

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**APLICACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA-LEGAL DE TRAZABILIDAD
BOVINA (OIRSA) PRIORIZANDO EL BIENESTAR ANIMAL MEDIANTE LA
VINCULACIÓN TÉCNICA EN PAVANA, CHOLUTECA.**

ELABORADO POR:

STEPHANIE GISELLE FLORES IRIAS

**INFORME FINAL DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA
PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO**



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C.A.

MAYO, 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**APLICACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA-LEGAL DE TRAZABILIDAD
BOVINA (OIRSA) PRIORIZANDO EL BIENESTAR ANIMAL MEDIANTE LA
VINCULACIÓN TÉCNICA EN PAVANA, CHOLUTECA.**

ELABORADO POR:

STEPHANIE GISELLE FLORES IRIAS

ASESOR PRINCIPAL

FRANCISCO BARAHONA MONTALVAN M. Sc.

**INFORME FINAL DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA
PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO**

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C.A.

MAYO, 2025

ACTA DE SUSTENTACIÓN

DEDICATORIA

A **DIOS** primeramente porque me ha amado y me ha sustentado mientras he recorrido esta carrera, por nunca dejarme y darme aliento cuando ya no quería más, lo que inicio por equivocación, se culmina con éxito siempre de la mano de Dios. ¡Gracias Señor!

A **MI MAMÁ Y MI SEGUNDO PAPÁ, BETY IRIAS y LU LOPEZ**, por ser mi refugio y fuerza en cada etapa de esta carrera, por apoyarme, nunca dejarme sola y estar siempre para mí, por esas oraciones de madrugada y luchas, se los dedico de todo corazón este informe y mi carrera completa, **al ser mi logro, también es el de ustedes, los amo con todo mi corazón.**

A **MI PAPÁ FERNANDO FLORES**, por siempre estar para mí y no dejarme sola, a pesar de la distancia esto va para ti papá, mi logro es tu logro.

A **MIS HERMANOS**, por ser mi impulso a seguir adelante.

A **MI AMIGA FATIMA CASTELLANOS**, por estar presente en cada aventura, por tu apoyo, tu amistad incondicional y por compartir conmigo no solo los estudios, sino también los sueños, las alegrías y los momentos difíciles. Esta meta alcanzada también es fruto de tu compañía y de todo lo que recorrimos juntas.

A **MIS ASESORES FRANCISCO BARAHONA, JOSUE MENDOZA Y OSMAN GARCIA**, por ser un ejemplo a mi vida, por ser maestros que impulsaron mi carrera y el conocimiento que compartieron basto para ser pilares a lo que hoy en día soy, por formarme tanto académicamente como profesional. Por su valiosa guía, su dedicación y su paciencia a lo largo de este proceso. Siempre estaré agradecida por el conocimiento y la confianza que me brindaron.

AGRADECIMIENTO

A DIOS, gracias por permitirme culminar con gracia y favor esta carrera, sin el y sin su apoyo incondicional no fuese posible llegar hasta acá, gracias por nunca dejarme sola y ser mi fuente de vida día a día, gracias por que tus promesas son eternas y nunca fallas.

A MI FAMILIA, gracias papás por ser mi pilar a lo largo de esta carrera. Gracias por su amor incondicional, su apoyo constante y sus sacrificios silenciosos, que hicieron posible que hoy alcance esta meta. Su fe en mí, aún en los momentos más difíciles, fue la fuerza que me impulsó a seguir adelante. Siempre estaré agradecida por todo lo que han hecho para verme cumplir este sueño. A mis hermanos por impulsarme cada día.

AL ORGANISMO INTERNACIONAL REGIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA (OIRSA), por brindarme la oportunidad de formarme y desarrollarme profesionalmente. Su respaldo y el acceso a nuevas experiencias y conocimientos han sido fundamentales en mi crecimiento académico y personal. Gracias por confiar en mi capacidad y permitirme aportar en un entorno de aprendizaje y compromiso.

A MIS ASESORES, por ser clave fundamental en el desarrollo académico y profesional a lo largo de mi carrera. Por su disposición para compartir sus experiencias y conocimientos, lo cual ha enriquecido mi aprendizaje y me ha permitido llevar a cabo este proyecto con mayor profundidad y claridad

INDICE

ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN	xii
GLOSARIO DE PALABRAS CLAVES.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	3
2.1. Objetivo General.....	3
2.2. Objetivos Específicos	3
III. REVISION DE LITERATURA.....	4
3.1. Trazabilidad Bovina.....	4
3.2. Origen y desarrollo a través de la historia de la Trazabilidad Bovina	4
IV. Principios de Identificación Individual y Registro que permitan La Rastreabilidad o Trazabilidad de los bovinos	5
3.3 Historia de la trazabilidad en animales	6
3.4 Avances en las regiones del país	6
3.5 Avances internacionales de la Trazabilidad Bovina en Centroamérica	7
3.5.1 La rastreabilidad según los organismos de referencia	8
3.6 Beneficios del Sistema de Trazabilidad Bovina	8
3.7 Introducción al Gusano Barrenador	¡Error! Marcador no definido.
3.7.1 Etiología.....	¡Error! Marcador no definido.
3.7.2 Ciclo de Vida de la Mosca del Gusano Barrenador	¡Error! Marcador no definido.
3.7.3 Epidemiología	¡Error! Marcador no definido.
3.7.4 Situación Actual en Honduras	¡Error! Marcador no definido.
3.7.5 Impacto en la Salud Animal y la Producción Ganadera .	¡Error! Marcador no definido.

3.7.6	Medidas de Control.....	¡Error! Marcador no definido.
3.7.7	Medidas de Prevención	¡Error! Marcador no definido.
3.7.8	Medidas de Erradicación	¡Error! Marcador no definido.
3.8	Importancia de los sistemas de trazabilidad	¡Error! Marcador no definido.
3.9	Marco Normativo.....	9
3.10	Artículos que exigen el proceso de trazabilidad	9
3.11	Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP).....	10
3.12	Objetivos Principales en un Sistema Trazabilidad Bovina	11
3.12.1	Registro de Productores y Establecimiento	11
3.12.2	Identificación de animales	12
3.12.3	Control de movilización	12
3.13	Ámbito de aplicación	13
3.14	Criterios De Rendimiento	13
3.15	El Estándar Regional Del Sistema De Trazabilidad Bovina.....	13
3.16	Sistema Oficial de registro.....	14
3.16.1	Registro de productores	14
3.16.2	Registro de Establecimiento	16
3.16.3	Registro de usuarios.....	16
3.16.4	Registro de fincas	16
3.16.5	Registro de bovinos	17
3.16.6	Categoría o tipo de establecimientos	17
3.16.7	Código Unico de Establecimiento	18
3.16.8	Formulación de registro de establecimiento	19
3.17	Factores de Contingencia en Trazabilidad Bovina	20
3.18	Registro y Gestión de movimientos.....	21
3.18.1	Registro de dispositivos de identificación y equipos de lectura	22
V.	MATERIALES Y METODO.....	23

5.1.	Descripción del lugar de practica	23
5.2.	Materiales y Equipo	24
5.3.	Metodología	24
5.4.	Desarrollo de la Practica	24
5.4.1.	Método de la practica.....	24
5.4.2.	Protocolo	25
5.4.3.	Fuentes de información.....	25
5.4.4.	Socialización	25
5.4.5.	Inspección y Desarrollo de Objetivos	25
5.4.6.	Revisión de documentación	26
5.4.7.	Asistencia.....	26
5.4.8.	Funcionamiento en el puesto de control	26
5.4.9.	Análisis de datos	26
VI.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
6.1.	Movilización de animales bovinos en las diferentes zonas del país comparando el tipo de embarque (rastra/jaula)	27
6.2.	Mes de Enero	28
6.2.1.	Movilización de animales bovinos en el embarque tipo rastra/jaula en las cuatro regiones evaluadas del País en el mes de enero.	28
6.2.2.	Movilización de animales bovinos en el embarque tipo pick up y pick con troco en las cuatro regiones evaluadas del País en el mes de enero.	28
6.2.3.	Movimientos de Fincas Productoras, animales movilizados en embarque tipo rastra/jaula, desde Choluteca hasta la Región Norte.	29
6.2.4.	Movimientos destinados a planta desde Fincas en el mes de enero	31
6.3.	Mes de Febrero	32
6.3.1.	Movilización de animales bovinos en embarque tipo rastra/jaula en el mes de febrero32	

6.3.2.	Movilización de animales bovinos en embarque tipo Pick Up en el mes de febrero	33
6.4.	Mes de Marzo – Abril	33
6.4.1.	Movilización de animales en diferentes tipos de embarque en las diferentes zonas del país	33
6.4.2.	Movilización de animales bovinos en embarque tipo Pick Up en el mes de marzo y abril	34
6.5.	5.5. Actas pecuarias realizadas de enero a abril de 20258	35
VII.	CONCLUSIONES	36
VIII.	RECOMENDACIONES	38
IX.	BIBLIOGRAFIA	39
X.	ANEXOS	42

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Mosca y larva del Gusano Barrenador	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 2 Ciclo de vida de la mosca del Gusano Barrenador	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 3 Tabla de la semana epidemiológica 2025 ...	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 4 Análisis de peligros y puntos críticos de control	11
Ilustración 5 Ejemplo del Código Único de Identificación Animal	12
Ilustración 6 Dispositivos de identificación individual para bovinos	14
Ilustración 7 Categoría o tipo de establecimientos en el registro de establecimientos...	18
Ilustración 8 Código Único de establecimiento	19
Ilustración 9 Registro único de identificación individual	20
Ilustración 10 Dispositivos de identificación individual para bovinos	21
Ilustración 11 Protocolo para el tratado de bovinos	22
Ilustración 12 Mapa de la Estación Policial de Pavana en el Departamento de Choluteca	23
Ilustración 13 Mapa del departamento de Choluteca.	23
Ilustración 14 Mapa de Honduras dividido en las diferentes regiones del país	27

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Comparación en la incidencia de movimientos de animales bovinos en las diferentes zonas del país mediante el embarque rastra/jaula, con origen en Choluteca.	28
Figura 2 Comparación en la incidencia de movimientos en las diferentes zonas del país mediante el embarque rastra/jaula, con origen en Choluteca.	29
Figura 3 Comparación en cantidad de animales movilizados por Fincas Productoras en embarque tipo rastra/jaula desde el departamento de Choluteca hasta la Región Norte.	29
Figura 4 Comparación de movimientos de animales destinados a Plantas en el mes de enero.	31
Figura 5 Comparación de cantidad de animales movilizados en embarque tipo rastra/jaula en las diferentes zonas del país en el mes de febrero	32
Figura 6 Comparación de cantidad de animales movilizados en embarque tipo pick up en las diferentes zonas del país en el mes de febrero	33
Figura 7 Comparación de cantidad de animales movilizados en embarque tipo rastra/jaula en las diferentes zonas del país en el mes de marzo – abril.....	34
Figura 8 Comparación de cantidad de animales movilizados en embarque tipo pick up en las diferentes zonas del país en el mes de marzo y abril.	34
Figura 9 Actas sobre inconsistencias y no conformidades en cada inspección bovina .	35

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tabla de animales movilizados por Fincas Productoras mostrada en la Figura #3, proyecta la cantidad de bovino movilizados en embarque tipo rastra/jaula desde el departamento de Choluteca hasta la Región Norte.	31
Tabla 2. Movilización en embarque tipo rastra/jaula en enero	52
Tabla 3. Movilización en embarque tipo Pick up o Pick up con troco	52
Tabla 4. Animales destinados desde Fincas hasta plantas en enero	52
Tabla 5. Actas pecuarias de enero- abril	52

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Socialización e Inspección física del animal	42
Anexo 2. Vinculación técnica con el usuario	42
Anexo 3. Lectura de dispositivos de identificación individual oficial	43
Anexo 4. Inspección documental y revisión en plataforma Trazar-Agro	43
Anexo 5. Desinfección en animales heridos	44
Anexo 6. Verificación, cuantificación y recopilación de fotos de animales exportados	44
Anexo 7. Inspección de embarque tipo rastra/jaula	45
Anexo 8. Inspección y lectura de dispositivos de identificación individual oficial	45
Anexo 9. Hembra De Botón Con Radio-Frecuencia Integrada (RFID) + Macho De Botón De Cierre.	46
Anexo 10. Inspección física en bovinos	46
Anexo 11. Tres pilares importantes del SINART	47
Anexo 12. Los países que decidan utilizar otro tipo de dispositivos con tecnología RFID	47
Anexo 13. FTZ-02 GUIASA pecuaria, utilizada en bovinos	48
Anexo 14. Hoja Sanitaria, para la inspección documental	49
Anexo 15. Acompañamiento en inspección física de los animales bovinos	49
Anexo 16. FTZ-03 Registro de identificación individual de bovinos	50
Anexo 17. FTZ-01 Registro de personas y establecimientos agropecuarios	51

RESUMEN

El presente informe tiene como objetivo aplicar la normativa técnico-legal bajo el sistema regional de trazabilidad bovina (OIRSA), priorizando el bienestar animal mediante la vinculación técnica en el Puesto de Control de Movilización en Pavana, Choluluta. Para ello, se plantearon objetivos específicos como: recopilar datos actualizados del sistema de registro oficial de productores y establecimientos, cuantificar las movilizaciones ganaderas a través del programa SINART, y verificar los procedimientos operativos mediante inspecciones físicas y documentales.

La metodología consistió en una práctica profesional supervisada de tipo descriptiva y explicativa, desarrollada entre el 20 de enero y el 17 de abril de 2025. Las actividades incluyeron inspecciones físicas de animales, revisión documental (GUIASA), asistencia al usuario y análisis de datos en la plataforma TRAZAR-AGRO.

Como resultado, se logró identificar un total de 4,211 animales movilizados desde Choluluta a diversas regiones del país, siendo la región norte la más representativa. Se evidenció un cumplimiento progresivo de los requisitos legales de trazabilidad y un uso significativo del embarque tipo rastra/jaula, priorizando el bienestar animal. Además, se documentaron y clasificaron inconsistencias, lo que permitió fortalecer la base de datos nacional del sistema.

Se recomienda continuar fortaleciendo la capacitación de los operadores y usuarios del sistema, asegurar la actualización continua de los registros, y fomentar el uso obligatorio de la GUIASA para todas las movilizaciones. Asimismo, se sugiere ampliar los controles a otras regiones y fomentar la interoperabilidad entre plataformas de registro.

Palabras clave: trazabilidad bovina, bienestar animal, OIRSA, SENASA-SAG, movilización ganadera, GUIASA, TRAZAR-AGRO, SINART.

GLOSARIO DE PALABRAS CLAVES

1. **Animal Trazado:** Se refiere a un bovino con identificación individual oficial, que ha sido ingresado en el sistema de información y registro, cuyos movimientos, cambios de propiedad y demás eventos relacionados al mismo, han sido registrados sin interrupciones o inconsistencias.
2. **Autoridad Competente:** Los servicios veterinarios oficiales de los diferentes Ministerios o Secretarías de Agricultura y Ganadería, serán la Autoridad Competente para la operación, ejecución, administración y control del sistema que demanda la trazabilidad individual en la cadena bovina, respetando su ámbito de competencia dentro de cada país.
3. **Dispositivos de Identificación Individual por Radiofrecuencia (RFID):** Se refiere a dispositivos o identificadores autorizados por la Autoridad Competente, que utilizan un “chip electrónico” o transpondedor, el cual recibe una señal emitida por un equipo de lectura y es activado pasivamente, respondiendo con el número único de identificación, grabado electrónicamente en su interior.
4. **Especie Bovina:** Se entiende por Bovino a los mamíferos rumiantes, clasificados dentro de la familia *Bovidae*. El Estándar Regional hace referencia dentro de esta definición a los géneros *Bos* (*Taurus e Indicus*) y el género *Bubalus* (búfalos).
5. **Establecimiento o Explotación:** Lugar físico en el cual se crían, engordan, distribuyen, comercializan, concentran, faenan o procesan animales, productos o subproductos derivados de la especie bovina
6. **Finca:** La finca constituye un establecimiento o explotación, donde se crían y engordan animales de la especie bovina u otras especies
7. **Movimiento:** Todo desplazamiento o traslado de un bovino de un sitio a otro sitio.
8. **Normativas legales:** Son las leyes y regulaciones aprobadas por los organismos gubernamentales que deben ser cumplidas por todos los ciudadanos o empresas dentro de una jurisdicción.

9. **Operador:** Persona natural o jurídica debidamente inscrita en el registro de operadores y habilitada específicamente por la Autoridad Competente, para prestar servicios de identificación y registro de bovinos, lectura y transmisión de datos, emisión de documentos y cualquier otro servicio necesario para la operación del Sistema de Trazabilidad.
10. **Trazabilidad:** es el proceso de seguimiento y registro detallado de la historia, ubicación y movimiento de un producto, proceso o actividad a lo largo de toda su cadena de producción, distribución y comercialización.
11. **Usuario del Sistema:** Son aquellos actores habilitados por la Autoridad Competente para ingresar al sistema de información mediante una clave de acceso. La información visualizada tendrá un carácter confidencial y estará estrictamente relacionada a la actividad del mismo usuario.

I. INTRODUCCIÓN

Honduras se considera un puente entre dos países, los cuales colindan con demás países los cuales también son caracterizados por ser productores en diferentes ámbitos, donde la ganadería bovina es uno de los pilares que sobresale como un indicador de producción. Al ser una actividad económica fundamental para el desarrollo alimenticio del mundo, se busca mediante los métodos de trazabilidad el rastreo desde que nace el ternero hasta que llega como transformación de materia prima a una planta de producción cárnica. (Flores, 2024).

La trazabilidad es un conjunto de procedimientos técnicos, medidas y acciones permite identificar y registrar cada producto desde su nacimiento hasta el final de la cadena de comercialización. La trazabilidad permite rastrear la cadena de producción y otorga a los productores la posibilidad de colocar sus productos en mercados específicos más exigentes, que demanda la certeza del origen y de las distintas etapas del proceso productivo. (Fao, 2023)

La trazabilidad ejerce un seguimiento y control del origen y destino del ingrediente o producto bovino, en todas las etapas de producción y distribución del mismo, y obliga al productor a identificar quién ha suministrado un ingrediente -trazabilidad hacia atrás- y a quién se le ha suministrado “trazabilidad hacia delante”. Se habla también de trazabilidad interna que, si bien no es una exigencia normalizada, sería una obligación que deriva del cumplimiento de las otras obligaciones establecidas en normas legales (la exigencia de trazabilidad hacia atrás y adelante, y del control de la higiene). (Fao, 2023)

Para el cumplimiento de la obligación de trazabilidad, las normas legales en los países que han adoptado procedimientos de trazabilidad la ley obliga al productor a establecer un sistema de registro que debe de estar a disposición de las autoridades y a etiquetar su producto de forma que facilite la identificación y localización del mismo. Este proceso implica oportunidades y desafíos que debe afrontar cada país y cada empresa ganadera.

El desafío está en lograr construir cadenas de valor fuertemente cohesionadas y empresas eficientes en cada uno de los segmentos de estas cadenas y un sistema de trazabilidad que le permita ser competitivo. (Fao, 2023)

II. OBJETIVOS

2.1.Objetivo General

Aplicar la normativa técnica-legal bajo el sistema regional de trazabilidad bovina (OIRSA) priorizando el bienestar animal mediante la vinculación técnica en el Puesto de Control de Movilización, Pavana, Choluteca, Honduras.

2.2.Objetivos Específicos

1. Recopilar los datos actualizados bajo el sistema oficial de Registro de productores, Establecimientos e Identificación Individual Bovina acompañado del Código Único de Establecimiento (CUE).
2. Cuantificar por medio de los registros de información actualizada que maneja el programa de Trazabilidad (SINART) sobre las movilizaciones ganaderas internas, el tránsito de bovinos a las regiones del país.
3. Verificar los procedimientos operativos en los puestos de control de movilización, abarcando las inspecciones físicas de los medios de transporte, la validación documental y la evaluación de las condiciones sanitarias asociadas al rubro bovino.

III. REVISION DE LITERATURA

3.1. Trazabilidad Bovina

La trazabilidad se define como la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un animal destinado a la producción de alimentos o sustancia destinados a ser incorporados en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo (DOCE, 2002).

Los sistemas de rastreabilidad o trazabilidad se deben documentar para registrar todas las fases del proceso productivo. Para lo cual se deberán llevar registros físicos o en soporte informático. Los registros podrán llevarse en papel o en formato electrónico firmados digitalmente, en el que queden reflejadas todas las labores operacionales de la producción. (Estado, sf)

En la Unión Europea y Estados Unidos, se han realizado diversos estudios, en los que a través de diversas metodologías (cuantitativas y cualitativas), han determinado la actitud y la valoración de los consumidores de las características de la carne, en cuanto a inocuidad, región de origen del animal, raza de los animales, trazabilidad en las explotaciones agrícolas, etc. (Rodríguez Ramírez, González-Córdova, & Arana Navarro, 2010)

3.2. Origen y desarrollo a través de la historia de la Trazabilidad Bovina

Si bien la rastreabilidad no es un tema nuevo, no es sino hasta los años noventa cuando adquiere una especial relevancia, como consecuencia de las distintas crisis sanitarias relacionadas con la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) y de los episodios de

enfermedades de animales, lo cual conllevó grandes repercusiones sobre el comercio. (Alejandra Díaz, 2013).

Estas circunstancias situaron a la rastreabilidad como una herramienta importante para lograr una mayor eficiencia en los controles y en los tiempos de respuesta. Si bien la trazabilidad como un nuevo concepto de seguridad, surgió con mayor fuerza a partir de esta crisis, ya existían desde 1994, en el Reino Unido, sistemas de aseguramiento de calidad cuyo objetivo era el de certificar que la carne producida en dicho país, se obtuviera bajo condiciones seguras, resguardando el bienestar animal y la protección del medio ambiente (Schwägele, 2005).

La trazabilidad surgió ante la necesidad de promocionar el consumo de carnes rojas, que había perdido terreno en los últimos años ante las crisis presentadas, y esto se hizo mediante la certificación de procesos de producción (Smith et al., 2005). En diversos países como ser México, el interés se ha centrado en proteger la credibilidad hasta ahora ganada, frente a los compradores externos de carne de bovino (Schwägele, 2005).

3.3.Principios de Identificación Individual y Registro que permitan La Rastreabilidad o Trazabilidad de los bovinos

La identificación y la rastreabilidad de los animales (o trazabilidad) son herramientas destinadas a mejorar la sanidad animal (incluidas las zoonosis) y la seguridad sanitaria de los alimentos. Ambas pueden acrecentar considerablemente la eficacia de actividades en ámbitos como la gestión de brotes de enfermedades e incidentes relacionados con la seguridad sanitaria de los alimentos, los programas de vacunación, la cría de rebaños y manadas, la zonificación y la compartimentación, la vigilancia, los sistemas de respuesta y notificación rápida, los controles de los desplazamientos de animales, la inspección, la certificación, las buenas prácticas comerciales y la utilización de medicamentos veterinarios, alimentos para animales y pesticidas en las explotaciones. (OIRSA, 2013)

La identificación y la trazabilidad de los animales y productos de origen animal están estrechamente asociadas. (OIRSA, 2013)

La rastreabilidad de los animales y la trazabilidad de los productos de origen animal deben estar asociadas de modo que permitan cualquier operación de rastreo a lo largo de la producción animal y de la cadena alimentaria, teniendo en cuenta las normas pertinentes de la OIE y del Codex Alimentarius. (OIRSA, 2013)

Los objetivos de la identificación de los animales y la trazabilidad de los mismos en un país, una zona o un compartimento, así como el sistema utilizado, deberán definirse claramente después de haber evaluado los riesgos presentes y tomado en consideración los factores que se indican a continuación. Dichos objetivos serán definidos mediante concertación entre la Autoridad Veterinaria y las partes interesadas o los sectores pertinentes y se revisarán periódicamente. (OIRSA, 2013)

3.4.Historia de la trazabilidad en animales

Según, (Valice, 2004) los productores ganaderos o propietarios de los animales han estado preocupados en relación a la identificación de los animales con el objetivo de evitar robos o pérdidas y para tomar decisiones en relación con la producción animal.

Los tres métodos más utilizados en el pasado han sido:

1. Un documento describiendo características específicas que caracterizaba al animal (estaba en posesión del dueño o del tenedor del animal).
2. Una marca ubicada directamente en el cuerpo del animal (piel, cuernos, pezuñas, etc.)
3. Una marca exterior removible (collar, anillo, etc.) atada al animal (Valice, 2004)

3.5.Avances en las regiones del país

El OIRSA ha venido ejecutando el Servicio Internacional de Tratamientos Cuarentenarios (SITC) y gracias a su adecuado manejo, el gobierno del país le delegó en el 2000, el Servicio de Protección Agropecuaria (SEPA). Actualmente, se cuenta con 16 puestos SEPA a nivel nacional, los cuales están vigilantes al ingreso de cualquier plaga o enfermedad que amenace el estatus sanitario y fitosanitario de Honduras y de la región del OIRSA. (OIRSA, OIRSA, 2024)

En el 2001, se le delegó al OIRSA la administración del proyecto MOSCAMED, mediante acuerdo ejecutivo 657-2002, con el que el Estado Hondureño declaró el área del

bajo y alto Aguan como área libre de MOSCAMED (*Ceratitis capitata*). En 2009, a través de un convenio con la “Cuenta del Milenio” se trabajó en el reconocimiento del área libre de MOSCAMED por parte del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y el SENASICA de México. En este momento, se está en su fase final con la entrega de los doscientos técnicos a las autoridades de agricultura de México, Estados Unidos y Guatemala. (OIRSA, OIRSA, 2024)

3.6. Avances internacionales de la Trazabilidad Bovina en Centroamérica

La mayor parte de los países de la región poseen recursos naturales con sistemas de identificación personal y registro de ganado bovino, lo que les facilitará el acceso a estos sistemas lograr la rastreabilidad de sus animales, suministros y subproductos en consonancia con el Estándar Regional de Trazabilidad Bovina. Hoy en día, se han conseguido varios progresos, entre los que cabe destacar:

- Belice, ha implementado un programa de seguimiento bovino vinculado a los programas de salud destinados al control y eliminación de Brucelosis y Tuberculosis, con el objetivo de proclamar el país libre de estas enfermedades. Hoy en día, ha concluido la identificación y documentación del hato completo de ganado bovino y está en proceso de identificar y documentar los nacimientos. (Hernández, 2024)
- República Dominicana ha dado pasos muy importantes para la implementación del Sistema Nacional de Trazabilidad Bovina (Sinat-Do), dónde después de aprobar el marco normativo correspondiente y con el apoyo del Oirsa, se han capacitado a todos los funcionarios de salud animal de la Dirección General de Ganadería con el objeto de que sean los operadores oficiales del programa en el país, vinculando su labor a las acciones de los programas sanitarios de brucelosis y tuberculosis. A su vez, se ha instalado el SARB y se prepara para vincular las acciones identificación y registro con los aspectos de control de movilización del ganado bovino. (Hernández, 2024)
- Panamá ha finalizado el proceso de elaboración de los reglamentos y manuales de procedimientos derivados de la Ley 104 de noviembre de 2013 que crea el Programa Nacional de Trazabilidad Pecuaria del país, aprobada por la Asamblea Nacional. (Hernández, 2024)

- Honduras se encuentra en proceso de aprobación del reglamento que crea el Sistema Nacional de Rastreabilidad y Registro Pecuario (Sinarp) y está finalizando los manuales de procedimientos correspondientes al sector bovino. El Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (Senasa) de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) en coordinación con la Federación Nacional de Agricultores y Ganaderos de Honduras (Fenagh) y con el apoyo del Oirsa, han capacitado Operadores de Trazabilidad del sector oficial y del sector privado con el objeto de que realicen las labores de registro en el SARB, el cual ya se encuentra instalado y operando en el país. (Hernández, 2024)

3.6.1. La rastreabilidad según los organismos de referencia

Dada la importancia de las normas, directrices y recomendaciones internacionales en la armonización de las medidas sanitarias de los países, seguidamente se brindan las definiciones que tanto el Codex Alimentarius como la Organización Mundial de Salud Animal (OIE), organismos de referencia en el marco del Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la OMC establecen para la rastreabilidad. (Díaz, 2013)

3.7. Beneficios del Sistema de Trazabilidad Bovina

1. Ofrece un mejor control en el área de la sanidad animal a través de la vigilancia y las notificaciones del desarrollo de diversas enfermedades de declaración obligatoria, detección y control de enfermedades y programas de vacunación.
2. Mejor entorno en la salud pública mediante la vigilancia y el control de enfermedades zoonóticas y la inocuidad de los animales.
3. Permite el acceso a diferentes mercados de exportación rigurosos como ser el Mercado de la Unión Europea
4. Una mejora en la producción de alta calidad por parte de los productores bajo diferentes parámetros como, por ejemplo, rendimiento del animal y datos genéticos y reproductivos del hato. (MAG, s.f)

3.7.1. Impacto de la Sanidad Bovina

De los cuatro pilares de la producción animal, genética, nutrición, manejo y sanidad; estos dos últimos han sido relegados de la atención de productores, investigadores y

técnicos, tal vez por su escasa participación en los costos de producción (sanidad menor 3 %) o por no visualizarse su importancia en los procesos productivos. Particularmente la sanidad ha pasado por varios enfoques a lo largo de su historia. (Slavica, 2003)

La sanidad animal es un componente crucial en los sistemas de trazabilidad bovina, ya que garantiza no solo la seguridad y calidad de los productos cárnicos, sino también el bienestar general del ganado. La trazabilidad permite un monitoreo eficaz de la salud animal a lo largo de todas las etapas de producción, transformación y distribución, lo que es esencial para la detección temprana y el control de enfermedades. (Slavica, 2003)

3.7.2. Control del Gusano Barrenador en la Trazabilidad

Una de las amenazas sanitarias más significativas para la ganadería en Honduras es el gusano barrenador (*Cochliomyia hominivorax*). Este parásito causa graves daños al ganado, afectando su salud y, en consecuencia, la productividad de las explotaciones ganaderas. (Slavica, 2003)

La implementación de sistemas de trazabilidad bovina juega un papel fundamental en el control del gusano barrenador. Al permitir un registro detallado y continuo de cada animal, la trazabilidad facilita la identificación de brotes y la aplicación de medidas de control específicas. Además, contribuye a la vigilancia epidemiológica, permitiendo a las autoridades sanitarias reaccionar rápidamente ante cualquier incidencia. (Slavica, 2003)

3.8.Marco Normativo

- ✓ Acuerdo Ejecutivo PCM Numero 032-2018
- ✓ Reglamento General del SINART, Acuerdo C.D.SENASA 001-2020
- ✓ Manual de Procedimiento del SINART
- ✓ Convenio Cooperación Técnica (SINART, SENASA, OIRSA)

3.9.Artículos que exigen el proceso de trazabilidad

EL CONSEJO DIRECTIVO DEL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA CONSIDERANDO:

Que de conformidad con lo establecido en el artículo No. 28 de la Ley General de Administración Pública, corresponde al Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad

Agroalimentaria (SENASA), la formulación, coordinación, ejecución y evaluación de las políticas sobre producción, conservación y comercialización de alimentos; la modernización de la agricultura y la ganadería, la pesca, la acuicultura, la apicultura, la sanidad animal y vegetal; la generación y transferencia de tecnología agropecuaria, el riego y drenaje; y la promoción del crédito agrícola, entre otras atribuciones. (Gaceta, 2023)

Mediante el acuerdo **CDSENASA-006-2018**, publicado en el Diario Oficial La Gaceta Num. 34-815, en fecha 8 de diciembre del 2018, se aprueba el Reglamento General del Sistema de Trazabilidad Agropecuaria, Acuícola y Pesquera (SINART) del Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA), que tiene por objeto establecer las disposiciones para la implementación del Sistema Nacional de Rastreabilidad o Trazabilidad y Registro Agropecuario, Acuícola y Pesquero (SINART) emitidas en el Decreto N°. PCM-032-2018, con el objeto de fortalecer la vigilancia e implementación de los programas sanitarios, la gestión productiva, la planificación y organización del sector, la admisibilidad y el acceso a mercados, así como la reducción de la movilización ilegal, contrabando y abigeato. (Gaceta, 2023)

En aplicación de Artículo 21 y 245 N°. I) y 11) de la Constitución de la República, 7, 36, numeral 1), 2), 5), 8); y, 21); 116, 118 numeral 1) y 119 numeral 2) de la Ley General de la Administración Pública; la Ley Fitozoosanitaria en sus Artículos 21-A y 41 del Decreto N°. 157-94, así mismo los Artículos 1, 2, 3, 6, 9, 11, 12, 13, 17, 18, 25, 38 y 39 del Decreto 344-2005, artículos 1 y 8 del Decreto PCM-038-2016; y, Acuerdo CD-SENASA-006-2018. (Gaceta, 2023)

3.10. Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP)

Ya que frecuentemente diferentes naciones y compañías comparten las mismas cadenas de suministro, resulta crucial utilizar marcos de administración compartidos y aplicar principios reconocidos de manera constante, como los "programas de prerrequisitos" o el sistema Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) o Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control. Frecuentemente, los administradores en las distintas fases de las cadenas de suministro de alimentos utilizan las reglas con el objetivo

de asegurar un entendimiento compartido de las expectativas que respaldan las relaciones comerciales y las operaciones comerciales.



Ilustración 1 Análisis de peligros y puntos críticos de control

Fuente: (Ingeniia, s.f.)

3.11. Objetivos Principales en un Sistema Trazabilidad Bovina.

3.11.1. Registro de Productores y Establecimiento

Los registros en caso de que surja un problema en una empresa, ya sea una enfermedad, ya sea un peligro químico o un problema de seguridad física, los registros serán indispensables para localizar el origen del problema y eliminarlo. La identificación de los animales y la posibilidad de seguir su rastro son hoy día herramientas importantes para garantizar la inocuidad de los alimentos y mejorar la gestión de su producción (FAO y OIE, 2009).

La Higiene y prevención de enfermedades en la gestión de una empresa moderna de explotación de ganado, las medidas destinadas a preservar la limpieza, impedir la proliferación de patógenos y eliminar posibles vías de transmisión de enfermedades son esenciales, independientemente de la especie animal criada y del sistema de explotación adoptado. En la Formación los ganaderos o gerentes de explotaciones de ganado deben: buscar activamente y aprovechar oportunidades de formación para ellos mismos y para sus trabajadores. (FAO y OIE, 2009)

3.11.2. Identificación de animales

“El Código Sanitario para los Animales terrestres de la OIE establece que para elegir una identificación de un animal o de un grupo, se tendrán en cuenta elementos como su duración, los recursos humanos, la especie y la edad de los animales por identificar, el período de identificación necesario, aspectos culturales, el bienestar de los animales, la tecnología disponible, la compatibilidad y las normas pertinentes, las prácticas ganaderas, los sistemas de producción, la población animal, las condiciones climáticas, la resistencia a manipulaciones, consideraciones comerciales, los costos, la conservación y legibilidad del método de identificación” (OIRSA, 2013)

A su vez, define que la Autoridad Veterinaria será responsable de aprobar los materiales y equipos elegidos, para asegurarse de que los medios de identificación de los animales son conformes a los requisitos técnicos y de rendimiento en el terreno, y de supervisar su distribución. Le competará asegurarse también de que los identificadores son únicos y se utilizan según los requisitos del sistema de identificación de animales. (OIRSA, 2013)



Ilustración 2 Ejemplo del Código Único de Identificación Animal
Fuente: (OIRSA, 2013)

3.11.3. Control de movilización

En la región, existen varios mecanismos relacionados con el control de movimiento de bovinos, ya que en muchos países las autoridades municipales emiten las guías de traslados y los documentos de compra/venta (cartas de venta o cartas de compra/venta) para los cambios de propiedad. sobre esta base, el estándar regional dispone que los países transiten hacia la emisión de una Guía Única de Movimiento y Control Sanitario (GUIASA) y cambio de propiedad (cuando aplique), para que el sistema de registro oficial pueda trabajar con mayor eficiencia y eficacia (OIRSA, 2013).

3.12. Ámbito de aplicación

El Estándar Regional establece que el Sistema de Trazabilidad Bovina del país deberá tener un ámbito de aplicación a nivel nacional, que incluya a todos los segmentos de la población en el proceso de registro e identificación individual, bajo un principio de Implementación Gradual, que permita la incorporación escalonada de los segmentos de la población objetivo y que contribuya a una adecuada adopción e implementación por parte de todos los actores involucrados. Cada país definirá en su plan de implementación los plazos y segmentos de población objetivo que estimen convenientes para la implementación del sistema, considerando para ello los aspectos técnicos, legales y económicos relacionados al mismo. (OIRSA, 2013)

3.13. Criterios De Rendimiento

Los criterios de rendimiento se fijarán en función de los resultados deseados y del ámbito de aplicación del sistema, definiéndose parámetros en términos cuantitativos en función de la epidemiología de una enfermedad, por ejemplo. Lo prioritario es que el Sistema de Trazabilidad pueda demostrar la capacidad de seguir el rastro de un animal a nivel nacional e internacional en el menor tiempo posible. (OIRSA, 2013)

3.14. El Estándar Regional Del Sistema De Trazabilidad Bovina

El Estándar Regional dicta que el Sistema de Trazabilidad Bovina del país debe tener un alcance de aplicación a escala nacional, que contemple a todos los segmentos de la población en el proceso de registro e identificación individual, bajo un principio de implementación progresiva, que facilite la inclusión gradual de los segmentos de la población objetivo y que favorezca una apropiada adopción e implementación por parte de todos los participantes involucrados y que favorezca una apropiada adopción e implementación por todos los involucrados(OIRSA, 2013)

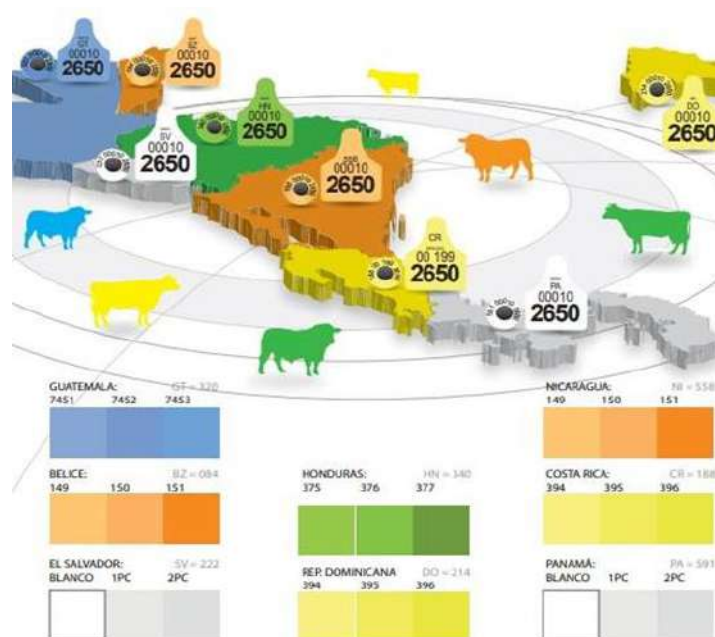


Ilustración 3 Dispositivos de identificación individual para bovinos
Fuente: (OIRSA, 2013)

Cada país definirá en su plan de implementación los plazos y segmentos de población objetivo que estimen convenientes para la implementación del sistema, considerando para ello los aspectos técnicos, legales y económicos relacionados al mismo (OIRSA, 2013)

3.15. Sistema Oficial de registro

3.15.1. Registro de productores

Cualquier persona natural o jurídica, legalmente responsable de conducir y transportar la propiedad de uno o mas bovinos en un sitio o establecimiento, se verá en la obligación de estar identificada y registrada en el sistema oficial de registro del Sistema de Trazabilidad, este proceso se realizará a través de un código único de identificación sobre la base de la actividad desarrollada. (OIRSA, 2013)

El identificador único del productor, comerciante, matarife o inquilino (dependiendo del caso): El código que distinguirá a los individuos será el mismo número de cédula o documento de identidad personal expedido por la autoridad nacional correspondiente a este asunto en cada país. El código que distinguirá a las entidades jurídicas será el mismo

número de registro nacional de la compañía (NIT, RUC, RNC, entre otros), expedido por la autoridad nacional responsable de tal asunto en cada país. (OIRSA, 2013)

Según (OIRSA, 2013) arguye que, en casos excepcionales, dónde se tienen varios documentos oficiales de uso a nivel nacional, se tomará el documento de mayor uso en el país y se crearán códigos temporales de identificación de productores, mientras el productor cuenta con el documento oficial de país. En caso de productores de otra nacionalidad, la autoridad nacional competente definirá el uso de su documento de cédula, residencia, pasaporte o código temporal, según sea el caso.

El formulario de inscripción o registro del productor como persona natural deberá aportar al menos los siguientes datos: nombre completo del productor, número de cédula o documento único de identidad, sexo, dirección, teléfono de contacto o fax (si aplica), correo electrónico de contacto (si aplica), fecha de registro, número correlativo del formulario de registro (OIRSA, 2013)

El formulario de inscripción o registro del productor como persona jurídica deberá aportar al menos los siguientes datos: nombre completo del representante legal de la persona jurídica, número de cédula jurídica o documento único de identidad del representante legal, dirección del representante legal, nombre o razón social de la persona jurídica, registro nacional de la empresa (NIT, RUC, RNC, entre otros), dirección de la persona jurídica, teléfono de contacto o fax (si aplica), correo electrónico de contacto (si aplica), fecha de registro, número correlativo del formulario de registro (OIRSA, 2013)

La autoridad competente deberá definir en conjunto con los productores la frecuencia y procedimiento de actualización de datos. el estándar regional de trazabilidad establece que la actualización de la información debería realizarse al menos con una frecuencia bianual y en carácter de declaración jurada (OIRSA, 2013).

3.15.2. Registro de Establecimiento

Los establecimientos o explotaciones en las cuales se crían, engordan, distribuyen, comercializan, concentran, faenan o procesan animales bovinos deberán de estar debidamente identificados y registrados en el sistema oficial de registro, indicándose, cuando menos, su localización, el tipo de establecimiento al que pertenecen y las especies animales presentes, en caso de que el sistema de trazabilidad sea diseñado a nivel pecuario y no sólo para bovinos. (OIRSA, 2013)

3.15.3. Registro de usuarios

Los usuarios habilitados en el sistema oficial de registro ingresarán con una clave de acceso otorgada por la autoridad nacional competente para el desarrollo de cualquier labor de consulta, registro o actividad relacionada con la operación del sistema. Deberá existir un procedimiento específico para cada caso, donde se incluyan los administradores responsables de habilitar o deshabilitar usuarios y la accesibilidad que tendrá cada uno de los mismos, de mayor o menor profundidad de acuerdo al perfil habilitado. (OIRSA, 2013)

3.15.4. Registro de fincas

La finca representa un negocio o explotación, por lo que su registro se basa en la categorización de tipo de negocio y su codificación se llevará a cabo de acuerdo con la codificación única de negocios, citada en las secciones anteriores. Para el registro de propiedades, se necesitará ciertos datos adicionales, los cuales se determinarán por la Autoridad Nacional Competente en conjunto con los participantes involucrados, como por ejemplo: Zona, propiedades agronómicas, tipos de pastizales, habilidad para irrigación, infraestructura, otras actividades y usos. (OIRSA, 2013)

El metro cuadrado (m²) será la unidad de medida empleada para determinar el área de las propiedades. Los países tendrán la posibilidad de utilizar medidas complementarias, siempre que se puedan vincular a m² (hectáreas, manzanas, tareas o acres). (OIRSA, 2013)

3.15.5. Registro de bovinos

Para el registro de la especie bovina, el Estándar Regional de Trazabilidad define la identificación individual de cada animal como la técnica de identificación apropiada, otorgando y registrando de esta manera un Código Único de Identificación para cada bovino, vinculándolo con el lugar de origen (o dónde se ubique) y el productor o dueño del animal. (OIRSA, 2013)

Se debe recalcar que en el formulario de bovinos se deberá incluir al menos la siguiente información: código de identificación individual de cada animal, fecha de nacimiento, establecida en mes y año, fecha de colocación del dispositivo de identificación individual oficial al animal, expresada en día/mes/año, código del productor o propietario (número de cédula de identidad, cédula jurídica o código temporal (si aplica), código de finca de origen (o dónde éste se ubique), número correlativo del formulario de registro (opcional), sexo (macho o hembra), raza, indicando si es de raza pura el tipo de raza, si es un cruce la raza predominante o si es un bovino de raza nativa o criollo. para ello, se codificarán todas las razas disponibles en la región utilizando una codificación alfa de tres letras (OIRSA, 2013)

3.15.6. Categoría o tipo de establecimientos

El proceso de armonización del estándar regional define una codificación de dos dígitos para determinar la categoría o tipo de establecimiento. Es importante hacer notar que dicho código no formará parte del Código único del establecimiento, sino que, una vez que este se ha definido, será simplemente una clasificación que señala el tipo de establecimiento al cual se refiere en el sistema oficial de registro (OIRSA, 2013)

CÓDIGO		TIPO DE ESTABLECIMIENTO
01	FI	Fincas, predios, granjas o unidades de producción
02	MA	Plantas de sacrificio o mataderos y plantas de procesamiento de carne
03	RM	Mataderos, rastros municipales o rurales
04	SU	Subastas ganaderas
05	FE	Ferias agropecuarias, eventos deportivos o de exhibición
06	ME	Mercados, tiangués o puntos de compra y venta
07	PL	Plantas de procesamiento de leche
08	CA	Centros de acopio de leche
09	CI	Centros de investigación
10	CR	Centros de reproducción
11	EC	Estaciones de cuarentena, puestos fronterizos
12	CN	Centros de necropsia y diagnóstico
13	CM	Centros de recolección de animales muertos
14	CT	Centros o corrales de tránsito
15	ZO	Parques zoológicos
16	FT	Fábricas de transformación de despojos de animales
17	ZT	Zonas de trashumancia
18	PA	Plantas de Procesamiento de alimentos de consumo animal
20	OE	Otro tipo de establecimiento

Ilustración 4 Categoría o tipo de establecimientos en el registro de establecimientos
Fuente: (OIRSA, 2013)

3.15.7. Código Único de Establecimiento

Los códigos de los establecimientos deberán ser únicos e irrepetibles, para ello, cada código único de establecimiento se conformará de 13 dígitos, distribuidos de la siguiente forma: Los primeros tres dígitos corresponden a la codificación internacional ISO 3166-1 definida por la Organización Internacional para la estandarización (ISO), la cual proporciona los códigos únicos e irrepetibles para los nombres de cada uno de los países a nivel internacional y para ello, normaliza tres tipos de codificaciones derivadas del código país, las cuales son:

- a. ISO 3166-1 numérico: Sistema de tres dígitos, idéntico al definido por la División Estadística de las Naciones Unidas.
- b. ISO 3166-1 alfa-3: Sistema de códigos de tres letras.
- c. ISO 3166-1 alfa-2: Sistema de códigos de dos letras. Tiene muchas aplicaciones, es la más notoria o conocida en los dominios de nivel superior geográfico de Internet (OIRSA, 2013)

PAÍS	CÓDIGO NUMÉRICO	CÓDIGO ALFA 3	CÓDIGO ALFA 2
Belize	084	BLZ	BZ
Costa Rica	188	CRI	CR
República Dominicana	214	DOM	DO
El Salvador	222	SLV	SV
Guatemala	320	GTM	GT
Honduras	340	HND	HN
Nicaragua	558	NIC	NI
Panamá	591	PAN	PA

Ilustración 5 Código Único de establecimiento

Fuente: (OIRSA, 2013)

La utilización de cualquiera de las tres codificaciones es válida para la implementación. Sin embargo, para la codificación de establecimientos se utilizará la codificación alfa 2 considerando que informáticamente corresponde al código numérico de tres dígitos. Estos primeros tres dígitos podrán ser no visibles, ya que estarán aplicados en el sistema informático correspondiente, a fin de facilitar un uso práctico dentro de cada país del código único de establecimiento, utilizando para ello los siguientes diez dígitos (OIRSA, 2013)

3.15.8. Formulación de registro de establecimiento

El formulario de inscripción o registro de establecimientos deberá de aportar al menos los siguientes datos: categoría o tipo de establecimiento, nombre completo del propietario, número de cédula o documento único de identidad del propietario, nombre del establecimiento (si aplica), dirección del establecimiento, coordenadas geográficas, teléfono de contacto o fax (si aplica), correo electrónico de contacto (si aplica), fecha de registro, número correlativo del formulario de registro (opcional) (OIRSA, 2013)

En caso de que los establecimientos sean propiedad de personas jurídicas se deberá aportar al menos los siguientes datos: categoría o tipo de establecimiento, nombre completo del representante legal, número de cédula jurídica o documento único de identidad del representante legal, nombre o razón social de la persona jurídica, registro nacional de la empresa (NIT, RUC, RNC, entre otros), dirección del establecimiento, coordenadas geográficas, dirección del representante legal (si aplica), teléfono de contacto o fax, correo electrónico de contacto (si aplica), fecha de registro, número correlativo del formulario de registro (opcional) (OIRSA, 2013)

REGISTRO ÚNICO DE IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL

FOLIO:

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN

DATOS DEL ANIMAL

Fecha de nacimiento: Raza:
 Sexo: País de nacimiento:
 Finca de nacimiento: Identificación del padre/pajilla:
 Identificación de la madre:

DATOS DE LA FINCA

Número de registro: Teléfono:
 Dueño/titular: Dirección:
 Médico Veterinario Habilitado:

DATOS DE BAJA DEL ANIMAL

Fecha de baja: Eutanasia por enfermedad ☐
 Muerto en la finca ☐
 Sacrificio en rastro ☐

MOVIMIENTOS DEL BOVINO

FECHA	FINCA DE ORIGEN	FINCA DE DESTINO

Ilustración 6 Registro único de identificación individual

Fuente: (OIRSA, 2013)

3.16. Factores de Contingencia en Trazabilidad Bovina

Las contingencias o eventos prioritarios que se deben registrar alrededor de cada bovino son los siguientes:

- a. Nacimiento, sacrificio, pérdida (extravío, robo, etc.) o muerte del animal por alguna razón distinta al sacrificio.

- b. Asignación del Dispositivo de Identificación Individual Oficial.
- c. Cambio de propiedad o de responsable, independientemente del cambio de establecimiento.
- d. Aspectos sanitarios definidos por la Autoridad Competente, como por ejemplo los resultados de la realización de pruebas, participación en programas o campañas, certificación sanitaria, etc.
- e. Pérdida o sustitución del Dispositivo de Identificación Individual Oficial.
- f. Retiro del Dispositivo de Identificación Individual Oficial del bovino (en el matadero, tras la muerte del animal en la granja, en los laboratorios de diagnóstico, etc.) (OIRSA, 2013)

MODALIDAD DE IDENTIFICACIÓN	Oreja derecha del bovino (Principal)	Oreja izquierda del Bovino (Secundario)
MODALIDAD 1: RFID + VISUAL	Arete de botón con radiofrecuencia (RFID)	Arete visual (de bandera)
MODALIDAD 2: VISUAL + VISUAL	Arete visual (de bandera)	Arete visual (de botón o bandera)

Ilustración 7 Dispositivos de identificación individual para bovinos

Fuente: (OIRSA, 2013)

3.17. Registro y Gestión de movimientos

Para lograr la trazabilidad es necesario identificar todas las explotaciones en las cuales un bovino haya permanecido o transitado, desde su nacimiento hasta el sacrificio, incluyendo sus productos hacia adelante en el proceso de industrialización o viceversa. La entrada o salida de un bovino en una explotación o establecimiento constituye un movimiento o desplazamiento.

La salida de un bovino o grupo de bovinos de un establecimiento de origen estará condicionada a la autorización previa del desplazamiento, emitida por la autoridad nacional competente. El estándar regional establece que, para la verificación de salida y llegada de los animales, se consideren todas las opciones (documental, telefónica, web, presencial o puesto de control, entre otras) en función de las condiciones particulares, infraestructura y recurso humano destinado para tal fin, que cada país disponga. (OIRSA, 2013)

3.17.1. Registro de dispositivos de identificación y equipos de lectura

Se conformará un registro de dispositivos de identificación a fin de dar seguimiento a la trazabilidad de los dispositivos desde antes de su asignación a un bovino, es decir desde la adquisición del mismo hasta el momento de darse de baja en el sistema y tomando en cuenta su proceso de destrucción correspondiente o cualquier evento que pueda presentarse como pérdida o deterioro. La autoridad veterinaria elaborará un procedimiento para habilitar los equipos de lectura utilizados por el sistema de identificación electrónica de los bovinos.. (OIRSA, 2013)

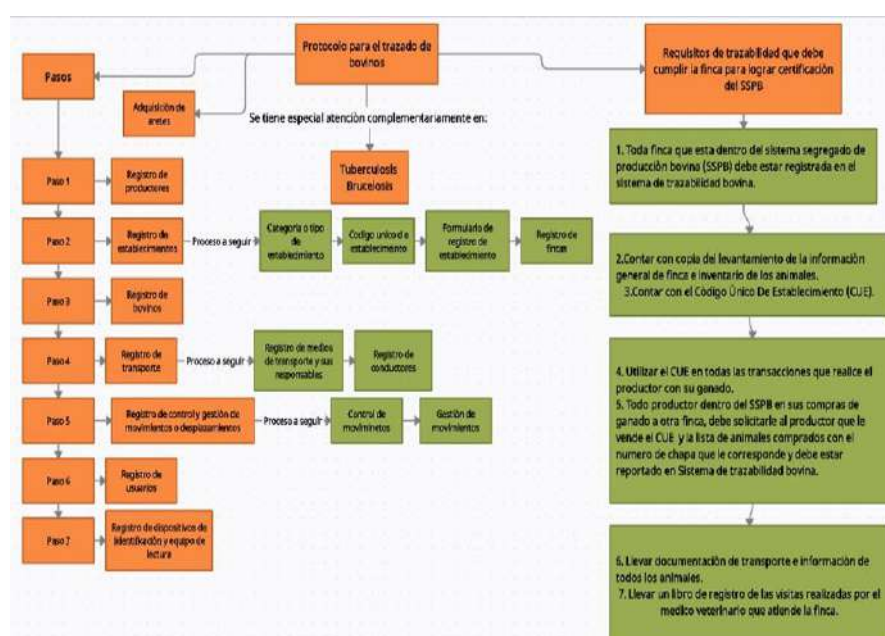


Ilustración 8 Protocolo para el tratado de bovinos
Fuente: (OIRSA, 2013)

IV. MATERIALES Y METODO

4.1.Descripción del lugar de practica

La práctica se desarrolló en el puesto de control de Trazabilidad del Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) en Pavana, Municipio de Choluteca, el cual presenta una densidad poblacional 107 hab/km², con una población de 475,144 habitantes y una superficie territorial de 4360 km², el cual lo encontramos con los puntos cardinales N13.408694, S-87.335225. (Anonimo, 2024)



Ilustración 9 Mapa de la Estación Policial de Pavana en el Departamento de Choluteca

Fuente: (Google Maps , 2024)

El departamento de Choluteca posee una inmensa variedad de atractivos turísticos, históricos, culturales y naturales que vale la pena conocer. Entre ellos se destacan El Corpus, Cedeño, Punta Ratón, Isla del Tigre, El Refugio de Vida Silvestre Bahía de Chismuyo y el bello Golfo de Fonseca con sus grandiosos manglares.



Ilustración 10 Mapa del departamento de Choluteca.

Fuente: (Peralta, 2019)

4.2. Materiales y Equipo

Durante el desarrollo de la Práctica de Trabajo Profesional Supervisado se hizo uso de los siguientes materiales, como ser, libreta de campo, lápiz, botas de hule, computadora, chaleco, escalera, hojas de registro, Guías (Guía Única de Movilización y Control Sanitario (GUIASA), lector de dispositivos, etc.

4.3. Metodología

El trabajo profesional supervisado se llevó a cabo en el periodo de tiempo comprendido en las fechas del 20 de enero al 17 de abril del 2025 con una duración de 641 horas de práctica requeridas. En este tiempo se participó con todas las actividades relacionadas a la implementación del Sistema Nacional de Rastreabilidad y Trazabilidad Agropecuaria, Acuícola y Pesquera de Honduras, incluyendo el Registro de Personas, Establecimientos y el Control de Movilización delegadas por la Coordinación Nacional de Trazabilidad Agropecuaria, Acuícola y Pesquera.

4.4. Desarrollo de la Práctica

4.4.1. Método de la práctica

El trabajo se realizó de manera descriptiva y explicativa, la cual se desempeñó en procesos de trazabilidad según su implementación y funcionamiento en el puesto de control de movilización, la prevención realizada al movilizar o transportar animales previamente identificados con validez de la Guía Única de Movilización y Control Sanitario (GUIASA), las inconsistencias en la documentación, requisitos o incidentes encontrados durante los procesos de inspección en el puesto de control y el servicio de asistencia al usuario para verificación y autorización de la GUIASA, soporte o procedimientos de inscripción y registro, revisión de los contenedores y cualquier vehículo que transporte animal bovino destinado a la revisión por medio del proceso de la trazabilidad.

4.4.2. Protocolo

El informe de PPS se construyó en base los parámetros y variables evaluadas, las cuales su enfoque se mantuvo en la normativa técnico-legal del SINART y el bienestar animal. El documento adjunto se construyó mediante textos electrónicos, páginas Web, y artículos electrónicos que complementarían en la TPS, para su presentación final de resultados.

4.4.3. Fuentes de información

Se utilizó fuentes primarias de información como ser libros, tesis, páginas de internet. Podemos mencionar que se utilizara las fuentes secundarias como ser resúmenes o artículos explicativos en internet en base al tema seleccionado, y en fuentes terciaras se utilizaran los sitios web; cada fuente mencionada será indispensable para la creación del informe de práctica.

4.4.4. Socialización

Se apoyo en cada una de las actividades establecidas en el centro de control en Pavana, Choluteca, de acuerdo a los planes del cronograma de actividades asignados en el Sistema Nacional de Rastreabilidad o Trazabilidad (SINART) con los usuarios, correspondientes a los diferentes rubros y zonas de intervención.

4.4.5. Inspección y Desarrollo de Objetivos

Se ejecutó las tareas conforme a los procedimientos dictados por la Autoridad Nacional Competente (SENASA y SAG). Al igual manera se introdujo los datos vinculados a la movilización en el Sistema TRAZAR-AGRO Honduras y se aportó al cumplimiento de la Ley Fitozoosanitaria, el Marco Normativo del SINART, así como otros reglamentos y manuales de procedimientos emitidos por el SENASA y la SAG vinculados a la movilización y el control de salud.

4.4.6. Revisión de documentación

Mediante cada inspección única se observó con atención si se presentó validez en la Guía Única de Movilización y Control Sanitario (GUIASA), así como cualquier información requerida por las Autoridad Nacional Competente, como normativa se logró reportar inconsistencias en los documentos, requisitos o incidentes sanitarios encontrados durante los procesos de inspección y revisión.

4.4.7. Asistencia

Mantener el contacto permanente con el servicio de asistencia con los usuarios para la verificación y aceptación de la GUIASA, soporte o procedimiento de inscripción y registro. Apoyar la emisión de la GUIASA, cuando se requiera, previo a la movilización desde el establecimiento de origen.

4.4.8. Funcionamiento en el puesto de control

Proporcionar a los usuarios los datos y documentos vinculados a los procesos de inscripción en el Sistema TRAZAR-AGRO Honduras y respaldar las tareas de registro (Módulo de Registro Agropecuario, Acuícola y Pesquero, Módulo de Control de Movilización, entre otros), conforme a las áreas de influencia de cada Puesto de Control de Movilización.

4.4.9. Análisis de datos

Mediante las normativas técnico-legales se procuró utilizar la plataforma Trazar-agro, donde para cada objetivo específico se definirán tres apartados los cuales son el uso de la GUIASA, el monitoreo según documentación requerida y el servicio de atención al usuario ganadero de manera cualitativa haciendo uso de diagramas de flujo y cuadro de atención cuantificados en el puesto de control de OIRSA-SENASA.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Movilización de animales bovinos en las diferentes zonas del país comparando el tipo de embarque (rastra/jaula)

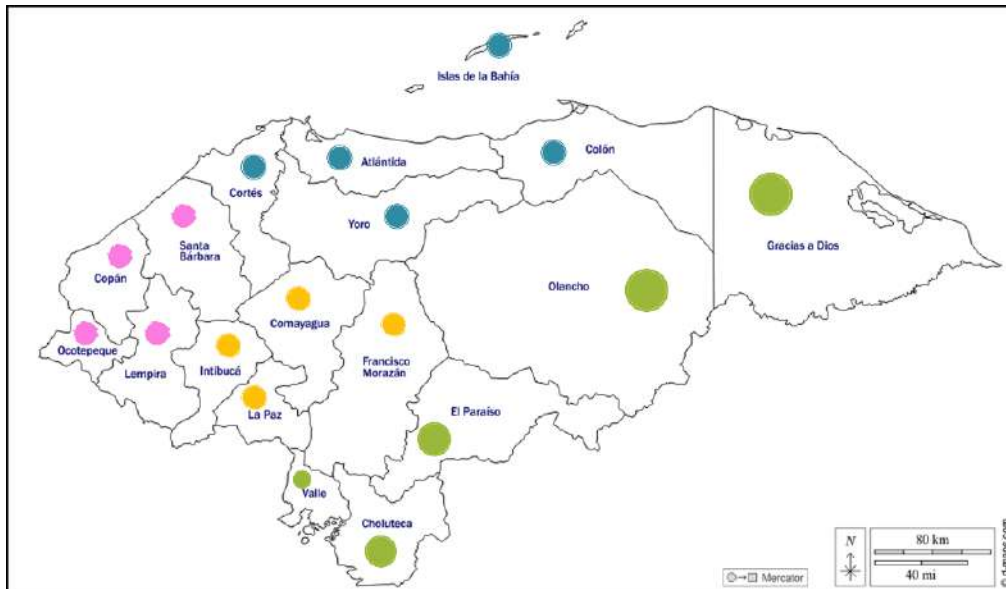


Ilustración 11 Mapa de Honduras dividido en las diferentes regiones del país
Fuente: (Stock , s.f.)

Para poder realizar la evaluación de las diferentes movilizaciones de animales bovinos en el país, se decidió dividir el país en cuatro diferentes regiones, el punto color azul nos muestra la región norte donde se incluyen cinco diferentes departamentos, los cuales son “Atlántida, Santa Barbara, Yoro, Colón e Islas de la Bahía”, por otra parte, tenemos la región Occidental señalada de color morado la cual se compone de cuatro departamentos los cuales son Lempira, Ocotepeque, Copán, Santa Barbara.

La tercera zona evaluada de color amarillo tenemos la región central que se compone de los departamentos de La Paz, Francisco Morazán, Comayagua e Intibucá y como ultima zona evaluada seleccionamos los departamentos de Valle, Choluteca, El Paraíso, Olancho y Gracias a Dios, estos departamentos componente la región sur-oriental.

5.2. Mes de Enero

5.2.1. Movilización de animales bovinos en el embarque tipo rastra/jaula en las cuatro regiones evaluadas del País en el mes de enero.

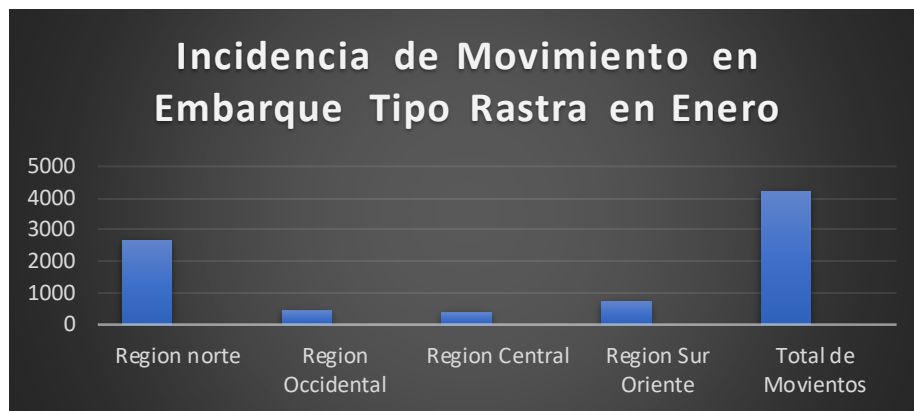


Figura 1 Comparación en la incidencia de movimientos de animales bovinos en las diferentes zonas del país mediante el embarque rastra/jaula, con origen en Choluteca.

Se puede observar en la figura # 1, la comparación en las incidencias de movimientos de animales bovinos desde el punto de origen del departamento de Choluteca, hasta las diferentes regiones del país, las cuales estas fueron divididas. Con un total de movimientos de 4,211 cabezas de bovinos distribuidos en las diferentes areas del país, siendo la región norte con la mayor movilización de 2,665 animales, detrás de ella está la región sur- oriente con 730 cabezas de bovino movilizados, en tercer lugar, se encuentra la región occidental con 431 bovinos distribuidos y el ultimo lugar con menos incidencia se encuentra la región central con 385 animales movilizados.

5.2.2. Movilización de animales bovinos en el embarque tipo pick up y pick con troco en las cuatro regiones evaluadas del País en el mes de enero.

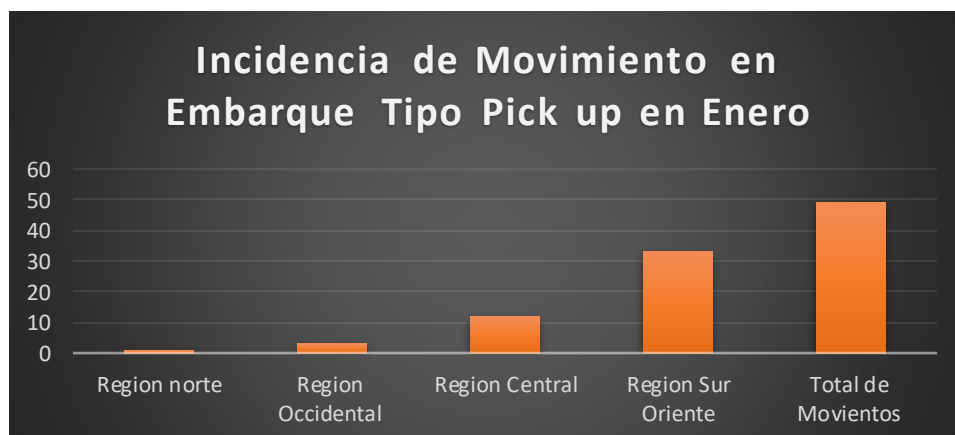


Figura 2 Comparación en la incidencia de movimientos en las diferentes zonas del país mediante el embarque rastra/jaula, con origen en Choluteca.

En la figura #2 nos puede mostrar una comparación de la movilización de animales bovinos en embarque tipo pick up o pick con troco, se logró evaluar este tipo de movilización ya que como factor principal de esta práctica es mantener el bienestar de los animales y se toma como referencia el embarque y la distancia en el que este se movilizara. En la figura se muestra que la mayor movilización en pick up se realizó solo desde la zona de Choluteca hasta la zona Sur Oriente, dándonos una respuesta concreta que la mayoría de usuarios se preocupa por el bienestar animal sometiéndose a las normas técnico-legales del Sistema Nacional de Trazabilidad o Rastreabilidad Animal.

5.2.3. Movimientos de Fincas Productoras, animales movilizados en embarque tipo rastra/jaula, desde Choluteca hasta la Región Norte.

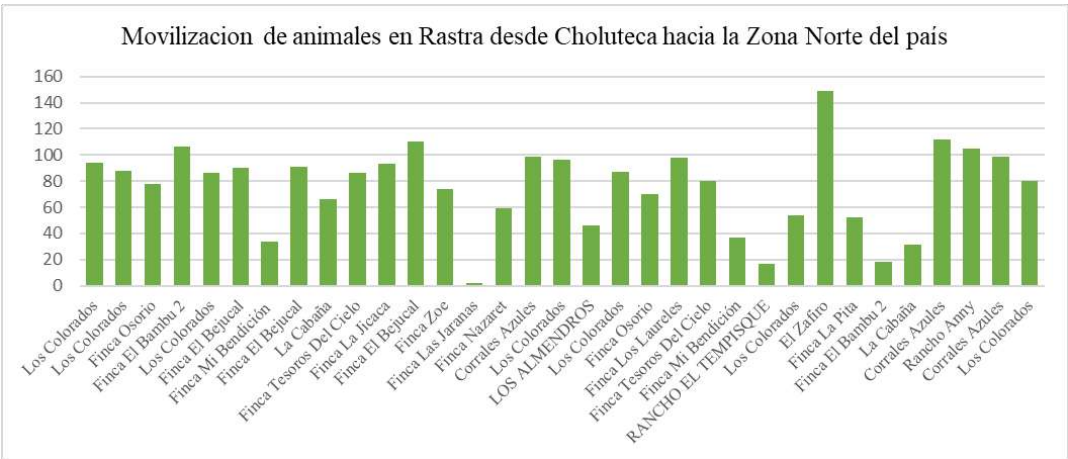


Figura 3 Comparación en cantidad de animales movilizados por Fincas Productoras en embarque tipo rastra/jaula desde el departamento de Choluteca hasta la Región Norte.

En la figura #3 se puede mostrar como las Fincas Productoras de animales bovinos realizan movilizaciones hacia la Región Norte del País, con el objetivo de evaluar el bienestar animal y las condiciones en las cuales estos animales son movilizados. Como primer factor se puede tomar la relación tamaño de embarque y la cantidad de los animales movilizados en estos, es por eso que mediante una formula podemos calcular si el espacio del embarque tipo jaula/rastra es adecuado para la cantidad de animales que estas fincas movilizan a grandes distancias.

Se realizo un análisis visual:

✓ **Tipo de rastra:**

Es una rastra tipo jaula metálica de dos niveles (doble piso), diseñada para transporte de ganado bovino en viajes medianos a largos.

✓ **Dimensiones estimadas:**

Basado en el tamaño estándar

- **Largo:** ~12 a 13 metros (40 a 43 pies).
- **Alto:** ~3.8 metros (dos niveles de ~1.9 m cada uno).
- **Ancho:** ~2.5 metros (ancho estándar de carretera).

✓ **Capacidad volumétrica:**

Basándonos en toros de 600–900 kg, se recomienda un espacio de **1.8–2.4 m² por animal**. El volumen útil aproximado en un solo nivel sería:

✓ **Volumen útil total:**

12.5 m (largo)×2.5m(ancho) = 31.25m² por nivel

Si se usa un solo nivel para toros adultos, se podrían cargar:

$$\frac{31.25m^2}{2.0m^2 / animal} = 15 \text{ toros por nivel}$$

- ✓ Si por condiciones de peso se permite usar ambos niveles, hasta 30 toros.

Fincas	N° de Animales
Los Colorados	94
Los Colorados	88
Finca Osorio	78
Finca El Bambu 2	106
Los Colorados	86
Finca El Bejucal	90
Finca Mi Bendición	34
Finca El Bejucal	91
La Cabaña	66
Finca El Bejucal	110
Finca Zoe	74
Finca Nazaret	59
Corrales Azules	99

Los Colorados	96
Los Colorados	87
Finca Los Laureles	98
Los Colorados	54
El Zafiro	149
La Cabaña	31
Corrales Azules	112
Rancho Anny	105
Corrales Azules	99
Los Colorados	80

Tabla 1 Tabla de animales movilizados por Fincas Productoras mostrada en la Figura #3, proyecta la cantidad de bovino movilizados en embarque tipo rastra/jaula desde el departamento de Choluteca hasta la Región Norte.

La tabla #1 nos muestra la cantidad de bovinos los cuales fueron movilizados en un solo viaje mediante embarque tipo rastra/jaula, comparando la formula donde calculamos la cantidad y el área estimada para mantener el bienestar animal, la mayoría de estos movimientos son de toros, por ende, podemos concluir que los propietarios del viaje no tomaron en cuenta el bienestar animal al momento de la movilización, ya que estos animales se movilizaron en un espacio mas reducido por largas distancias. Se les recomendó movilizar menor número de animales para mantener las normas dadas por SENASA y priorizando el bienestar animal.

5.2.4. Movimientos destinados a planta desde Fincas en el mes de enero

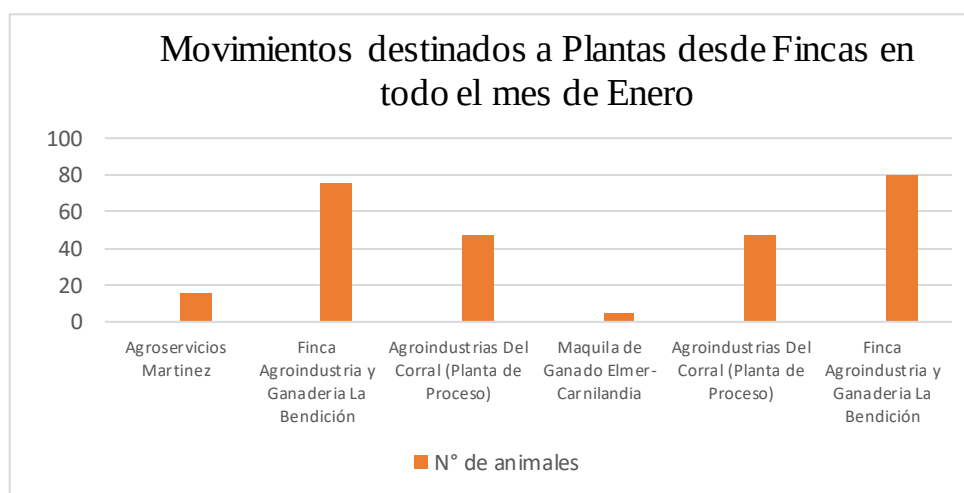


Figura 4 Comparación de movimientos de animales destinados a Plantas en el mes de enero.

Podemos apreciar como se demuestra el movimiento de bovinos desde las fincas productoras hacia las plantas, sabemos que esta cadena de transformación la podemos encontrar en la trazabilidad, que además de mover un animal de un lugar de origen a uno de destino, se analiza su transformación de materia prima. En la grafica se muestra que los mayores movimientos desde el departamento de Choluteca son hacia la Finca Agroindustria y Ganadería La Bendición con 76 movimientos en el mes de enero.

5.3.Mes de Febrero

5.3.1. Movilización de animales bovinos en embarque tipo rastra/jaula en el mes de febrero

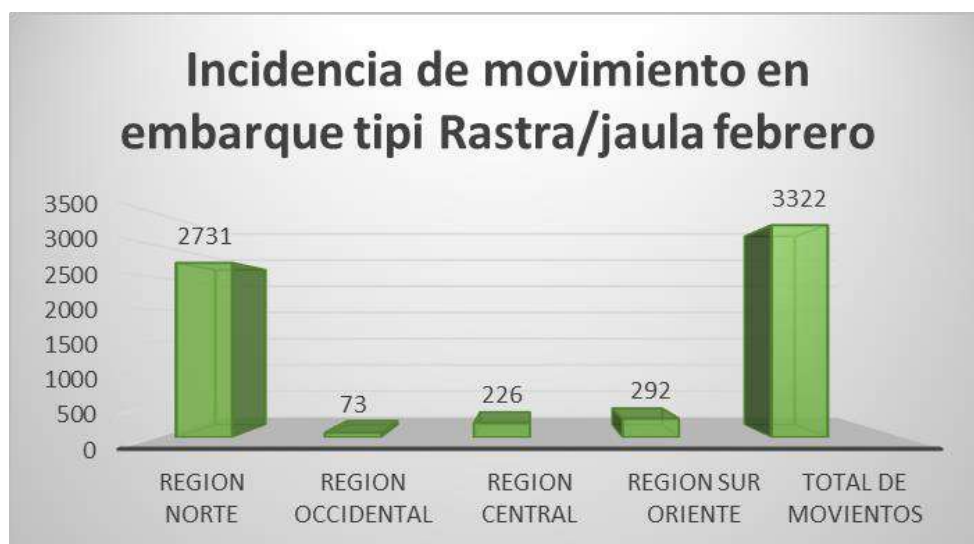


Figura 5 Comparación de cantidad de animales movilizados en embarque tipo rastra/jaula en las diferentes zonas del país en el mes de febrero

En el mes de febrero se presentó la movilización proyectada en la figura #3, donde se crea una comparación de movilización de animales en diferentes zonas del país, esto mediante el embarque tipo rastra/jaula, la región norte se presenta con 2,731 animales movilizados hacia la zona norte del país, como segundo lugar tenemos la región sur-oriente del país con 292 animales movilizados desde el departamento de Choluteca hacia esa zona. La región central con 226 animales y la región occidental con 73 animales movilizados en el embarque tipo rastra/jaula. Con un total de 3,322 animales movilizados en las regiones evaluadas en el mes de febrero.

5.3.2. Movilización de animales bovinos en embarque tipo Pick Up en el mes de febrero

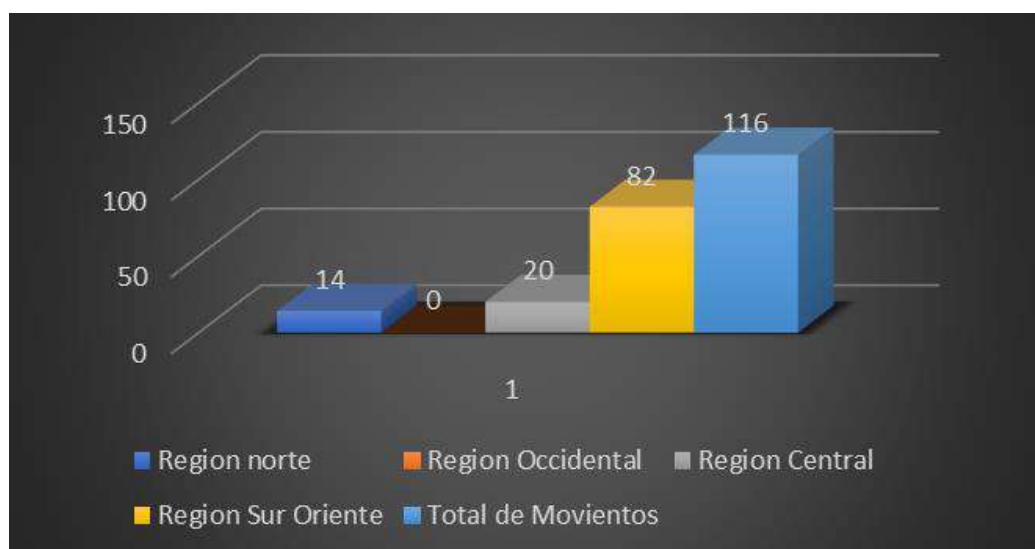


Figura 6 Comparación de cantidad de animales movilizados en embarque tipo pick up en las diferentes zonas del país en el mes de febrero

En este se mostró como se disminuye el tránsito de animales en este tipo de embarque, tomando en cuenta que el mes de febrero es el inicio de las temporadas calurosas es por eso que la movilización en este tipo de embarque, la demanda y la oferta de los animales bovinos disminuye desde el origen que es el departamento de Choluteca hasta sus destinos, las diferentes zonas del país evaluadas. Como primer lugar tenemos la región sur-oriente con 82 animales movilizados a lo largo del mes, en segundo lugar, tenemos la zona región central con 20 animales distribuidos entre los departamentos de Francisco Morazán y Comayagua, con 0 animales movilizados la zona occidental y 14 animales en la región norte del país.

5.4. Mes de Marzo – Abril

5.4.1. Movilización de animales en diferentes tipos de embarque en las diferentes zonas del país

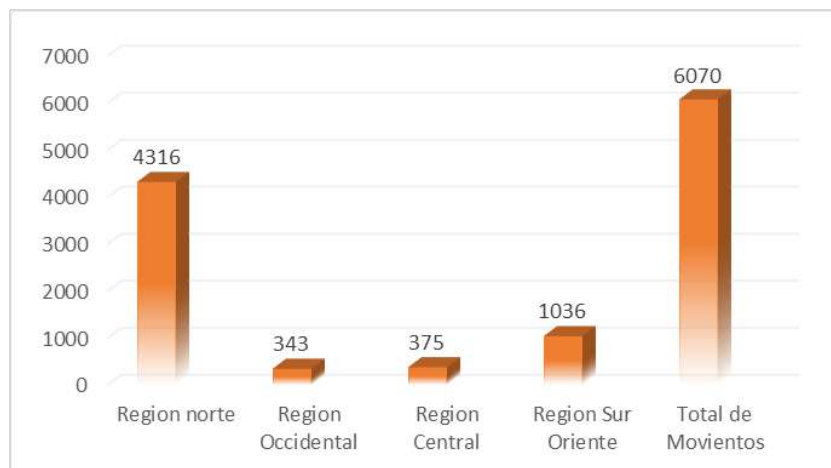


Figura 7 Comparación de cantidad de animales movilizados en embarque tipo rastra/jaula en las diferentes zonas del país en el mes de marzo – abril

Podemos observar que en la figura #7 se nos muestra la cantidad de animales movilizados en el mes de marzo y abril, podemos observar que entre los dos meses las cifras de movimiento se mantienen y tienden a disminuir entre la media que existe en cada mes, con 4,316 animales movilizados a la región norte del país, por otra parte, la región sur-oriente con 1,036 animales movilizados desde el departamento de Cholulteca, en tercer lugar está la región central con 375 animales bovinos movilizados y 343 distribuidos en la región occidental.

5.4.2. Movilización de animales bovinos en embarque tipo Pick Up en el mes de marzo y abril

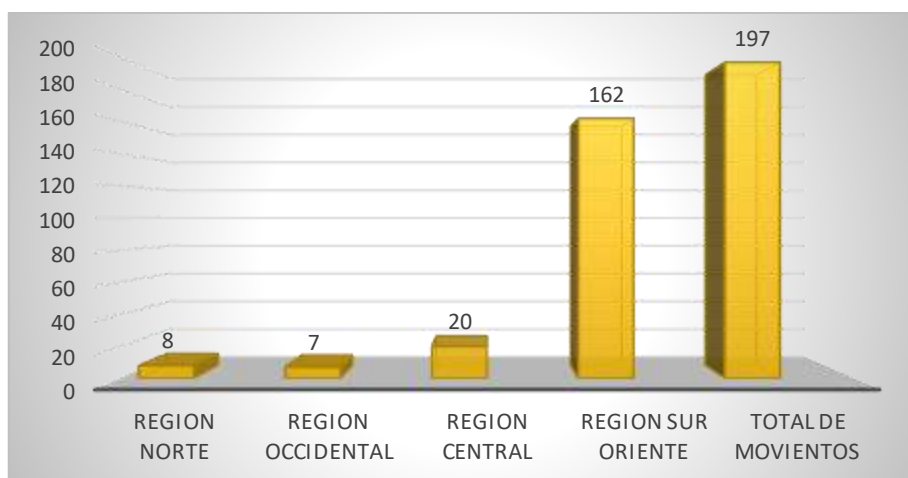


Figura 8 Comparación de cantidad de animales movilizados en embarque tipo pick up en las diferentes zonas del país en el mes de marzo y abril.

En la figura #8 se nos muestra la movilización de animales bovinos en embarque tipo pick up en el mes de marzo y abril, el mayor movimiento fue hacia la región norte con 162 animales, la región central con 20 animales, la región occidental con 7 animales movilizadas y la región norte con 8 animales distribuidos en diversos departamentos como ser Cortes, Yoro, etc., podemos notar como las buenas prácticas y el bienestar animal se implementan al no viajar enormes distancias en una área reducida como ser un pick up.

5.5. 5.5. Actas pecuarias realizadas de enero a abril de 20258

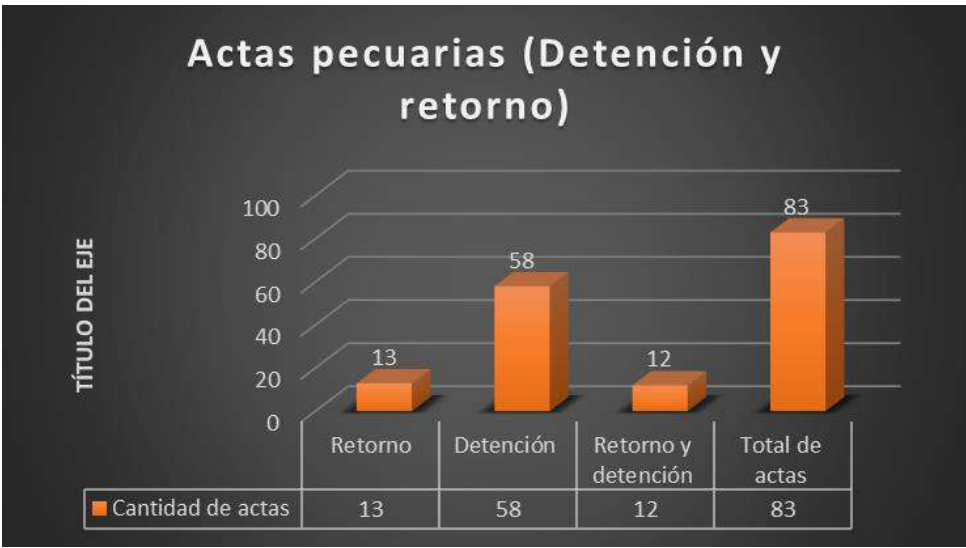


Figura 9 Actas sobre inconsistencias y no conformidades en cada inspección bovina

La figura #9 nos muestra las inconsistencias y las no conformidades encontradas en cada inspección bovina realizadas desde el mes de enero hasta el mes de abril, donde se determina si estas fueron por casos graves o leves, las no conformidades pueden llevar a una acción de detención o retorno, ya sea el tipo de situación dada. Por ejemplo, se nos muestra que el PCM de Pavana tuvo como mayor acción la detención de 58 movilizaciones de animales bovinos, ya sea por mala GUIASA o alguna inconsistencia tanto documental o física, normalmente las actas de retorno son realizadas por la ausencia de documentación o alguna no conformidad física en el animal (ausencia de arete de radiofrecuencia).

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a la aplicación de la normativa técnico-legal de SINART, la asistencia brindada y la recopilación de datos de las variables evaluadas se concluyó que la Práctica Profesional represento una oportunidad fundamental para conocer y aplicar conocimientos teóricos basados y creados bajo las normas otorgadas por los entes encargados al bienestar animal, como primordial OIRSA, SENASA-SAG.

A través de las actividades realizadas, incluyendo las inspecciones físicas y documentales, se concluye que los objetivos establecidos al inicio de la práctica fueron cumplidos de manera satisfactoria. Esta experiencia ha sido fundamental para mi crecimiento tanto personal como profesional, permitiéndome fortalecer mis competencias técnicas y aplicar los conocimientos adquiridos en mi formación universitaria, contribuyendo así al desarrollo integral de mis habilidades en un contexto laboral real.

La vinculación técnica y la asistencia al usuario mediante las inspecciones crearon un espacio de comunicación al momento de encontrar no conformidades, reforzando el compromiso con la mejora continua y permitiendo orientar de manera inmediata a los productores en el cumplimiento de la normativa vigente. Esta interacción directa fortaleció no solo los procesos de control y verificación, sino también la confianza entre las autoridades sanitarias y los usuarios, generando un impacto positivo en la aplicación de buenas prácticas en el sector.

Cabe recalcar que El Punto de Control de Movilización de Pavana, Choluteca, cuenta con una metodología rigurosa para la verificación de los procesos operativos, que abarca tanto las inspecciones como las subsanaciones de no conformidades. Esta metodología asegura un proceso transparente y eficiente, permitiendo una rápida detección de posibles fallos y garantizando el cumplimiento de la normativa vigente. Además, se mantiene una atención al usuario de calidad, la cual no solo contribuye a una mejor experiencia para los productores, sino que también fomenta el cumplimiento de los estándares establecidos.

Esta interacción positiva entre los técnicos y los usuarios enriquece el operativo implementado por el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), resultando en una mayor eficacia en el control sanitario y el movimiento de productos.

Mediante la metodología implementada por SINART, se crea una base de datos de cada movilización bovina, siendo esta tan exacta donde se encuentran los diferentes factores que distinguen la una de la otra, como ser la hora de movilización, cantidad de animales y distinción de sexo de cada animal, se inspección rigurosamente de manera física los aretes de bandera y radiofrecuencia, al mismo tiempo se inspecciona que el animal este sano, libre de enfermedades y de heridas.

VII. RECOMENDACIONES

1. La implementación de demás puntos de control alrededor del país ayudara al conocimiento amplio sobre las normativas implementadas por los entes. Esto permitirá una cobertura más amplia y un mejor cumplimiento de las regulaciones en todo el territorio, mejorando la trazabilidad y control de los productos en circulación.
2. Es fundamental tener en cuenta el costo de los Dispositivos de Identificación Individual por Radiofrecuencia (RFID), especialmente para aquellos ganaderos ubicados en zonas rurales o de difícil acceso, donde el conocimiento sobre el proceso es limitado y las condiciones económicas son precarias. Facilitar el acceso a estos insumos o considerar un subsidio podría fomentar la participación de estos productores en el sistema de trazabilidad.
3. Se debe mantener un programa de capacitación continua tanto para los usuarios como para las autoridades competentes. Esto garantizará que todos los actores involucrados estén al tanto de las nuevas normativas, tecnologías y mejores prácticas en el sector, permitiendo una implementación más efectiva de las regulaciones y un ambiente de trabajo más colaborativo.
4. Con el objetivo de mejorar la experiencia de los futuros practicantes, considero que sería beneficioso promover un ambiente de trabajo más colaborativo y de apoyo mutuo. Fomentar una comunicación abierta y constante entre los supervisores y los practicantes contribuiría a una mejor integración y desarrollo de los mismos.

VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Schwägele F (2005) Traceability from European perspective. *Meat Sci.* 71: 164-173.
2. DOCE. Diario Oficial de las comunidades Europeas. 2002. Reglamento (CE) No. 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:031:0001:0024:ES:PDF>. Consultado 14 de Jun, 2011.
3. Alejandra Díaz, B. C. (2013). *Repositorio*. Obtenido de <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/6067/BVE17109277e.pdf?sequence=2>
4. Anonimo. (06 de Enero de 2024). *Cholutecaweb*. Obtenido de https://choluteca.net/deptochocholuteca/#google_vignette
5. COPEG. (2024). *COPEG*. Obtenido de <https://www.copeg.org/wp-content/uploads/2024/06/folleto-Que-es-el-GBG.pdf>
6. Diaz, A. (2013). Obtenido de <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/6067/BVE17109277e.pdf?jsessionid=BB85B7EEEE102218759920ECCFEA7AB6?sequence=2>
7. Estado, S. F. (sf). *Sfe*. Obtenido de https://www.sfe.go.cr/Publicaciones/Manual_BPA_6_%20Rastreabilidad_Trazabilidad.pdf
8. *Fao*. (2023). Obtenido de https://www.fao.org/fileadmin/templates/lead/pdf/08_article01_es.pdf
9. *Fao*. (s.f). *Fao*. Obtenido de https://www.fao.org/fileadmin/templates/lead/pdf/08_article01_es.pdf
10. FAO. (s.f). *FAO*. Obtenido de <https://www.fao.org/4/ai173s/ai173s02.pdf>
11. Fernández, P. J. (2018). *USDA*. Obtenido de <https://www.aphis.usda.gov/sites/default/files/screwworm-brochure-spanish.pdf>

12. Gaceta, L. (17 de Marzo de 2023). *SENASA*. Obtenido de <https://senasa.gob.hn/wp-content/uploads/2023/09/2023-3-17-PCM-281-2022-NUEVA-DELEGACION-GACETA-28-DE-DICIEMBRE-DE-2022-36114-SECCION-A.pdf>
13. *Google Maps* . (19 de Enero de 2024). Obtenido de https://www.google.com/maps/place/Estaci%C3%B3n+Policia+Pavana/@13.4086002,-87.3378536,704m/data=!3m2!1e3!4b1!4m6!3m5!1s0x8f701ba3f3f2b6e1:0x6969fab9735811!8m2!3d13.408595!4d-87.3352787!16s%2Fg%2F1ptz2cw00?entry=tту&g_ep=EgoyMDI1MDExNS4wI KXMDS0ASAFAw%3D
14. Hernández, E. A. (2024). *Revista Pro Agro* . Obtenido de <https://www.oirsa.org/contenido/documentos/trazabilidad.pdf>
15. Hidalgo, B. (19 de Julio de 2024). *Universidad Latina de Costa Rica* . Obtenido de <https://www.ulatina.ac.cr/articulos/gusano-barrenador-en-costa-rica-todo-lo-que-debeis-saber>
16. INTAGRI, E. E. (Junio de 2019). *Intagri*. Obtenido de <https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/trazabilidad-en-la-ganaderia-de-america-latina>
17. MAG. (s.f). *MAG - Ministerio de Agricultura y Ganaderia* . Obtenido de <https://www.mag.go.cr/trazabilidad-bovina-y-bufalina/Preguntas-frecuentes-TRAZABILIDAD.pdf>
18. *MAGA*. (s.f). Obtenido de <https://www.maga.gob.gt/conozca-mas-sobre-la-mosca-del-gusano-barrenador-del-ganado/>
19. OIRSA. (2013). La Trazabilidad bovina en Honduras.
20. Oirsa. (2013). *Oirsa org*. Obtenido de <https://www.mag.go.cr/trazabilidad-bovina-y-bufalina/Preguntas-frecuentes-TRAZABILIDAD.pdf>
21. OIRSA. (2024). *OIRSA*. Obtenido de <https://web.oirsa.org/honduras-y-el-oirsa/>
22. Peralta, K. T. (2019). *Espacio Honduras* . Obtenido de <https://www.espaciohonduras.net/zoologico-rosey-walther>

23. Rodríguez Ramírez, R., González-Córdova, A. F., & Arana Navarro, M. (Octubre de 2010). *Realyc* . Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33915592006>
24. SAG. (09 de Enero de 2025). Obtenido de <https://www.prensa.sag.gob.hn/2025/01/09/sag-senasa-continua-en-la-lucha-contra-el-gusano-barrenador-del-ganado/>
25. SENASA-SAG . (2025). Obtenido de <https://senasa.gob.hn/>
26. Slavica, J. (2003). *Producción Animal* . Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/infecciosas/bovinos_en_general/51-sanidad_comercio.pdf
27. Valice, B. P. (Julio de 2004). *Biblioteca digital* . Obtenido de http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-1174_GoldmannValicelliBP.pdf

IX. ANEXOS

Anexo 1. Socialización e Inspección física del animal



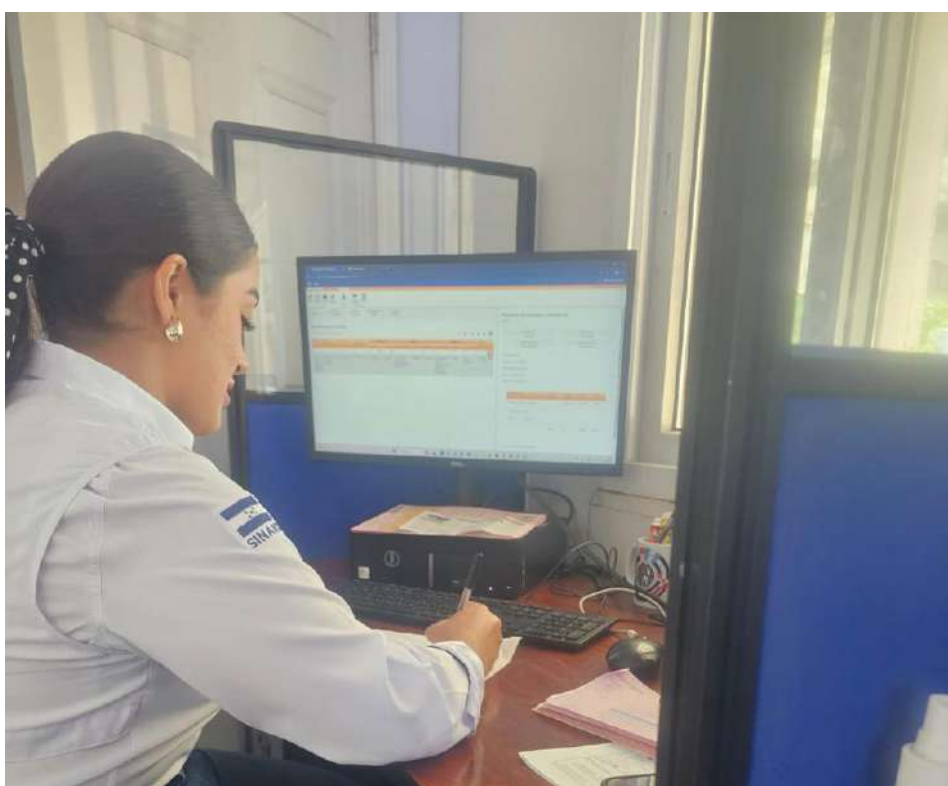
Anexo 2. Vinculación técnica con el usuario



Anexo 3. Lectura de dispositivos de identificación individual oficial



Anexo 4. Inspección documental y revisión en plataforma Trazar-Agro



Anexo 5. Desinfección en animales heridos



Anexo 6. Verificación, cuantificación y recopilación de fotos de animales exportados



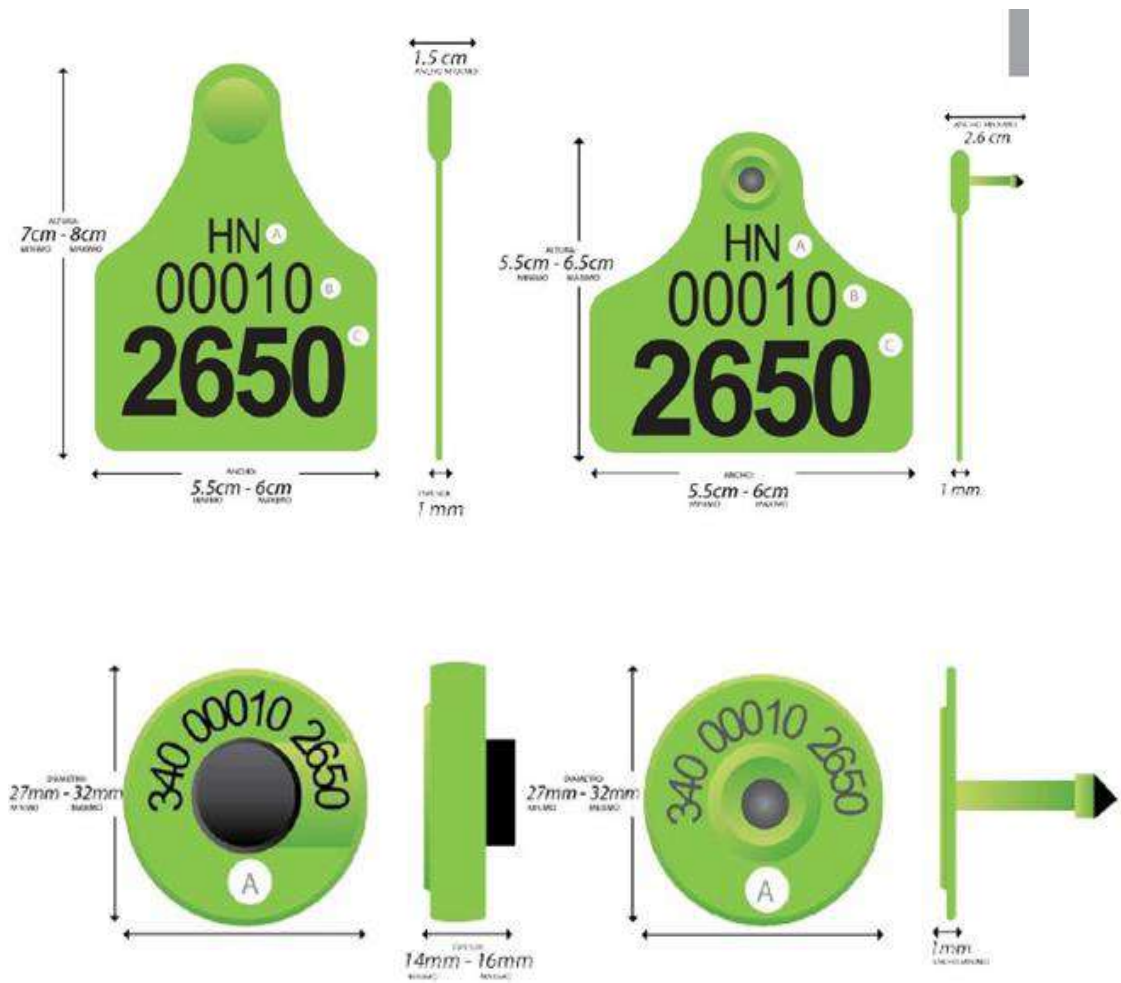
Anexo 7. Inspección de embarque tipo rastra/jaula



Anexo 8. Inspección y lectura de dispositivos de identificación individual oficial



Anexo 9.Hembra De Botón Con Radio-Frecuencia Integrada (RFID) + Macho De Botón De Cierre.



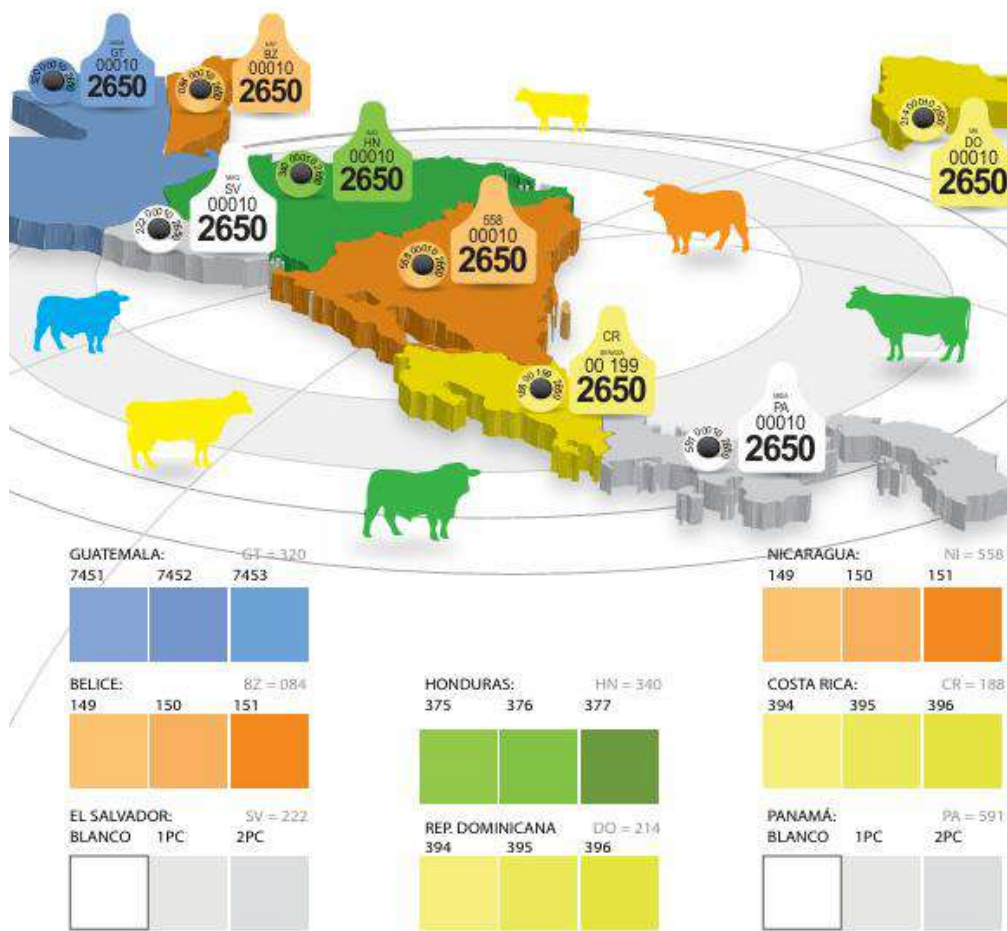
Anexo 10. Inspección física en bovinos



Anexo 11. Tres pilares importantes del SINART



Anexo 12. Los países que decidan utilizar otro tipo de dispositivos con tecnología RFID



Anexo 13. FTZ-02 GUIASA pecuaria, utilizada en bovinos

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria Sistema Nacional de Trazabilidad Pecuaria FORMULARIO DE RASTREABILIDAD / TRAZABILIDAD 02 "DOCUMENTO VÁLIDO HASTA 72 HORAS DESPUÉS DE LA FECHA DE EMISIÓN"				FTZ-02 GUIASA	
 No. HN0 314512				FECHA: 10 / 01 / 2025 HORA: 16:40 NÚMERO DE AUTORIZACIÓN: GD10-60045-A	
GUÍA ÚNICA DE MOVILIZACIÓN Y CONTROL SANITARIO				☐ CAMBIO DE PROPIEDAD ☐ SACRIFICIO CON FINES SANITARIOS ☐ EXPORTACIÓN	
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA PERSONA QUE DA ORIGEN AL MOVIMIENTO José Carlos Mejía				CÉDULA / RTN 01610111991210171631	
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO DE ORIGEN Fincas osorio				CUE ORIGEN 3 4 0 0607160645	
TELÉFONO: 31717618 DEPARTAMENTO: Choluteca MUNICIPIO: Marcovia				COMUNIDAD / ALDEA: CASERIO:	
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA PERSONA DE DESTINO Rene Gamaliel Fernandez				CÉDULA / RTN 0110112010502847	
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO DE DESTINO Los Dos Hermanos				CUE DESTINO 3 4 0 0503163297	
TELÉFONO: DEPARTAMENTO: Cortes MUNICIPIO: Amoa				COMUNIDAD / ALDEA: Cortes CASERIO:	
MOTIVO DEL TRASLADO: ☐ REPRODUCCIÓN ☒ ENGORDA ☐ EXPOSICIÓN ☐ SACRIFICIO ☐ TRABAJO ☐ OTRO:					
CÓDIGO DE TRANSPORTISTA		LICENCIA DE TRANSPORTE		NOMBRE DEL CONDUCTOR	
		No. DE PLACA: TCJ 4252		Luis Guillen	
ESPECIE: ☒ BOVINA CANTIDAD: 19		☐ PORCINA CANTIDAD:		LICENCIA DEL CONDUCTOR: 0613198300636	
☐ EQUINA CANTIDAD:		☐ OVINA CANTIDAD:		☐ CAPRINA CANTIDAD:	
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL OFICIAL (DIO)		SEXO: M H		RAZA / LINEA GENÉTICA	
2092148X		•			
2092129X		•			
2092130X		•			
2092131X		•			
2092132X		•			
2092133X		•			
2092134X		•			
2092135X		•			
2092136X		•			
2092137X		•			
2092138X		•			
2092139X		•			
2092140X		•			
2092141X		•			
2092142X		•			
2092143X		•			
2092144X		•			
2092146X		•			
2092147		•			
TIPO DE IDENTIFICACIÓN (LOTE, TATUAJE, UNIDAD PRODUCTIVA, OTRA):				EDAD: SEXO: M H RAZA / TIPO TALLA / CATEGORÍA:	
FIERRO / MARCA:				JC	
CANTIDAD		DESCRIPCIÓN		V. UNITARIO	
19		Machos		23	
				TOTAL	
				475.00	
TOTAL A PAGAR				L 475.00	
Nombre y firma o huella índice del propietario: José Carlos Mejía CÉDULA / RTN: 01199200763				Nombre y firma o huella índice del comprador: _____ CÉDULA / RTN: _____	
Original Embarque - Destino, Copia 1 SENASA, Copia 2 Archivo emisor.					

Anexo 14. Hoja Sanitaria, para la inspección documental

  **Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria**
SENASA

PUESTO: Corralis Azules
FECHA DE INSPECCIÓN: 10/04/2025 HORA: 5:00 pm
PLACA DE CAMIÓN: 7GT9252 N° 0393
NÚMERO DE GUIASA: GD10-59952-A, 60091-A **CERTIFICA**
CANTIDAD DE ANIMALES 59888-A, 60043-A

ACTIVIDAD	BOVINOS	EQUINOS	PORCINOS	OVINOS	CAPRINOS	OTROS
INSPECCIONADOS	<u>73</u>					
CURADOS	<u>53</u>					

CUE DE ORIGEN: 3400607160645 CUE DE DESTINO: 3400503163297

Gustavo Betancourt
NOMBRE DEL INSPECTOR

[Firma]
FIRMA DEL INSPECTOR

 Escaneado con CamScanner

DECRETO EJECUTIVO NÚMERO PCM 28-2024

Anexo 15. Acompañamiento en inspección física de los animales bovinos



Anexo 16. FTZ-03 Registro de identificación individual de bovinos



SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria
Sistema Nacional de Trazabilidad Pecuaria
FORMULARIO DE RASTREABILIDAD / TRAZABILIDAD 03

No. 43266



**Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria
SAG-SENASA**

FTZ-03 TRAZABILIDAD BOVINA

FECHA: ____ / ____ / ____
CÓDIGO DEL OPERADOR: ____
FECHA DEPÓSITO: ____ / ____ / ____
SUCURSAL BANCO: ____
No. REFERENCIA: ____

Complete el formulario correctamente

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL DE BOVINOS

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PRODUCTOR										CÉDULA RTN									
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO										CUE 3 4 0									

No.	No. DE FINCA	DISPOSITIVOS DE IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL OFICIAL DEL BOVINO								SEXO		EDAD EN MESES	REGISTRO	PLATO	ONCE	DINERO	RAZA / OBSERVACIONES	PROG. SANITARIO	
		HN00								H	M							BR	YB
1		HN00																	
2		HN00																	
3		HN00																	
4		HN00																	
5		HN00																	
6		HN00																	
7		HN00																	
8		HN00																	
9		HN00																	
10		HN00																	
11		HN00																	
12		HN00																	
13		HN00																	
14		HN00																	
15		HN00																	
16		HN00																	
17		HN00																	
18		HN00																	
19		HN00																	
20		HN00																	
21		HN00																	
22		HN00																	
23		HN00																	
24		HN00																	
25		HN00																	

OBSERVACIONES:

Nombre del productor: _____

Nombre del operador / funcionario: _____

Firma o huella índice: _____

Firma: _____



Trazabilidad
nos conviene a todos

Nota: Original SENASA, Copia Rosada Persona que se inscribe, Copia Verde Operador / La información suministrada en el documento tiene carácter de declaración jurada.

Anexo 17. FTZ-01 Registro de personas y establecimientos agropecuarios

 SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria Sistema Nacional de Trazabilidad o Rastreabilidad FORMULARIO DE TRAZABILIDAD 01 No. 00001 Agricultura y Ganadería Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria SENASA		FTZ-01 TRAZABILIDAD AGROPECUARIA FECHA: ____/____/____ CÓDIGO DEL OPERADOR: ____ Completar el formulario correctamente
REGISTRO DE PERSONAS Y ESTABLECIMIENTOS AGROPECUARIOS, ACUÍCOLAS Y PESQUEROS		
1. ¿ESTÁ REGISTRADO EN EL SISTEMA NACIONAL DE RASTREABILIDAD Y REGISTRO PECUARIO? ☐ SI ☐ NO Si la respuesta es SI, completar los numerales 3 a 4 y continuar con la información del Establecimiento.		
SECCIÓN 1: INFORMACIÓN DE LA PERSONA	2. PERSONA NATURAL NOMBRES _____ APELLIDOS _____ GÉNERO ☐ M ☐ F NACIONALIDAD ☐ HONDUREÑA ☐ OTRA _____ CEDULA DE IDENTIDAD _____ PASAPORTE / DOC. IDENTIDAD _____	
	3. PERSONA JURÍDICA RAZÓN SOCIAL _____ RAZÓN COMERCIAL _____ RYN _____ REPRESENTANTE LEGAL: NOMBRES _____ APELLIDOS _____ GÉNERO ☐ M ☐ F NACIONALIDAD ☐ HONDUREÑA ☐ OTRA _____ CEDULA DE IDENTIDAD _____ PASAPORTE / DOC. IDENTIDAD _____	
	4. TELÉFONO Fijo _____ CELULAR _____ CORREO ELECTRÓNICO _____	
	5. DIRECCIÓN / DOMICILIO _____	
	DEPARTAMENTO _____ MUNICIPIO _____	
	ALDEA _____ CASERIO _____	
	ORGANIZACIÓN / GREMIO _____	
	1. PRODUCTOR 2. COMERCIANTE / INTERMEDIARIO 3. PROCESADOR 4. TRANSPORTISTA 5. ARRENDATARIO 6. PROVEEDOR 7. EXHIBICIÓN 8. MATARIFE 9. ACOPIADOR 10. IMPORTADOR 11. PESCADOR ARTESANAL 12. ARMADOR INDUSTRIAL 13. PESCADOR DEPORTIVO 14. EXPORTADOR 15. OTRO: _____	
	Escriba el número correspondiente a su actividad y especifique el rubro ACTIVIDAD 1 _____ ACTIVIDAD 2 _____ ACTIVIDAD 3 _____ ACTIVIDAD 4 _____	
	1. NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO _____ CUE 3 4 0 _____ DIRECCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO _____	
SECCIÓN 2: INFORMACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO	DEPARTAMENTO _____ MUNICIPIO _____	
	ALDEA _____ CASERIO _____	
	3. COORDENADAS GEOGRÁFICAS LATITUD (Y) _____ N _____ O _____ LONGITUD (X) _____ (-) _____ O _____ W _____	
	COORDENADAS UTM: COORDENADAS DECIMALES COORDENADAS SEXAGESIMOS SEGUNDOS 4. ÁREA TOTAL ESTABLECIMIENTO PRODUCCIÓN PECUARIA BOSQUE / FORESTAL PRODUCCIÓN AGRÍCOLA INFRAESTRUCTURA VARIAS Mz Ha Mz Ha Mz Ha Mz Ha Mz Ha Mz Ha	
	5. TIPO DE ESTABLECIMIENTO / ESPECIE ☐ FINCA O UNIDAD DE PRODUCCIÓN ☐ OTRO TIPO: _____	
	OBSERVACIONES _____	
	Nombre de la persona que se inscribe _____ Firma o huella índice _____ Nombre del operador / funcionario _____ Firma _____	
	 Trazabilidad nos conviene a todos!	
	Nota: Original SENASA, Copia 1 Persona que se inscribe y Copia 2 Operador. La información enunciada en este documento tiene carácter de declaración jurada.	

TABLAS

Tabla 2. Movilización en embarque tipo rastra/jaula en enero

Movilización en embarque tipo Rastra / Jaula			
Item	Region	Cantidad de Bovinos Movilizados	
1	Region norte	2665	
2	Region Occidental	431	
3	Region Central	385	
4	Region Sur Oriente	730	
	Total de Movientos	4211	

Tabla 3. Movilización en embarque tipo Pick up o Pick up con troco

Movilización en embarque Tipo Pick Up y Pick up con Troco			
Item	Región	Cantidad de Bovinos Movilizados	
1	Región norte	1	
2	Región Occidental	3	
3	Región Central	12	
4	Región Sur Oriente	33	
	Total de Movimientos	49	

Tabla 4. Animales destinados desde Fincas hasta plantas en enero

Animales destinados desde Fincas hasta plantas en enero	
Plantas de carnes	Nº de animales
Agro servicios Martinez	16
Finca Agroindustria y Ganadería La Bendición	76
Agroindustrias Del Corral (Planta de Proceso)	47
Maquila de Ganado Elmer- Carnilandia	5
Agroindustrias Del Corral (Planta de Proceso)	47
Finca Agroindustria y Ganaderia La Bendición	80

Tabla 5. Actas pecuarias de enero- abril

Actas pecuarias de enero - abril	
Tipo de actas	Cantidad de actas
Retorno	13
Detención	58
Retorno y detención	12
Total de actas	83