marca fuego o tatuaje (opcional);
- Peso (opcional)
- Vacunas...etc

Al recoger todos los datos, aproximará una caravana electrónica al lector RFID para grabar los datos en la memoria de la misma. Después de la grabación con éxito los datos estarán almacenados para su envío al Sistema Central.

En cada finalización de servicio, el Veterinario hará una autenticación al sistema de Control para envío y registro de ese proceso.

Los animales que son identificados pasaron a cumplir la exigencia mínima denominada **NOVENA** (noventa días en la propiedad) para liberación de movimiento.

4.2. PROCEDIMIENTOS DE CAMPOS

Se denomina para cualquier tipo de trabajo en campo que deberá realizarse en los animales ya identificados.

Estos pueden ser trabajos internos de los Establecimientos u obligatorios, exigidos por el Órgano responsable de la SANIDAD Animal.

Los procedimientos son registrados por el usuario responsable de los Establecimientos o pudiendo ser efectuada directamente por una solicitud recibida por el Órgano Responsable de la Sanidad Animal.

Los procedimientos deberán ser registrados por el equipo POS junto con un Médico Veterinario en caso de procedimientos obligatorios.

Estos registros deberán ser enviados al Sistema **e-GTA**, generando siempre la cantidad de animales registrados y no registrados.

Con ese procedimiento realizado, los animales que no pasaron entran en una lista de “no aptos” para movimientos LISTA NEGRA.

4.3. REGISTRO DE MUERTE

Procedimiento de baja de animal dentro de la estancia, que por algún motivo registró su muerte.

El registro será hecho por el Sistema o por el POS, que generará un Certificado de Muerte del Animal. Incluso sigue como registro en sistema como Status de Muerte y no aparecen más en animales activos o no registrados en procedimientos.

4.4. SALIDA ANIMAL

Las salidas de los animales deberán ser realizadas por el Médico Veterinario con el POS, que deberán validar si los animales pasaron el período de permanencia obligatoria o se fueron registrados en el último procedimiento obligatorio regulado por Órgano Responsable de la Sanidad Animal.

El sistema sólo liberará animales aptos para la salida.

El responsable por la venta o salida de animales deberá efectuar un registro en sistema para que el procedimiento sea realizado.

En el caso de ventas de animales a Frigoríficos, los caminos deberán ser sellados conforme al párrafo 1.5 de ese documento.

El veterinario designado deberá efectuar una inicialización del POS para recibir los movimientos abiertos. Después de seleccionar el procedimiento que deberá realizar y efectuar la lectura y recoger el peso (opcional).

Al realizar el embarque de cada camión, se imprimirán los documentos de identificación animal denominados D.I. que seguirán junto con las Guías obligatorias, en el caso que necesiten una certificación "COIBFE", el mismo será impreso de acuerdo con la exigencia del Mercado.

4.5. RECEPCIÓN ANIMAL

Los animales transportados serán recibidos por un Médico Veterinario con el POS, en los caso de que haya frigorífico responsable de la recepción.

Los movimientos hechos entre productores se realizarán de forma electrónica, para que después del "OK" de recepción, automáticamente se genere un registro de movimiento para ese animal, con esto evitando el uso de una nueva caravana.

En caso de venta para faena, después del "OK" de la recepción, automáticamente se genera un Certificado de Origen que acompaña el corte.

4.6. ACOMPAÑAMIENTO DE NUMERO AL CORTE

El sistema contempla una integración en el flujo de sacrificio de los frigoríficos, con esa solución se transporta el número **e-GTA** del animal a todos los cortes de carnes que será impresa en la etiqueta de la carne.

Esta numeración genera un control para el cliente final de visualizar todo histórico que proviene de esa carne. Este acceso se puede realizar por aplicación o Web.

5º PÁRRAFO - CONTROL INDIVIDUAL DE SALUD ANIMAL

Son procesos de registros electrónicos sin necesidad de vincular una caravana visual al Botón de Baja Frecuencia.

Todas las informaciones de los animales son registradas, manteniendo siempre el control y el responsable del registro.

El uso de Caravanas UHF. Poseen memorias para uso de registros de los animales y registros sanitarios realizados por la Fiscalización del Órgano Responsable de la Sanidad Animal.

Pantalla de informaciones del Corte disponibles para el consumidor final con todo el historial animal referente a ese producto.

6º PÁRRAFO - TELAS DE CONTROL EN TIEMPO REAL

El sistema permite generar pantallas de acompañamientos de servicios en campo en tiempo real, dividiendo de acuerdo a la Necesidades de los Productores, Frigoríficos y Gobierno.

- Animales identificados
- Procesos de solicitud de Caravanas

- Procedimientos Obligatorios
- Animales en Tráfico
- Monitoreo de Animales con Destino a Frigorífico
- Ubicación Geográfica de las Propiedades
- Monitoreo de Temperaturas de Vacunas

7º PÁRRAFO - MÓDULOS DE CONTROLES OPCIONALES

7.1 - EMISIÓN DE CERTIFICADOS

En el sistema **e-GTA** están disponibles los Módulos para emisión ONLINE de certificados para el transporte animal

7.1.1 - COTA y GUÍA DE TRANSFERENCIA

Módulo para la emisión del certificado de transporte animal en el momento del embarque sin necesidad de desplazarse a una unidad del Gobierno para la emisión del mismo.

El sistema permite la emisión y pago de una forma 100% electrónica a través de la tarjeta del productor. En ese mismo proceso ya se imprime y registra la Guía de Transferencia.

7.2 - SISTEMA DE COLECCIÓN DE MUESTRA Y PRUEBAS DE VACUNAS

Módulo de uso para colecta de muestras (Vacunas, Soros, Sangres) y aplicaciones en campo. Todas las colectas se almacenan en cajas térmicas con control de temperatura, rastreo, alertas de violaciones y pérdida de temperatura. Controla la retirada de la muestra y realiza los acompañamientos del proceso realizado. - Recolección de la muestra (proveedor o fábricas de vacunas) - Llegada al laboratorio - Codificación de la muestra - Aplicación en campo - Registro de temperatura en tiempo real - Emisiones de informes de controles determinados por nivel de usuario. - Pantalla de seguimiento.

8 ° PÁRRAFO - BENEFICIOS

El sistema **e-GTA** dispone de varios beneficios como para el productor y el GOBIERNO:

- INTEGRACIÓN DE SISTEMAS: El **e-GTA** puede ser integrado al sistema del Ministerio de Hacienda, controlando el estado tributario real comparando al activo de animales que pertenece a todos.
- INFORMACIONES SEGURAS: Utilizar sistema con recolección de datos de forma electrónica, todas las informaciones enviadas a Base Central son auditables e inviolables.
- ESTOQUE ACTUALIZADO: Al final de cada campaña de vacunación, el productor tendrá un informe de los animales que pasaron en procedimientos y los animales ausentes, así controlando sus pérdidas de animales.
- LAUDOS TÉCNICOS: El Gobierno siempre recibirá informaciones del status de campo entre ellos Laudos de Campañas de Vacunaciones, Fiscalizaciones preventivas en colectas de sangre para muestreo.

9 ° PÁRRAFO- FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA e-GTA

La solución está compuesta por reglas que deben ser seguidas para un mayor control de todos los procesos.

A continuación, las secuencias de los procesos para la activación en campo.

Artículo 1 - REGISTRO DE PRODUCTORES, ESTABLECIMIENTOS Y VETERINARIOS:

El **e-GTA** posee control de catastros de productores, establecimientos y veterinarios. Sistema disponible vía WEB y controlado por usuarios.

1.1 - REGISTRO DE ESTABLECIMIENTO Y PRODUCTOR

Se solicita el registro en Sistema para habilitación de los Establecimientos, productores y arrendatarios. Esta solicitud deberá ser hecha por el propietario o un representante nombrado por el responsable legal para la representación del mismo ante la Empresa.

Se enviará una Resolución a través del SENACSA, la misma será digitalizada y usada para generar el registro en el **e-GTA**

1.2 - REGISTRO DE VETERINARIOS

Todos los veterinarios que serán acreditados para realizar los trabajos en campo, deberán presentar registro válido por el Ministerio y Órgano Regulador correspondiente.

Con estos documentos presentados, se genera el registro en sistema.

1.3 - INTEGRACIÓN CON SISTEMA DE EMISIÓN DE TARJETAS

El control de registro será integrado con el sistema de emisión de tarjetas (especificado en el ítem 1.3 de ese documento) de la empresa responsable de la confección de los mismos.

Esta integración debe ser realizada por API (Application Programming Interface), en tiempo real al término de cada registro en sistema.

1.4 - ANUALIDAD DE LICENCIA DE USO TARJETAS INTELIGENTES

Después de la recepción de las tarjetas que son puntos claves de autenticación en sistema **e-GTA**, se pagará una anualidad de forma anticipada referente a la licencia de uso.

La licencia tendrá un vencimiento de 1 año contado después de la fecha de activación de la tarjeta.

La forma de control de las anualidades será automática, facilitando la gestión de cobro en cada renovación de vencimiento anual.

El no pago de esa anualidad implicará en el bloqueo en sistema imposibilitando uso en cualquier función en el **e-GTA**.

1.5 - ENTREGA DE LAS TARJETAS

Todas las tarjetas serán retiradas junto a PY Foundation Group S.A. en el plazo de 36 horas laborables después del registro de la solicitud de tarjeta en sistema.

En este procedimiento se cobrará el valor de la confección de la tarjeta y presentación del comprobante de la primera anualidad.

Cada tarjeta se suministra con un PIN electrónico para cada usuario.

El proceso de entrega es controlado sistemáticamente a través de control de registros, después de la entrega, el status pasa a ser "activo" y disponible para uso.

Artículo 2 - SOLICITUDES DE CARAVANAS ELECTRÓNICOS

Productores registrados en sistema y en posesión de las tarjetas, solicitan la cantidad de conjunto de Caravanas electrónicos que corresponden a su stock de animales que pasan a desmamantes.

Todo este proceso es realizado por el Sistema **e-GTA** de forma electrónica.

2.1 - CONTROL DE NUMERACIÓN

Después de la solicitud el sistema determina el "rango" de números de acuerdo a la cantidad solicitada (2º PÁRRAFO de ese documento).

Para cada productor se determina la cantidad de números.

2.2 - IMPRESIÓN DE LOS CARAVANAS

El sistema que realiza el control de numeración es integrado a la empresa responsable por la impresión de activación de las Caravanas. Esta integración se realiza a través de API (Application Programming Interface).

La recepción de las solicitudes de impresión pasará por un proceso industrial de impresión láser óptico y activación del chip RFID.

La activación de las Caravanas se realiza para grabar el número impreso en el chip. Proceso hecho de forma automatizada que graba, activa y protege la memoria del chip con claves de criptografías asimétricas.

2.3 - KIT e-GTA.

Después de la realización del proceso descrito en el ítem 2.2, se formará el "kit", un conjunto de numeración **e-GTA** compuestos por 1 Caravana UHF + Perno de fijación y 1 Boton visual con numeración **e-GTA** + 1 Pino de fijación.

Los "kits" serán almacenados en cajas, cada uno conteniendo 50 unidades de Caravanas **e-GTA**, con etiqueta externa especificando el rango de números y datos del establecimiento y productor.

2.4 - RECEPCIÓN DE LOS KITS DE CARAVANAS

Los Kits serán enviados directamente a la dirección proporcionada por el responsable del pedido. Al final de este proceso el productor ya está apto para solicitar la presencia de un médico veterinario acreditado y registrado en el **e-GTA** para realizar el proceso de identificación electrónica inteligente RFID UHF.

Artículo 3 - AGENDA DE SERVICIOS EN CAMPO

El sistema contempla una agenda de solicitudes de trabajos en campos. También es responsable de hacer una rotación de los veterinarios.

Esta programación es hecha por el Órgano Regulador del Gobierno a través del acceso al Sistema **e-GTA**. De forma electrónica se cargan los datos del servicio y determinan el veterinario de la vez o siguiente de la lista.

Enviaré un e-mail a todos los responsables con la fecha de la programación, el tipo de servicio y los costos operativos. También estará disponible a través de Web o App del sistema.

Es de total responsabilidad del Médico Veterinario, recibir y ejecutar el servicio designado. En caso de no cumplir la atención, el mismo deberá comunicar INMEDIATAMENTE el soporte del Órgano Regulador del Gobierno para designar otro veterinario.

En caso de no comparecencia SIN AVISO del Veterinario en el día programado, un equipo de apoyo acreditado en el Sistema **e-GTA** atenderá tal ocurrencia. En consecuencia, el Veterinario quedará suspendido en Sistema por un período de 60 días consecutivos, y en caso de reincidencia podrá ser suspendido por 1 año o tener su registro cancelado definitivamente en el Control de Catastros.

Artículo 4 - INICIALIZACIÓN EQUIPAMIENTO POS

Los equipos POS para uso de trabajos de campo, entre ellos, Identificación, Procedimientos diversos (Vacunación, Control Internos) deberán ser habilitados con anticipación, preferentemente antes del viaje a campo.

En este proceso se enviará al POS toda lista de medicamentos registrados en la propiedad en caso de uso en trabajo con aplicación de los mismos.

4.1 - CONTROL DE EQUIPOS

El sistema **e-GTA** controla todos los equipos disponibles para uso en campo.

Este control contempla los siguientes elementos:

- LIBRE PARA USO: Los equipos poseen un status de Activo o Inactivo, o sea, para uso estarán marcados como Activo.
- CONTROL DE VERSIÓN: En el control se marca la versión del software que los equipos están cargados, con ese control el propio sistema determina el bloqueo por no actualizar y envía el mensaje de "Actualización Obligatoria" para seguir usando.
- INICIALIZACIÓN: Es obligatorio el uso de la tarjeta del veterinario para autenticación, si ingresan el Código de los Establecimientos que ejecutarán los trabajos de campo de acuerdo con la programación generada en el artículo 3 de este documento.

El POS ejecuta la conexión de acuerdo a la configuración utilizada (WIFI o 4G) y se conecta al sistema vía API (Application Programming Interface), que a su vez ejecuta los controles descritos arriba. En caso de "éxito" devuelve los datos del establecimiento, no hay éxito, devuelve el mensaje de error correspondiente.

Artículo 5 - IDENTIFICACIÓN DE ANIMALES

Para el proceso de identificación electrónica de los animales, se aplican los ítems del Kit **e-GTA** en cada animal (caravana, pino, botton, etc.). En el POS seleccionamos el establecimiento y el productor para identificación de los animales. La confirmación del productor se hará de forma electrónica usando la tarjeta correspondiente a él.

5.1 - COLECCIÓN DE DATOS

Con el equipo ya inicializado (ítem 4 de ese documento) el Veterinario designado seguirá los siguientes pasos:

- Botón IDENTIFICA: Presionando esta opción, el POS abrirá la pantalla correspondiente a la recolección de datos de los animales a ser identificados:
 - Recolección de datos: MESES: Con un toque seleccionará la edad del animal por la cantidad de meses. También habrá opción para dar formato en días de nacimiento. Ejemplo: "120 días".
 - Raza: Con un toque seleccionar la raza, al presionar la opción deseada, la misma ya será grabada en la pantalla. CARIMBO: registro del sello de cada animal correspondiente.
- MEDICAMENTO: registro en caso de aprovechamiento de manejo para aplicar algún medicamento.
- PESO: Recolección del peso para control.

5.2 - Grabación del Caravana:

Después de los datos recogidos, el POS inicia el lector RFID para lectura de la caravana. Hecha la lectura lo mismo pone a la pantalla el número leído, si es la caravana correcta, presione la tecla GRABAR. En el caso de falta de cobertura de señal, los datos se almacenan para el envío posterior cuando haya señal. El proceso deberá ser repetido para todos los animales hasta el final del trabajo. Hay un contador ubicado en la pantalla para el seguimiento de la cantidad de animales identificados. En caso de cambio de productor, presione la tecla FINALIZAR y repetir la autenticación del Productor, utilizando la tarjeta correspondiente y seguir los mismos pasos para la identificación de los animales.

5.3 – GEORREFERENCIAMIENTO

En el proceso de identificación, el principal valor capturado son las coordenadas GPS, que se almacenan de forma segura, no pudiendo ser alteradas y garantizando la localización del punto que se realizó el trabajo.

5.4 - SISTEMA DE CONTROL DE ANIMALES

El sistema **e-GTA** ofrece un “Dashboard” para cada productor visualizar el stock de animales correspondientes. Estos datos se envían de forma electrónica al final de cada trabajo por un proceso llamado CIERRE, que envía los datos vía API a base central que sólo proporciona la visualización de datos. Estos datos son 100% auditables, es decir, no pueden ser alterados por ningún usuario.

Los datos pueden ser visualizados por el Productor, Administrador y Agente de Control del Gobierno, para ese acceso están disponibles usuarios y contraseñas individuales.

Para el segmento del control individual de salud animal, todos los datos están disponibles desde las características del animal hasta el veterinario responsable en cada procedimiento.

Artículo 6 - PROCEDIMIENTOS DE CONTROL VACUNADOS

De acuerdo interno de sanidad animal del país, existen períodos de vacunaciones obligatorias.

El órgano responsable con acceso al sistema registrará un procedimiento de campo en sistema que estará disponible para todos Establecimientos y productores para ejecución en campo.

En ese procedimiento se registrará la fecha de inicio y fin del período.

Los productores seguirán utilizando vacunas habilitadas por Órgano Regulador del Gobierno. En el momento de la aplicación se registrará cuál fue utilizada.

6.1- RETIRADA DE VACUNAS

Las vacunas serán transportadas hasta el Establecimiento por caja con control de temperatura. Estas cajas tienen un chip que mantiene la temperatura interna configurada por el sistema.

6.2 - APLICACIÓN EN CAMPO

El veterinario designado de acuerdo con la programación (ítem 3 de ese documento), deberá seguir el paso de inicio (ítem 4 de ese documento).

6.4 - PASO A PASO PARA REGISTRO DE VACUNA EN SISTEMA

- Con equipo ya habilitado abrirla la opción de Procedimientos.
- Seleccionar el tipo de procedimiento de ejemplo VACUNACIÓN AFTOSA 1º PERIODO.
- Después de seleccionar el procedimiento, el POS se abre la pantalla de captura, seleccionar la vacuna.
- Habilita el lector, después de la aplicación de las vacunas de forma rápida efectúa la lectura del Caravana electrónica.
- Los datos se almacenan de forma segura en el POS, para realizar un doble cheque de animales evitando que el mismo animal vuelva a pasar, controlando la dosis y registro en doble en sistema.
- Al final del trabajo el Veterinario realizará la opción de CIERRE en el POS para enviar todos datos al sistema de control.

6.5 - TERMINACIÓN DE LA CAMPAÑA

Al final de cada campaña el sistema **e-GTA** genera informe de laudo técnico con los animales registrados y los faltantes.

Este informe se envía al productor y al SENACSA. El Ministerio tiene acceso a través de pantallas de informe pudiendo extraer los mismos.

Este control puede ser accedido directamente al sistema a través de usuarios y contraseña.

Artículo 7 - MOVIMIENTOS DE ANIMALES Y SUBPRODUCTOS ANIMALES

Procedimiento habilitado en el Sistema **e-GTA** para controlar cualquier tipo de MOVIMIENTOS (TRANSPORTES) de cargas vivas o camiones refrigerados que entran en territorio nacional.

7.1 - TRANSPORTES DE ANIMALES (CARGAS VIVAS)

Son tipos de movimientos que efectúan entre productores, en la comercialización de animales tales como compra y venta de animales o venta para frigoríficos con destino al sacrificio, exposiciones o subasta.

7.2 - REGISTRO EN SISTEMA PARA HABILITAR EL EMBARQUE

a) Compra y Venta

El productor de origen realiza el registro en sistema de movimiento, determinando el destino, categoría y la finalidad.

Después de ese registro, solicita a través de la programación (artículo 3 de ese documento) la presencia de un veterinario para la realización del embarque.

7.3 - REGISTRO DE EMBARQUE EN CAMPO

Veterinario con el equipo POS debidamente Habilitado e Inicializado, hace la autenticación del productor a través del uso de la tarjeta del productor.

- Abre la opción Embarque y selecciona el registro de embarque creado.
- Habilita el lector del POS y comienza la lectura de los animales
- Después de cada animal leído, el POS efectúa varios puntos de conferencias entre ellos, vacunación al día, pertenece al productor seleccionado, está fuera de Novena y pertenece a la categoría informada, hecho esos "checks" devuelve el mensaje APTO AL EMBARQUE, si algún punto descrito no es válido, devuelve el mensaje ANIMAL NO APTO MOTIVO "x" (se indica la descripción del motivo)
- Al final del embarque de los animales, el Veterinario con POS y en conjunto con impresora térmica conecta el mismo, efectúa la emisión de las guías de transporte obligatorio para cada camión.
- Después de la emisión de las guías, cada camión será sellado por un bloqueo electrónico para monitoreo, ese proceso se registra a través de Antenas instaladas a lo largo del recorrido que el camión siguió. En este proceso se genera una clave electrónica que sólo en el destino tendrá acceso para apertura.
- Al final del trabajo el Veterinario selecciona la opción de "CIERRE" en el POS para enviar todos datos al sistema de control.

7.4 - PUESTOS DE CONTROL

Los fiscales de los puestos de control utilizarán un POS para fiscalización electrónica de cada camión.

- Abre la opción Fiscalización
- Efectúa la lectura de la traba que ya enviará todo detalle del embarque.
- Confirmará el proceso de fiscalización y enviará al sistema mensaje de fiscalización realizado con datos del fiscal fecha y hora.

7.5 - RECEPCIÓN DE ANIMALES

En cada destino, la recepción se hará de forma electrónica, en el caso de Establecimientos Veterinario acreditado con POS, realizará el desbloqueo del camión.

- Selecciona la opción de recepción
- Opción abrir traba, sistema efectúa la lectura del bloqueo y después de validación envía un mensaje para apertura.
- Activa lectura del POS, inicia el desembarque efectuando la lectura de cada animal para confirmación de la llegada en vida al destino.

Es responsabilidad del veterinario presente en el destino de la carga, informar al sistema los animales que lleguen sin vida, clasificando también el motivo de la muerte a baja en sistema.

7.6 - REGLAS DE MOVIMIENTO CONTROL Y HISTORICO

De acuerdo con cada finalidad de embarque, el sistema **e-GTA** interpreta los movimientos de formas diferentes, eso quiere decir:

- Compra y Venta: Después de la recepción en el destino, todo histórico de salud animal es transportado de forma automática al nuevo productor

- EXPO o Subasta: Salida con tiempo de vuelta en el caso de exposición, y en caso de subasta, para los animales que fueron rematados será necesario realizar el mismo procedimiento de compra y venta para emisión de guía para el productor comprador del lote, animales no vendidos regresaron a su origen.

FRIGORIFICOS: Los animales abatidos, son dados bajo en el sistema de forma automática, su histórico es transportado al control Interno del Frigorífico.

NOTA: Recomendamos que cada corte de carne sea llevado en la etiqueta un código en el formato QR CODE para información al consumidor final. Con el uso de una aplicación él efectúa la lectura e informa todo el ciclo de vida generando un Certificado de Origen ONLINE

7.7 - EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN DE SUBPRODUCTOS ANIMALES

Sistema de control electrónico de procesos generando un código único utilizando un protocolo personalizado para la generación de los mismos.

Este protocolo es generado por diversas partes de cada proceso garantizado origen de la mercancía sin manipulaciones humanas.

- IDENTIFICACIÓN DE MOTORISTAS NACIONALES.

Generando un registro de empresas acreditadas al transporte. Después de ese registro cada empresa proporcionará datos de los conductores para registro en sistema.

Todo registro será realizado por la Aplicación de PY Foundation Group, cada conductor recibirá una tarjeta electrónica de uso personal e intransferible.

- USO DE LAS TARJETAS

Será de uso obligatorio para identificación del conductor en todos los procesos que necesiten esa información, siendo ellas en la salida y / o puesto de control.

En la falta de éste, el sistema no permitirá la continuación del proceso de control.

- IDENTIFICACIÓN DE MOTORISTAS EXTRANJEROS.

Todo camión que ingrese por puestos de controles ubicados en las fronteras del territorio nacional, estará obligado a presentar documentos de identificación que serán digitalizados por el agente fiscalizador para la realización del reconocimiento de carga.

Sin esa identificación del sistema no proseguirá y no autorizará la entrada.

- RECOLECCIÓN DE DATOS

Después de la validación de la recolección de los conductores, el sistema será habilitado para colectas de todos los datos de embarque (documentos obligatorios, destino, conductor, datos del camión, coordenadas geográficas de la colecta) todo ese proceso será efectuado por un fiscal autorizado provisto de

tarjetas electrónicas de identificación y realizando todos estos procesos en el dispositivo POS.

- REGISTRO DE CONTROL DE CARGAS

Después de toda la recolección de datos, el sistema realizará una validación generando una clave de criptografías para emisión de control de carga.

- CAMBIO INTELIGENTE

Cada carga se sellará con un bloqueo electrónico y activado. - EMISIÓN DE CONTROL DE CARGA

Cada carga después de las validaciones de los puntos 5 en general, el POS emitirá una guía con los datos de la carga.

Los datos se almacenan en el sistema. Estos datos serán transmitidos al Sistema Central para registro y seguimiento.

- APERTURA DE LA TRABA

Para cada carga se determinó su destino en el proceso 5.3, la apertura sólo será autorizada en ese lugar.

La apertura de la traba se realizará de forma automática utilizando los terminales de telecomunicaciones instalados en los destinos registrados en el sistema.

Para su apertura las terminales estarán configuradas para cubrir un área determinada para desembarque, no pudiendo ser alterada para apertura fuera de ese alcance.

Después de la confirmación de la lectura y la validación del sistema, los terminales enviarán el mando de apertura y desbloqueo.

- FISCALIZACIÓN ELECTRÓNICA

Todo transporte podrá ser fiscalizado de forma electrónica y rápida. Donde cada puesto dispondrá de un dispositivo POS para leer los datos de la carga presente en la traba y validando con los documentos obligatorios proporcionados para la certificación del origen.

A través del uso de antenas instaladas en el recorrido que el transporte siguió, la carga será monitoreada en tiempo real.

Si el sistema detecta algún fallo, el dispositivo emitirá una alerta de fraude para que se compruebe en el puesto de control siguiente.

Artículo 8 - FISCALIZACIÓN PREVENTIVA

Proceso donde el órgano responsable de la Sanidad Animal, visita el campo para una fiscalización preventiva de control de enfermedades.

El fiscal responsable de este trabajo será identificado mediante el uso de tarjeta inteligente y POS habilitado para tal procedimiento.

8.1 - COLECCIÓN EN CAMPO

Proceso de registro de muestreo de sangre de determinados animales.

RECOLECCIÓN DE DATOS

- Abre la opción Fiscal en el POS

- Activa el lector del POS y hace lectura del animal

- Después de la lectura, efectúa el procedimiento de recolección de muestra, y con POS graba los datos en la Caravana Electrónico identificando animal pasado por la fiscalización.

Al final del servicio el fiscal efectúa el Procedimiento de CIERRE para enviar todos los datos al sistema.

El transporte de materia recogida en campo será hecho en caja con control de temperaturas.

10º PÁRRAFO: CONTROLES DE INFORMACIÓN GENERADOS POR EL e-GTA

A través de todos sus módulos inteligentes de control y auditoría. El sistema e-GTA genera diversos informes para el productor, fiscalizador y Gobierno.

10.1 - PRODUCTOR

Información del historial de los animales, incluidos los animales que se adquieren por compra.

Control de animales de distribución por lotes

Inventario actualizado al término de toda campaña de vacunación, apuntando el número final incluyendo las pérdidas de animales por determinados motivos.

Registro de Peso en la identificación y en la salida de animales en el caso de venta, generando la ganancia de peso diario dentro de ese período.

Emisión de guías de transporte in situ sin necesidad de desplazamiento a una agencia de sanidad animal.

10.2 - AGENCIA DE SANIDAD ANIMAL

Gestión de las tarjetas inteligentes distribuidas a nivel nacional.

Control en tiempo real de los procedimientos de campo

Gestión inteligente de las campañas de vacunación.

Prevención de casos graves de enfermedades a nivel nacional, al detectar un punto sospechoso, el Sistema genera un informe de historial animal informando todos los registros en sistemas.

Control de distribución de vacunas controlando sus temperaturas.

Supervisión electrónica con seguimiento en sistema.

Control de movimientos de productos y subproductos de origen animal (Importación y Exportación)

Control del área de frontera denominada ZAV (Zona de Alta Vigilancia).

Distribución del rebaño por zona, establecimiento y productor.

Laudos técnicos al final de cada vacunación.

Certificado de origen de la carne en cualquier corte destinado al consumidor final.

10.3 - GOBIERNO

Integración con el ministerio de la hacienda, en cuanto a la cantidad de animales de cada productor.

Gestión de todos los procesos del sistema.

Datos auditados, información proporcionada de forma segura y recogida electrónicamente.

11 º PÁRRAFO: ENTRENAMIENTO Y SOPORTE

La empresa responsable programar entrenamientos prácticos y teóricos para todo el equipo de la Agencia de Sanidad Animal, Gobierno y Veterinarios.

El soporte para usuarios del sistema se realizará en el estándar 24 x 7 a través de canales de comunicación que serán informados el día del entrenamiento.

12 ° PÁRRAFO: ESTRUCTURA DEL SISTEMA

El sistema estará instalado en servidores propios distribuidos en 2 datacenters y espejos automáticos garantizando un S.L.A. de 99,99999% de conectividad. Todos los datos recopilados y almacenados se cifrarán. En una red **BLOCKCHAIN** descentralizada.

Asunción, 12 de Mayo de 2021.



Ing. Marcelo dos Anjos
CREA 2615467832 BRASIL
REG 2363 INSC 6724 OBRAS PUBLICAS PARAGUAY