

DOCUMENTO METODOLÓGICO

OPERACIÓN ESTADÍSTICA CERTIFICACIONES FITOSANITARIAS Y ZOOSANITARIAS EXPEDIDAS POR EL ICA PARA IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS

SUBGERENCIA DE PROTECCIÓN FRONTERIZA

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	4
1. ANTECEDENTES	7
2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA	8
2.1. DISEÑO TEMÁTICO	8
2.1.1 Necesidades de Información	9
2.1.2. Formulación de objetivos	11
2.1.3. Alcance	12
2.1.4. Marco de referencia	14
2.1.5 Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos	23
2.1.6 Resultados estadísticos	31
2.1.7 Estándares estadísticos utilizados	36
2.1.8 Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos	37
2.2 DISEÑO ESTADÍSTICO	38
2.2.1. Universo de estudio	38
2.2.2. Población Objetivo	38
2.2.3. Cobertura Geográfica	38
2.2.4. Desagregación Geográfica	38
2.2.5. Desagregación Temática	38
2.2.6. Fuentes De Datos	38
2.2.7. Unidades Estadísticas	39
2.2.8. Período De Referencia	39
2.2.9. Período De Acopio Y Frecuencia	40
2.3 DISEÑO DEL ACOPIO	40
2.3.1 Métodos y estrategias de acopio de datos	40
2.3.2 Estructura organizacional del operativo y definición equipo de acopio requerido	42
2.3.3 Esquema de entrenamiento del personal	43
2.3.4 Conformación del equipo	44
2.3.5 Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio	44

2.3.6 Elaboración de manuales.....	45
2.3.7 Diseño de la estrategia de comunicación y plan de contingencias	45
2.3.8 Diseño de la estrategia de seguimiento y control	45
2.3.9 Diseño de sistemas para la obtención de datos.....	¡Error! Marcador no definido.
2.4 DISEÑO DEL PROCESAMIENTO	46
2.4.1 Consolidación de archivos de datos	46
2.4.2 Codificación	46
2.4.3 Diccionario de datos	46
2.4.4 Revisión y validación	47
2.4.5 Diseño de instrumentos de edición (validación y consistencia) e imputación de datos	47
2.4.6 Diseño para la generación de cuadros de resultados.....	47
2.5 DISEÑO DEL ANÁLISIS.....	48
2.5.1 Métodos de análisis de resultados.....	48
2.5.2 Anonimización de microdatos	48
2.5.3 Comités de expertos	48
2.6 DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
2.6.1 Diseño de los sistemas de salida	49
2.6.2 Diseño de productos de difusión y comunicación.....	49
2.6.3 Entrega de productos.....	¡Error! Marcador no definido.
2.6.4 Estrategia de servicio	51
2.7 DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO	51
2.8 DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO	51
3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA	52
4. BIBLIOGRAFÍA.....	52

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonositarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

INTRODUCCIÓN

El Instituto Colombiano Agropecuario- ICA, fue creado y organizado conforme al Decreto 1562 del 15 de junio de 1962, es un Establecimiento Público del Orden Nacional con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, perteneciente al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, adscrito al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. El ICA tiene la jurisdicción en todo el territorio nacional que se ejerce por medio de 32 Gerencias Seccionales, distribuidas una por cada departamento.

El ICA aporta al crecimiento sostenido del sector agropecuario, el desarrollo rural, la soberanía agroalimentaria y nutricional de los colombianos y la apertura de mercados internacionales, a través de la extensión agropecuaria, innovación, prevención de riesgos sanitarios y fitosanitarios, protección y sanidad animal y vegetal, bienestar de los animales y la inocuidad en la producción primaria.

La estructura organizacional del ICA está debidamente organizada, conforme al Decreto reglamentario 4765 de 2008. De forma tal que le permite ejercer sus funciones en todos los ámbitos correspondientes a su misión en todo el territorio nacional.

Esta estructura se encuentra conformada por un Consejo Directivo, el cual preside el Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, seguido del director del Departamento Nacional de Planeación, un representante del Consejo del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria, un representante de la Presidencia de la República, el presidente de la Sociedad de Agricultores de Colombia, el presidente de la Federación Colombiana de Ganaderos y un representante de la Asociación Nacional de Usuarios Campesinos.

En el siguiente nivel jerárquico se encuentra la Gerencia General, de la cual dependen seis Subgerencias encargadas de desarrollar las actividades misionales de la entidad. Estas son: Subgerencia de Protección Animal, Subgerencia de Protección Vegetal, Subgerencia de Protección Fronteriza, Subgerencia de Análisis y Diagnóstico, Subgerencia de Regulación Sanitaria y Fitosanitaria, y Subgerencia Administrativa y Financiera.

De igual manera, la Gerencia cuenta con tres Oficinas Asesoras para temas Jurídicos, de Planeación y de Comunicaciones. Así mismo, una oficina de Tecnologías de la Información y una Oficina de Control Interno.

El Instituto tiene presencia nacional mediante Gerencias Seccionales, oficinas locales y una red de laboratorios de Diagnóstico Veterinario, Agrícolas, un sistema de Laboratorios de Referencia y un Laboratorio de Bioseguridad Nivel 3A.

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

Para garantizar el estatus sanitario nacional, el ICA a través de su sistema de prevención de riesgos, presta sus servicios en 34 puestos de control ubicados en aeropuertos internacionales, puertos marítimos y fluviales, pasos fronterizos y estaciones de cuarentena, distribuidos de la siguiente manera: 14 Aeropuertos, 13 Puertos Marítimos, 2 Puertos Fluviales y 5 Pasos fronterizos.

A través de los cuales se realiza el control de las importaciones y exportaciones de productos agropecuarios, con el fin de prevenir el ingreso o salida de plagas y enfermedades que puedan afectar la sanidad agropecuaria del país.

En este contexto, la Subgerencia de Protección Fronteriza - SPF es la encargada de apoyar a la Gerencia General del Instituto en la formulación, preparación y desarrollo de las políticas, planes, programas y proyectos relacionados con los servicios que se prestan en los Puertos, Aeropuertos y Pasos fronterizos - PAPF.

La Subgerencia de Protección Fronteriza, es el conducto facilitador del comercio internacional de los productos del agro colombiano, mediante la certificación sanitaria y fitosanitaria de los mismos, además emite los conceptos técnicos, previo cumplimiento de los requisitos establecidos.

La subgerencia es la encargada de ejercer el control técnico sobre las importaciones de animales, vegetales y productos de origen animal y vegetal, a fin de prevenir la introducción de plagas y enfermedades y otros factores de riesgo que puedan afectar el estatus sanitario y fitosanitario del país. Convirtiéndose en la primera barrera fitosanitaria y zoosanitaria del país.

Al tiempo realiza el control zoosanitario y fitosanitario de los medios de transporte que ingresen al país y aplica las medidas de prevención o control que se consideren necesarias.

La Subgerencia de protección Fronteriza, tiene como principales funciones:

- **IMPORTACIONES:** Prevenir el ingreso de plagas y enfermedades al país (Primera barrera sanitaria) y mantener el estatus sanitario y fitosanitario del país.
- **EXPORTACIONES:** Asegurar la certificación conforme de las exportaciones de productos agropecuarios y mantener la admisibilidad.
- **FACILITAR LOS PROCESOS DE COMERCIO EXTERIOR:** Coordinar con otras autoridades el desarrollo de actividades conjuntas para facilitar los procesos de importación y exportación y mantener disponible y actualizada la información sanitaria y fitosanitaria requerida para procesos de importación y exportación, así como los procedimientos para el cumplimiento de los requisitos exigidos y las normativas que lo soportan.

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

Relevancia de los certificaciones fitosanitarias y zoonosanitarias y su relación con la política pública

La operación estadística sobre certificaciones fitosanitarias y zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios constituye una fuente fundamental de información para la toma de decisiones en materia de política pública, en razón a que permite la producción y difusión oportuna de información estadística de calidad y fortalecer las estadísticas oficiales, mediante el suministro de información transparente, clara y oportuna sobre los certificados emitidos por el ICA del cumplimiento de los requisitos fitosanitarios o zoonosanitarios de entrada o salida del país, en los Puertos, Aeropuertos y Pasos Fronterizos - PAPF en los que el Instituto hace presencia, con el fin de proporcionar a los usuarios internos y externos herramientas para:

- Mantener admisibilidad de mercados.
- Abrir nuevos mercados.
- Conocer cuales productos agrícolas y pecuarios certifica el ICA para su ingreso al país en su función de la protección sanitaria y fitosanitaria.
- Conocer que productos se certifican para exportaciones y hacia que mercados.
- Conocer que oportunidades nuevas de mercados internacionales existen para sus negocios.
- Identificar Tendencias y Oportunidades: El análisis de datos históricos revela tendencias en los flujos comerciales.
- Identificar patrones de crecimiento o declive en productos o mercados para facilitar la toma de decisiones estratégicas.
- Las estadísticas también señalan oportunidades para diversificar las exportaciones o importar insumos clave para la producción y para la selección de mercados objetivos, puesto que ayudan a identificar los países o regiones con mayor demanda para los productos agrícolas y pecuarios colombianos. Esto permite enfocar los esfuerzos de promoción y comercialización.
- Políticas Públicas y Planificación: La planificación estratégica se basa en datos precisos sobre las necesidades y oportunidades del mercado y los tomadores de decisiones de los gobiernos pueden usar las estadísticas para diseñar políticas que fomenten el desarrollo sostenible de los sectores agropecuarios.
- Negociaciones Comerciales Internacionales: Durante las negociaciones comerciales, las estadísticas respaldan las posiciones del país. Los datos sobre exportaciones e importaciones son fundamentales para establecer acuerdos comerciales justos y beneficiosos.
- Monitoreo de la Seguridad Alimentaria: Las estadísticas permiten evaluar la disponibilidad de alimentos en el país. El seguimiento de las importaciones y exportaciones de productos agrícolas y pecuarios ayuda a garantizar la seguridad alimentaria.

1. ANTECEDENTES

La Subgerencia de Protección Fronteriza – SPF, a través de la Dirección Técnica Logística – DTL, tiene entre sus funciones mantener disponible y actualizada la información sanitaria y fitosanitaria requerida para procesos de importación y exportación, así como mantener actualizado un registro estadístico de las importaciones y exportaciones de productos sujetos a la inspección, vigilancia y control por parte del Instituto.

Para lograrlo, la DTL implementa el Sistema de Información Sanitario para Importación y Exportación de Productos Agrícolas y Pecuarios - SISAP- mediante la adopción de la Resolución ICA No. 5606 del 30 de diciembre de 2013, como una herramienta que proporciona información y permite participar directamente en el proceso de Importación y Exportación de material agrícola o pecuario, desde y hacia Colombia.

Con el SISAP el usuario, puede conocer previamente los requisitos Fito y Zoosanitarios exigidos por el ICA para la Importación o Exportación, registra en línea las solicitudes para obtener los documentos para cada uno de estos trámites, además, permite al usuario (importador o exportador) conocer el estado de sus solicitudes.

También permite el acceso a los funcionarios del ICA ubicados en los Puertos, Aeropuertos y Pasos Fronterizos -PAPF, para la expedición automatizada de los conceptos técnicos y el diligenciamiento de los documentos de Nacionalización y de Exportación que allí se generan diariamente.

Quiénes actúan en el SISAP:

1. Usuarios importadores
2. Usuarios exportadores
3. Agentes de aduana o de carga
4. Funcionarios ICA

El SISAP es la fuente de acopio de la información estadística de los certificados emitidos por el ICA y aprobados para importaciones y exportaciones de productos agrícolas y pecuarios, que conforman la data de una de las cinco (5) operaciones estadísticas de la Entidad, que están registradas en el Sistema de Identificación y Caracterización de la Oferta y Demanda Estadística – SICODE del SEN, el cual se encuentra regulado y coordinado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, como punto de partida en la implementación de la gestión de la información estadística, siguiendo las directrices de la Norma Técnica de Calidad del Proceso Estadístico en adelante NTC-PE 1000:2020.

La difusión de los primeros productos estadísticos de la DTL se dio a través de boletines informativos, publicados en la página web del ICA de manera trimestral, desde el 2018 hasta el tercer trimestre del año 2023. Estos boletines presentaban información sobre las certificaciones sanitarias y fitosanitarias

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

emitidas para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios, junto con un análisis estadístico descriptivo que comparaba los resultados con el mismo periodo del año anterior. Adicionalmente, se reportaban las inspecciones realizadas por los funcionarios de la entidad a las mercancías que ingresaban o salían de país.

A partir del año 2023, se define formalmente la operación estadística bajo el nombre “Comercio exterior de productos agropecuarios”. Durante este periodo, la información se acopió y procesó mensualmente para presentar una difusión anual, con un histórico comprendido entre el 2019 y 2023.

Finalmente, con la entrada en vigor de la Ley 2335 del 2023, el ICA como parte del Sistema Estadístico Nacional inicia la implementación de buenas prácticas y lineamientos del proceso estadístico con el fin de dar cumplimiento a la NTC PE 1000:2020. En ese sentido, se identificaron mejoras en el proceso estadístico por lo que la información estadística se empezó a difundir mensualmente en la página web a través del aplicativo de visualización de datos de Microsoft Power Bi, ofreciendo al usuario una desagregación de las cifras certificadas en importaciones y exportaciones agropecuarias por año, trimestre y mes, tipo de producto y especie, y volúmenes y cantidades. Adicionalmente se modifica el nombre de la operación estadísticas con el propósito de brindar mayor claridad sobre la información estadística producida.

2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADISTICA

2.1. Diseño temático

Las certificaciones fitosanitarias y sanitarias emitidas por el ICA corresponden a documentos oficiales que avalan el cumplimiento de los requisitos exigidos para la importación y exportación de productos agropecuarios. Estos certificados son el resultado del proceso de inspección, control y verificación realizado por el ICA en los puertos, aeropuertos y pasos fronterizos, y constituyen un requisito indispensable para las operaciones de comercio exterior en el sector agropecuario. Su emisión se lleva a cabo a través del Sistema de Información Sanitario para Importación y Exportación de Productos Agrícolas y Pecuarios – SISAP, que funciona como la plataforma oficial para registrar, validar y consolidar la información derivada de dichas operaciones.

En este sentido, los usuarios del aplicativo y las partes interesadas participan activamente en el proceso de comercio exterior, dado que pueden conocer los requisitos fitosanitarios y zoosanitarios exigidos por el ICA, registrar en línea sus solicitudes y hacer seguimiento al estado de sus trámites. Por su parte, los profesionales del Instituto ubicados en los PAPF tienen el rol de validar y generar los certificados una vez verifiquen el cumplimiento de los requerimientos exigidos del producto a Importar/Exportar. Esta interacción, facilita la gestión oportuna y eficiente de los procesos de importación y exportación, fortaleciendo el control y la trazabilidad de las operaciones.

El propósito de las certificaciones es garantizar que los productos agropecuarios que ingresan o salen del país cumplan con las condiciones sanitarias y fitosanitarias establecidas, tanto por Colombia como por los países con los cuales se mantienen relaciones comerciales. De esta manera, se protege la sanidad agropecuaria nacional frente a la posible introducción de plagas, enfermedades o factores de riesgo que puedan afectar la producción local, el estatus sanitario del país y la seguridad alimentaria. Asimismo, las certificaciones respaldan la condición sanitaria de los productos que desean ser exportados, facilitando su admisibilidad en mercados internacionales.

Estas certificaciones cumplen una función clave como herramienta para caracterizar el comportamiento del comercio exterior agropecuario. A través de la información registrada, el ICA recopila estadísticas sobre los volúmenes certificados, tipos de productos, especies, presentaciones, usos, países de origen o destino (según sea el caso) y puntos de entrada o salida utilizados (PAFP). Esta información, permite analizar tendencias, construir series históricas comparables año tras año, identificar la participación de los acuerdos comerciales vigentes y su efecto en la balanza comercial.

Lo anterior enmarcado en las funciones establecidas para la SPF y, en particular, para la DTL del ICA. De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 4765 del 2008, en el que se establece que el Instituto debe mantener actualizada la información sanitaria y fitosanitaria requerida para los procesos de importación y exportación, y llevar un registro estadístico de los productos sujetos a inspección, vigilancia y control. Este marco normativo garantiza que la gestión de las certificaciones responda a criterios técnicos y regulatorios, asegurando su validez ante las autoridades nacionales e internacionales y fortaleciendo la capacidad del país para tomar decisiones informadas en materia de sanidad agropecuaria.

2.1.1 Necesidades de información

Las certificaciones fitosanitarias y zoonosanitarias emitidas por el ICA nacen en primer lugar en cumplimiento de las funciones de la Subgerencia de Protección Fronteriza, enmarcadas en el Decreto 4765 del 2008 y corresponden a documentos oficiales que avalan el cumplimiento de los requisitos exigidos para la importación y exportación de productos agropecuarios y son el resultado de procesos de inspección que se realizan a las especies animales y vegetales que se pretenden importar o exportar y al cumplimiento de requisitos por parte de importadores y exportadores.

Adicionalmente, como resultado de la interacción con los diferentes usuarios durante la primera fase del proceso estadístico, se identificaron diversas necesidades de información estadística, de las cuales se destacan las siguientes dado que están orientadas hacia la generación y difusión de información relacionada con:

- Información sobre los productos inspeccionados y aprobados por el Instituto, incluyendo volúmenes, países de origen o destino, y periodos específicos.

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

- Datos relacionados con certificados zoonosanitarios de exportación e importación de productos pecuarios.
- Datos relacionados con certificados fitosanitarios de exportación e importación de productos agrícolas.
- La necesidad de una mayor difusión de la información estadística con el fin de facilitar el análisis de contexto y la toma de decisiones.
- Flujos comerciales con países y bloques económicos como Estados Unidos y la Unión Europea.
- Series de tiempo extendidas (5 a 8 años) para el análisis de tendencias históricas en productos específicos.
- Cifras mensuales desagregadas por especies ovinas, caprinas y bovinas.
- Información detallada por país de origen, cantidades, puntos fronterizos de entrada para especies susceptibles provenientes de zonas con alertas activas.
- Lista de países desde los que se importan de animales vivos y material genético para la evaluación de riesgos sanitarios.

Estas necesidades se destacan teniendo en cuenta los recursos, la normatividad, el alcance previsto de la Operación Estadística y el área temática de estudio que de esta se deriva.

Mecanismos de consulta y confirmación de necesidades

En cumplimiento de la Norma Técnica de Calidad del Proceso Estadístico NTC PE 1000:2020, el ICA ha implementado tres mecanismos orientados a conocer las necesidades de información estadística de sus usuarios. Estos mecanismos permiten fortalecer la identificación de los distintos tipos de usuarios, así como el proceso de identificación, caracterización, priorización y validación de sus requerimientos.

Los mecanismos definidos por la entidad son los siguientes:

a. Encuesta anual de identificación de necesidades de información

Se diseñaron formularios dirigidos a diferentes públicos —como la academia, entidades del sector público, gremios y usuarios internos— con el fin de identificar necesidades de información estadística a partir de las bases de datos disponibles en el ecosistema de datos del ICA.

b. Encuesta de satisfacción sobre la información estadística

Esta encuesta tiene como finalidad conocer el nivel de satisfacción de los usuarios frente a la información estadística publicada, así como identificar nuevas necesidades, especialmente en lo relacionado con las Certificaciones fitosanitarias y zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios. Está disponible de forma permanente en la página web institucional a través del siguiente enlace: <https://www.ica.gov.co/estadisticas-1>, garantizando así un

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

canal abierto y accesible para que los usuarios puedan manifestar sus inquietudes y requerimientos en cualquier momento.

c. Solicitudes directas de información (PQRS y solicitudes internas)

En línea con el artículo 23 de la Constitución Política de Colombia, que establece el derecho de petición, toda solicitud de información recibida debe ser atendida conforme a los plazos y condiciones establecidos por la ley.

Estas solicitudes de información se caracterizan junto con los resultados de los mecanismos anteriormente mencionados obteniendo así las necesidades de información estadística de Certificaciones fitosanitarias y zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios.

Anualmente, se hace la revisión del diseño, donde se utilizan los resultados de la aplicación de estos mecanismos, y se hace un análisis de pertinencia, caracterización y priorización de estos considerando la disponibilidad de la información de la Operación Estadística.

Finalmente, las necesidades de información que puedan ser satisfechas son confirmadas con los usuarios de la Operación Estadística por medio de correo electrónico.

2.1.2. Formulación de objetivos

Objetivo General:

Proveer información estadística sobre los Certificaciones fitosanitarias y zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios, para facilitar el análisis del comercio internacional agropecuario, la seguridad sanitaria y la toma de decisiones estratégicas del sector.

Objetivos Específicos:

- a. Evaluar el volumen de las cantidades certificadas para importaciones y exportaciones agrícolas y pecuarias de productos certificados por el ICA en los puntos de inspección fronteriza, en periodos históricos, para facilitar la comprensión de las dinámicas del comercio internacional de productos agropecuarios.
- b. Presentar información estadística desagregada por productos, países, puertos, volúmenes y cantidades para facilitar el análisis y predicción de oportunidades futuras en el comercio internacional de animales, vegetales y productos agropecuarios.

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

- c. Identificar tendencias, patrones y cambios significativos en los flujos comerciales internacionales, para facilitar el análisis de sus posibles causas.
- d. Apoyar la toma de decisiones estratégicas de entidades gubernamentales, empresas y actores del comercio exterior, mediante la provisión de información oportuna y pertinente.
- e. Proporcionar datos accesibles y transparentes a los usuarios interesados sobre el comportamiento del comercio internacional de productos agropecuarios, para facilitar el control social de las acciones que adelanta el ICA.
- f. Facilitar la consulta y el seguimiento de los procesos de control oficial que realiza el ICA, para facilitar la participación ciudadana en el control de la gestión de la entidad.

2.1.3. Alcance

El alcance del diseño de la operación estadística se define en función de la temática, geografía y temporalidad de esta, enfocándose en el comercio de productos agropecuarios y relacionados con la seguridad y protección animal y vegetal en las fronteras colombianas, con exclusión de otros temas y aspectos no relacionados directamente con estos objetivos y se delimita de la siguiente manera:

1. Delimitación temática: La Operación Estadística se enfoca en el acopio y análisis de datos relacionados con las actividades comerciales en las fronteras colombianas. Esto incluye la importación y exportación de productos agropecuarios que requieren un certificado sanitario o relacionado con la seguridad y protección animal y vegetal.

2. Delimitación geográfica: La Operación Estadística abarca los 34 Puertos, Aeropuertos y Pasos Fronterizos, -PAPF en los cuales hay presencia del ICA y que se encuentran activos en el SISPAP, en los que se realizan inspecciones para la entrada y salida de mercancías a través de la emisión de Certificados Fitosanitarios y Zoonosanitarios para importaciones y exportaciones de productos agrícolas y pecuarios a través del sistema SISPAP. Es importante aclarar que el paso Fronterizo de Leticia y el Puerto y Aeropuerto de San Andrés y Providencia, activos en el SISPAP, no emiten la totalidad de certificados en el Sistema, ya que existen operaciones que son aprobadas para el consumo interno, en este caso San Andrés y en Leticia tienen un régimen especial de tarifas para pagos al ICA para el ingreso de alimentos para autoconsumo. Por su parte, el Puerto Impala, aunque esta activo en SISPAP, no ha generado certificados dado que aún no se han presentado operaciones de comercio en este puerto.

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

PAPF PUERTOS, AEROPUERTOS Y PASOS FRONTERIZOS ACTIVOS EN EL SISAP			
	Puerto	Medio Transporte	Activo en SISAP
1	Bogotá D.C. - Aeropuerto El dorado	AÉREO	Si
2	Palmira-Aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón	AÉREO	Si
3	Rionegro - Aeropuerto José María Córdova	AÉREO	Si
4	Ipiales-Paso Fronterizo de Rumichaca	TERRESTRE	Si
5	Cúcuta - Paso Fronterizo	TERRESTRE	Si
6	Tumaco -Puerto	MARÍTIMO	Si
7	Buenaventura - Puerto marítimo	MARÍTIMO	Si
8	Turbo - Puerto marítimo	MARÍTIMO	Si
9	Cartagena - Puerto marítimo	MARÍTIMO	Si
10	Barranquilla - Puerto marítimo	MARÍTIMO	Si
11	Santa Marta - Puerto marítimo	MARÍTIMO	Si
12	Maicao - Paso Fronterizo de Paraguachon	TERRESTRE	Si
13	San Andrés - Puerto	MARÍTIMO	Si
14	Arauca - Paso Fronterizo	TERRESTRE	Si
15	Cartago - Puesto de Control	AÉREO	Si
16	Leticia - Paso Fronterizo	FLUVIAL	Si
17	Bucaramanga - Aeropuerto Palonegro	AÉREO	Si
18	Pereira - Aeropuerto Matecaña	AÉREO	Si
19	Barranquilla - Aeropuerto Ernesto Cortissoz	AÉREO	Si
20	San Miguel - (Putumayo) Paso Fronterizo	TERRESTRE	Si
21	Puerto Bolivar -Puerto	MARÍTIMO	Si
22	Oficinas Nacionales - Bogota	AÉREO	Si
23	Cartagena - Aeropuerto Rafael Nuñez	AÉREO	Si
24	Santa Marta - Aeropuerto	AÉREO	Si
25	Uribia - Puerto Nuevo	MARÍTIMO	Si
26	Rioacha-Aeropuerto Almirante Padilla	AÉREO	Si
27	San Andres y Providencia Puerto	MARÍTIMO	Si
28	San Andres - Aeropuerto Gustavo Rojas Pinilla	AÉREO	Si
29	Armenia - Aeropuerto El Eden	AÉREO	Si
30	Tolu - Puerto	MARÍTIMO	Si
31	aeropuerto Camilo Daza de Cúcuta	AÉREO	Si
32	Dibulla - Puerto Brisa	MARÍTIMO	Si
33	Puerto Carreño	FLUVIAL	Si
34	Impala Terminal Barrancabermeja	MARÍTIMO	Si

Fuente SISAP

3. Delimitación temporal: La Operación Estadística se lleva a cabo de manera continua, con datos acopiados, procesados analizados en períodos mensuales.

Los resultados de la Operación Estadística se presentan teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Flujos de importación y exportación de productos agropecuarios: Se procesan y presentan los datos relativos a los volúmenes de las importaciones y exportaciones de productos agropecuarios certificados por el ICA en las fronteras colombianas.
- Cumplimiento de normativas de seguridad y protección animal y vegetal en el comercio exterior: Se analizan los datos relacionados con el cumplimiento de las normativas y regulaciones de seguridad y protección animal y vegetal en las transacciones comerciales en las fronteras, incluyendo inspecciones, certificaciones y medidas fitosanitarias.
- Comercio exterior de productos no agropecuarios: Dado que el enfoque principal de la Operación Estadística es el comercio de productos agropecuarios y aquellos relacionados con la seguridad y

protección animal y vegetal, no se incluirán datos sobre otros tipos de productos y solo los que el ICA debe certificar.

- Aspectos políticos y diplomáticos relacionados con el comercio exterior: Aunque pueden tener impacto en el comercio exterior, los aspectos políticos y diplomáticos no son investigados ni presentados en esta Operación Estadística, ya que se centra en aspectos puramente comerciales y regulatorios.

En general, la Operación Estadística del ICA permite: la toma de decisiones de nuevas políticas que a nivel nacional se quieren implementar, facilita la evaluación y seguimiento de las políticas que a nivel nacional se han establecido, proporciona instrumentos de análisis para el seguimiento a la balanza comercial y permite reestructurar los acuerdos de promoción comercial.

Los datos de certificados emitidos por el ICA para eventos de comercio histórico son uno de los factores para evaluar el cumplimiento de las metas en torno al Plan de Acción Institucional de cada vigencia del ICA.

2.1.4. Marco de referencia

En términos de lo planificado para el Sistema Integrado de Gestión institucional, la Operación Estadística se enmarca en el Proceso de Protección Fronteriza y más específicamente en el Subproceso de Facilitación al Comercio, para el cual el ICA adoptó al Sistema de Información Sanitario para la Importación y Exportación de Productos Agrícolas y Pecuarios -SISPAP como herramienta que proporciona información y permite participar directamente en el proceso de control de las importaciones y exportaciones de material agrícola o pecuario, desde y hacia Colombia. Con el SISPAP se conocen previamente los requisitos Fito y Zoonosanitarios exigidos por el ICA para las importaciones y/o exportaciones.

La implementación del SISPAP como fuente de la Operación Estadística contribuye en la implementación de la Políticas nacionales de gestión y desempeño “*Gobierno Digital*” liderada por el Ministerio de TIC, “*Transparencia, acceso a la información y Lucha contra la corrupción*” liderada por la Secretaría de Transparencia de la Presidencia de la República y “*Gestión del Conocimiento*” liderada por el Departamento Administrativo de la Función Pública, que orientan la gestión de las entidades públicas al uso de tecnologías de la información y de las comunicaciones en los trámites administrativos, a la transparencia para facilitar el control social y la toma de decisiones, a compartir la información y el conocimiento generado a partir de los procesos y la eficiencia en la administración pública.

En este marco el ICA adopta el SISPAP como un sistema que facilita la consulta de medidas sanitarias y fitosanitarias, que permitir la realización de trámites documentales en línea para importación y exportación y que facilitar la interacción con otras entidades de control de comercio internacional.

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonositarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

El SISAP debe cumplir con Normativa y Regulaciones en materia de Comercio internacional, facilitación al comercio, regulaciones y requisitos y no exime a los usuarios del cumplimiento de las normas vigentes. Todos los instructivos operativos en el Sistema se encuentran en el Sistema Diamante.

En la construcción de la Operación Estadística se realiza a partir de la revisión de la normatividad existente directamente relacionada con la misionalidad de la Subgerencia de Protección Fronteriza, sus Direcciones técnicas de Cuarentena y Logística, el Grupo Nacional de Cuarentena Vegetal y los sistemas de apoyo como el SISAP.

A continuación, se describen el marco teórico, el marco conceptual, el marco legal o normativo y los referentes internacionales y nacionales que se tienen en cuenta para contextualizar la Operación Estadística.

a) Marco Teórico:

La revisión de literatura y técnicas sobre el comercio exterior en el contexto de las fronteras, políticas comerciales, normas sanitarias, acuerdos comerciales internacionales y su impacto en la economía colombiana proporciona una base sólida para el diseño de la Operación Estadística. El seguimiento de estas normas, acuerdos y políticas tiene en cuenta la comprensión de los factores sanitarios vegetales y animales que influyen en el comercio exterior y su relación con el desarrollo y la sostenibilidad económica del país y destaca igualmente la necesidad de considerar las dinámicas regionales y globales en la recopilación y análisis de datos comerciales para informar y cumplir políticas efectivas y estrategias de desarrollo económico para la Región y el País. (ICA, 2024d).

De la misma forma que las políticas comerciales, normas sanitarias y acuerdos comerciales vigentes, existen publicaciones de autores que fortalecen la comprensión del contexto del comercio internacional desde y hacia Colombia, como se mencionan a continuación:

En el año 2017 se publica "La política comercial agropecuaria colombiana en el contexto internacional" – Autor: José Antonio Ocampo. Este documento analiza la protección del sector agropecuario en Colombia y su impacto en el comercio internacional y argumenta que la protección al sector agropecuario ha sido inestable en Colombia desde el proceso de apertura económica y que, salvo por unos pocos productos, la protección efectiva es reducida, debido al efecto de los tratados de libre comercio en pie. En comparación con indicadores de países de la OCDE y otros latinoamericanos, señala que el apoyo al sector que se otorga a través de servicios generales es extremadamente bajo. Los apoyos directos a los productores, que brindan el sistema de protección y algunos recursos fiscales, son más importantes, pero son muy sensibles a la tasa de cambio: tienden a elevarse con la revaluación del peso, ya reducirse con la devaluación.

PROCESO: Protección Fronteriza	
SUBPROCESO O ACTIVIDAD: Facilitación del Comercio	CÓDIGO: PRF-SPF-M-001
Documento Metodológico Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios	

En el año 2017 se publica el artículo "Competitividad de los productos agropecuarios colombianos en el marco del tratado de libre comercio con los Estados Unidos: análisis de las ventajas comparativas" – Autores: Rémi Stellan y Jenny Paola Danna-Buitrago, que evalúa la competitividad de los productos agropecuarios colombianos con respecto a los estadounidenses, con el fin de establecer en qué medida el tratado de libre comercio entre los dos países representa un riesgo o una oportunidad para dichos productos. Se calculan las ventajas comparativas reveladas de Colombia en la zona de intercambios que este país conforma con los Estados Unidos, según el método del Centro de Estudios Prospectivos y de Información Internacional (CEPII), para 60 grupos de la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI) de productos agropecuarios y sus derivados. En la mayor parte de los casos los grupos no presentan ninguna ventaja comparativa o presentan desventajas. Por lo tanto, es necesario fortalecer su competitividad para que los intercambios de productos agropecuarios con los Estados Unidos puedan realmente contribuir al crecimiento de la economía colombiana.

En el año 2019 se publica el documento "Desafíos del sector agropecuario colombiano tras la firma del acuerdo de promoción comercial entre Estados Unidos y Colombia" – Autores: Shounyk Mayuri Ardila Benítez, Virginia Andrea Burgos Riaño, Paula Andrea Ramírez Valencia y Amanda Vargas Prieto. Examina los efectos del acuerdo comercial en las condiciones laborales del sector agropecuario.

En la revista de Economía Comercial que publica la Universidad Externado de Colombia, el autor José Jaime Baena Rojas publicó en el año 2019 el artículo "La política de comercio exterior y las exportaciones colombianas", mediante el cual analiza el comercio exterior colombiano desde la apertura económica y el ingreso a la OMC, para el periodo comprendido entre el año 1995 y el año 2016 e identifica los principales productos exportados y su importancia en el comercio internacional, con base en datos aportados por la DIAN, el DANE, la OMC y el ITC, mostrando que las exportaciones colombianas dependen de productos mineros, principalmente hidrocarburos y carbón, aunque también exporta algunos productos agrícolas como flores, café y banano, con buenos lugares en los mercados internacionales pero baja participación en las exportaciones totales del país.

En el año 2023, los autores Karen Andersen Pulido, Profesional en Derecho y Especialista en derecho aduanero, de la Corporación de educación superior Del Litoral, Sebastián David Hinojoza Montañez, profesional en procesos administrativos portuarios de la Corporación de educación superior Del Litoral y Marlon Enrique Berrío Monsalvo, Ingeniero Industrial, docente y coordinador en comercio exterior, logística y administración portuaria de la Corporación de educación superior Del Litoral, publicaron la "Historia del comercio exterior en Colombia" que se enfoca en la constitución de las sociedades portuarias regionales y DIAN con enfoque a las agencias de aduanas, que presenta la evolución del comercio exterior colombiano desde la aparición de la legislación de las sociedades portuarias regionales con la Ley 1 de 1991, que estableció los Estatutos de puertos marítimos y desde aprobación del Decreto 2117 de 1992, que fusiona la dirección de impuestos nacionales y la dirección de aduanas nacionales en la unidad administrativa especial dirección de impuestos y aduanas nacionales.

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

b) Marco conceptual:

La descripción de los principales conceptos de la operación estadística se presenta en la siguiente tabla. Los demás conceptos relacionados con la operación estadística están disponibles para consulta en el documento “Conceptos Estandarizados de la Operación Estadística Certificaciones Fitosanitarias y Zoosanitarias emitidas por el ICA para Importaciones y Exportaciones de Productos Agropecuarios: Conceptos Estandarizados OE194”.

<u>Término</u>	<u>Definición</u>	<u>Referente</u>	<u>Enlace</u>
Aeropuerto	Todo aeródromo especialmente equipado y usado regularmente para pasajeros y/o carga y que, a juicio de la UAEAC, posee instalaciones y servicios de infraestructura aeronáutica suficientes para ser operado en la aviación civil.	RAC1 Reglamentos de Aeronáuticos de Colombia	https://www.aerocivil.gov.co/normatividad/RAC/RAC%20%201%20-%20Definiciones.pdf
Balanza comercial	Diferencia entre las exportaciones e importaciones de bienes	TEMÁTICA: Económica, TEMA: Comercio. REFERENTE: (System of National Accounts, 1993).	http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/statmanuals/files/SNA_1993_EN.pdf
Certificación Fitosanitaria para Nacionalización	El documento oficial expedido por el Ingeniero Agrónomo del ICA mediante el cual se refrenda que la importación cumple con los requisitos fitosanitarios exigidos y que no constituye riesgo para la sanidad agropecuaria del país.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Resolución 001558 (7 mayo 2010).	https://www.ica.gov.co/getattachment/0d6da7bf-7366-45e9-a1e4-139a57501f9e/2010R1558.aspx
Certificado de Inspección Sanitaria	Es el documento oficial expedido por el profesional del ICA en el Puerto Aeropuerto Paso Fronterizo mediante el cual se refrenda que la importación o exportación cumple con los requisitos zoosanitarios exigidos por el país.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Resolución 001558 (7 mayo 2010).	https://www.ica.gov.co/getattachment/0d6da7bf-7366-45e9-a1e4-139a57501f9e/2010R1558.aspx
Certificado Fitosanitario de Exportación	Documento expedido por el Servicio Oficial de Sanidad Agropecuaria en el que se atestigua la condición fito o zoosanitaria de cualquier envío sujeto a reglamentación fito o zoosanitaria.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Resolución 001558 (7 mayo 2010).	https://www.ica.gov.co/getattachment/0d6da7bf-7366-45e9-a1e4-139a57501f9e/2010R1558.aspx

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

Especie	Conjunto de individuos que comparten características morfológicas y genéticas, con capacidad de cruzarse entre sí y producir descendencia fértil.	Adaptado de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). / Instituto Nacional de Ecología (INE). México.	http://buritaca.invemar.org.co/siam/tes_auro_ambiental/naveg.htm
Exportación	Es la salida de mercancías del territorio aduanero nacional con destino a otro país. También se considera exportación, la salida de mercancías a una Zona Franca Industrial de Bienes y de Servicios.	Art. 261 Decreto 2685 de 1999	https://www.sic.gov.co/recursos_user/documentos/normatividad/Dec2685_1999.pdf
Importación	Es la introducción de mercancías de procedencia extranjera al territorio aduanero nacional. También se considera importación la introducción de mercancías procedentes de Zona Franca Industrial de Bienes y de Servicios, al resto del territorio aduanero nacional en los términos previstos por la ley.	Art. 1° Decreto 2685 de 1999	https://www.sic.gov.co/recursos_user/documentos/normatividad/Dec2685_1999.pdf
Medida Sanitaria o Fitosanitaria, MSF	Las medidas sanitarias o fitosanitarias comprenden todos los decretos, resoluciones, acuerdos, reglamentos, prescripciones y procedimientos pertinentes, con inclusión entre otros, de criterios relativos al producto final, procesos y métodos de producción, procedimientos de prueba, inspección, certificación y aprobación; regímenes de cuarentena, incluidas las prescripciones pertinentes asociadas al transporte de animales o vegetales, o a los materiales necesarios para su subsistencia en el curso de tal transporte; disposiciones relativas a los métodos estadísticos, procedimientos de muestreo y métodos de evaluación del riesgo pertinentes; y prescripciones	Decreto 4003 de 2004, Art 3	https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1540038

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

	en materia de embalaje y etiquetado directamente relacionadas con la inocuidad de los alimentos, con el objeto de: a) Proteger la salud y la vida de los animales o para preservar los vegetales en el territorio nacional de los riesgos resultantes de la entrada, radicación o propagación de plagas, enfermedades y organismos patógenos o portadores de enfermedades; b) Proteger la vida y la salud de las personas y de los animales en el territorio nacional de los riesgos resultantes de la presencia de aditivos, contaminantes, toxinas u organismos patógenos en los productos alimenticios, las bebidas o los piensos; c) Proteger la vida y la salud de las personas en el territorio nacional de los riesgos resultantes de enfermedades propagadas por animales, vegetales o productos derivados de ellos, o de la entrada, radicación o propagación de plagas y enfermedades; o d) Prevenir o limitar otros perjuicios en el territorio nacional resultantes de la entrada, radicación o propagación de plagas.		
País destino	Último país hasta donde se sepa en el momento de la exportación, en el que se entregarán los bienes, independientemente del lugar al que se hayan despachado inicialmente y de que en su camino hacia ese último país hayan estado sometidos o no a transacciones comerciales u otras operaciones que pudieran	Organización de las Naciones Unidas (ONU). Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística Estadísticas del comercio internacional de mercancías.	https://unstats.un.org/unsd/trade/eg-imts/IMTS%202010%20(Spanish).pdf

PROCESO: Protección Fronteriza

SUBPROCESO O ACTIVIDAD:
Facilitación del Comercio

CÓDIGO:
PRF-SPF-M-001

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

	haber cambiado su situación jurídica.	Conceptos y Definiciones 2010.	
País origen de la mercancía	País donde las mercancías fueron producidas o fabricadas, de acuerdo con el criterio establecido a los efectos de la aplicación de la tarifa aduanera relativa a las restricciones cuantitativas o a cualquier otra medida relativa al comercio.	Convenio de Kyoto Revisado (CKR).	https://www.dian.gov.co/aduanas/oea/inicio/Documentos%20de%20interes/OMA%20Convenio%20de%20Kyoto.pdf
Producto	Bienes y servicios (incluidos los productos que incorporan conocimiento) resultantes de los procesos de producción.	Organización de las Naciones Unidas (ONU). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). 2012. Marco Central.	https://unstats.un.org/unsd/envaccou/nting/seearev/CF_trans/S_march2014.pdf
Puerto	Lugar en la costa o en las orillas de un río que, por sus características, naturales o artificiales, sirve para que las embarcaciones realicen operaciones de carga y descarga, embarque y desembarco, etc.	Rae	https://www.rae.es/drae2001/puerto
Puerto de entrada	Aeropuerto, puerto marítimo, punto fronterizo terrestre o cualquier otro lugar oficialmente designado para la importación de envíos o la entrada de personas	[FAO, 1995; revisado CMF, 2015]	https://assets.ippc.int/static/media/files/publication/es/2023/07/ISPM_05_2023_Es_Glossary_PostCPM-17_2023-06-20.pdf
Sanidad Animal	Conjunto de condiciones que permiten mantener a los animales y sus productos, libres de agentes dañinos o en niveles tales que no ocasionen perjuicios económicos, que no afecten la salud humana y no restrinjan su comercialización.	Decreto 1840 de 1994, art 3	https://www.ica.gov.co/getattachment/f42783f9-a8b9-4571-a25c-fec368083403/1840D1994.aspx
Sanidad Vegetal	Conjunto de condiciones que permiten mantener los vegetales y sus productos, libres de agentes dañinos o en niveles tales que no ocasionen perjuicios económicos, no afecten la salud humana o la salud animal y no restrinjan su comercialización.	Decreto 1840 de 1994, art 3	https://www.ica.gov.co/getattachment/f42783f9-a8b9-4571-a25c-fec368083403/1840D1994.aspx
Unidad de medida	Unidad de medida. Magnitud escala real, definida y	Decreto 1595 de 2015	https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=62889

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

	adoptada por convenio, con la que se puede comparar cualquier otra magnitud de la misma naturaleza para expresar la relación entre ambas mediante un número.		
Zona de frontera	Aquellos municipios, corregimientos especiales de los departamentos fronterizos, colindantes con los límites de la República de Colombia, y aquéllos en cuyas actividades económicas y sociales se advierte la influencia directa del fenómeno fronterizo.	Ley 191 de 1995, artículo 4	https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77293

c) Marco legal o normativo:

Decreto 4765 de diciembre de 2008. Derogó el Decreto 1562 de 1962. por el cual se modifica la estructura del ICA modificado por el Decreto 3761 de 2009. El objetivo del ICA es contribuir al desarrollo sostenible del sector agropecuario, pesquero y acuícola.

Resolución ICA No. 5606 del 30 de diciembre de 2013, por la cual se adopta el Sistema Sanitario de Información de Importación y Exportación de productos Agropecuarios – SISAP.

Decreto 1071 de 2015. “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural.

Decreto 360 de 2021. Modifica el Decreto 1165 de 2019 relativo al Régimen de Aduanas en Colombia. A través de esta modificación, se establecen ajustes para la facilitación del comercio y se precisan las obligaciones sustanciales y formales que los usuarios aduaneros deben cumplir en los trámites y regímenes aduaneros.

Resolución del ICA No. 104058 del 2021. Esta resolución establece el Proceso de Prevención de Riesgos Sanitarios y Fitosanitarios en el marco del SISAP. Define los procedimientos y requisitos para la importación y exportación de productos agrícolas y pecuarios. La SPF del ICA es la encargada de gestionar el SISAP. Esta subgerencia pretende prevenir riesgos sanitarios y fitosanitarios en puertos, aeropuertos y pasos fronterizos, como primera barrera sanitaria y autoridad de control aduanero, que busca prevenir la entrada y salida de enfermedades o plagas que afecten la seguridad alimentaria del país u otros destinos, pero además que realiza acciones en el marco de facilitación al Comercio, como lo es el objetivo de la Operación Estadística, dado que es una herramienta necesaria en la definición de políticas públicas en torno al Comercio exterior agropecuario, pero también es una herramienta necesaria para la toma de decisiones, en este mismo sentido.

Resolución del ICA No. 600 del 25 de enero de 2022. Esta resolución aprueba el Manual de Empleos y Ampliación de Planta del ICA. En ella se establecen las funciones y requisitos para los diferentes cargos dentro de la entidad. En esta resolución se definen las responsabilidades y competencias de la Subgerencia de Protección Fronteriza – SPF. La SPF para mantener el estatus sanitario y fitosanitario del País debe prevenir el ingreso de plagas y enfermedades al país (primera barrera sanitaria) y para mantener la admisibilidad de los productos exportados debe asegurar la certificación conforme de las exportaciones de productos agropecuarios.

Resolución del ICA No 8389 de julio 12 de 2023. Esta resolución establece el procedimiento para la importación de material vegetal en proyectos de innovación agrícola que no cuentan con requisitos en el Sistema de Información Sanitaria para importación y exportación de productos agrícolas y pecuarios (SISPAP). La Resolución 8389 de 2023 deroga tanto la Resolución 2384 de 2019 como la Resolución 104058 de 2021.

d) Referentes internacionales:

Esta Operación Estadística se nutre de los aportes y recomendaciones realizadas por diversas organizaciones internacionales que tienen una amplia experiencia en el análisis y la regulación del comercio internacional. A continuación, se destacan algunas de estas organizaciones y los motivos por los cuales fueron seleccionadas, así como sus principales contribuciones a la OE:

- Organización Mundial de Comercio – OMC: La OMC es la principal institución internacional encargada de regular el comercio entre países. Sus acuerdos y recomendaciones sobre aranceles, políticas comerciales y prácticas aduaneras proporcionan un marco normativo global que influye en la Operación Estadística.
- Organización Internacional de Sanidad Animal – OMSA: Esta organización recopila las declaraciones que los países miembros hacen de enfermedades detectadas en su territorio y analiza toda la información científica nueva relativa a la lucha contra las enfermedades, para transmitir por medio de documentos y publicaciones científicas, información que facilite a todos los países miembros la toma de decisiones orientadas a protegerse.
- VII Recomendación de Enmienda al Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías de la Organización Mundial de Aduanas (OMA), nomenclatura NANDINA mediante la Decisión 885 de la Comunidad Andina (CAN) que establece que los Países Miembros de la Comunidad Andina podrán crear, en la elaboración de sus aranceles, desdoblamientos a diez dígitos denominados "subpartidas nacionales" y Notas Complementarias Nacionales, siempre que no contravengan la nomenclatura del Sistema Armonizado ni la nomenclatura NANDINA Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias (NIMF): En el marco de la misionalidad de la entidad de prevenir, vigilar y controlar riesgos sanitarios y fitosanitarios en Colombia, se establece como referente las NIMF, las cuales constituyen una base técnica reconocida a nivel

global para armonizar las actividades relacionadas con la sanidad vegetal. Por lo que orientan a la entidad en los procesos como la emisión de certificados, la inspección de productos agropecuarios y la verificación del cumplimiento de requisitos fitosanitarios. En particular, se destacan la NIMF 12, que establece las directrices para los certificados fitosanitarios; la NIMF 7, que define el sistema de certificación para la exportación; y la NIMF 5 que proporciona un glosario estandarizado de términos fitosanitarios.

e) Referentes nacionales:

En el diseño de la OE del ICA, se han considerado referentes nacionales, instituciones y trabajos realizados por entidades nacionales que influyeron en la formulación y desarrollo de esta Operación Estadística. A continuación, se describen algunos de estos actores e instituciones, así como sus principales aportes en este contexto:

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE: Como la entidad encargada de la producción y difusión de estadísticas en Colombia, el DANE ha sido un referente en el diseño de la Operación Estadística. Su experiencia en la recopilación, procesamiento y análisis de datos estadísticos ha servido de guía para establecer metodologías y estándares en la operación.
- La Unidad de Planificación Rural - UPRA, como la Entidad al frente de la Mesa de Estadísticas del Sector Agropecuario y Rural.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo - MinCIT: El MinCIT es la entidad responsable de formular y ejecutar las políticas comerciales de Colombia. Sus análisis y estudios sobre el comercio exterior colombiano, así como sus recomendaciones en materia de promoción comercial y facilitación de exportaciones, han sido fundamentales para orientar esta Operación Estadística, en línea con las prioridades y objetivos del Gobierno Nacional en este ámbito. Adicionalmente, la operación estadística, en su nivel de desagregación, permite visualizar las cifras según los acuerdos comerciales vigentes, los cuales son referenciados a partir de la información oficial publicada por el MinCIT.
- Decreto 1881 del 30 de diciembre de 2021, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo – MinCIT adoptó el nuevo Arancel de Aduanas que empezó a regir desde el 1 de enero de 2022, el cual se constituye en una herramienta legal y técnica para el comercio exterior y las operaciones aduaneras del país en todas sus modalidades.

2.1.5 Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos

Las variables identificadas de la operación estadística varían dependiendo del certificado generado para procesos de importación o exportación o del tipo producto, es decir agrícola o pecuario.

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

Adicionalmente, algunas de estas no son publicadas al usuario por la sensibilidad del dato. En este sentido, las variables que componen la información estadística son:

VARIABLES AGRÍCOLAS DE EXPORTACIÓN	VARIABLES AGRÍCOLAS DE IMPORTACIÓN
No CFE	SV Generado
País Destino	Número Documento
Nombre Exportador (dato sensible no público)	Importador (Dato sensible no público)
Lugar Origen (se refiere al PAPF)	Puerto Entrada
Producto	País Origen
Especie (Tipo de producto)	País Procedencia
Presentación	Puerto Salida
Cantidad Real	Destino
Unidad Medida	Tipo Producto
Fecha Expedición	Producto
	Presentación
-	Cantidad
-	Unidad de Medida
-	Empaque
-	Fecha Certificado
-	Estado Inspección

VARIABLES PECUARIAS DE EXPORTACIÓN	VARIABLES PECUARIAS DE IMPORTACIÓN
SA Generado	SA Generado
Número CIS	CIS Generado
Fecha Inspección	Fecha Inspección
Nombre Exportador (Dato sensible no público)	Importador (Dato sensible no público)
País Destino	País Origen
Destino	Puerto Entrada
Puerto Salida	Destino
Especie	País Procedencia
Producto	Especie
Presentación	Producto
Empaque	Empaque

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

Unidad Medida	Cantidad Real
Cantidad CIS	Unidad Medida
-	Estado Inspección

A continuación, se presentan los ocho (8) indicadores que se han establecido en el marco de la Operación Estadística.

Indicadores de Productos Agrícolas

Indicador	1. Volumen total de exportaciones de productos agrícolas certificados por el ICA.	2. Volumen total de importaciones de productos agrícolas certificados por el ICA.	3. Número total de certificados fitosanitarios para exportaciones (CFE) de productos agrícolas certificados por el ICA.	4. Número total de certificados fitosanitarios de nacionalización (CFN) emitidos por el ICA para la importación de productos agrícolas.
OBJETIVO	Reportar el volumen de exportaciones, desagregado por fechas (año - trimestre- mes), país destino, Acuerdo comercial, tipo de productos agrícolas, presentación, puerto de salida, y que requieren certificación sanitaria del ICA, para exportaciones con certificados fitosanitarios para exportación	Reportar el volumen de importaciones, desagregado por fechas (año - trimestre- mes), país de origen, Acuerdo comercial, tipo de productos agrícolas, presentación, puerto de entrada, y que requieren certificación sanitaria del ICA. Tanto para importaciones con documento de requisitos fitosanitarios para importación - DRFI y sin	Reportar el número de certificados emitidos para exportaciones, desagregado por fechas (año - trimestre- mes), país destino, Acuerdo comercial, tipo de productos agrícolas, presentación, puerto de salida, y que requieren certificación sanitaria del ICA, para exportaciones con certificados fitosanitarios para exportación -	Reportar el número de certificados emitidos para importaciones, desagregado por fechas (año - trimestre- mes), país de origen, Acuerdo comercial, tipo de productos agrícolas, presentación, puerto de entrada, y que requieren certificación sanitaria del ICA. Tanto para importaciones con documento de requisitos fitosanitarios para importación - DRFI y sin documento previo.

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

		documento previo.		
DEFINICIONES Y CONCEPTOS	-Producto agropecuario - Exportación Agrícola - CFE	-Producto agropecuario - Importación Agrícola - CFN	-Producto agropecuario. -Exportación Agrícola - CFE	-Producto agropecuario. - Importación Agrícola - CFN
MÉTODO DE MEDICIÓN	Descarga de información del SISAP	Descarga de información del SISAP (consulta exportación de Excel)	Descarga de información del SISAP	Descarga de información del SISAP
UNIDAD DE MEDIDA	La unidad de medida varía de acuerdo con el producto, y tipo de producto, de acuerdo con las unidades de medida que inscribe el exportador en su registro y solicitud de inspección, conforme a lo anterior, el indicador presenta las siguientes unidades de medida: -ramos/bunches -tallos/stems -kilogramos(kg) / kilograms (kg) -cajas/boxes -unidades/ units -litros(lt) / liters -juegos/ sets -metros cúbicos/ cubic meters	La unidad de medida varía de acuerdo con el producto, y tipo de producto, de acuerdo con las unidades de medida que inscribe el exportador en su registro y solicitud de inspección, conforme a lo anterior, el indicador presenta las siguientes unidades de medida: -ramos/bunches -tallos/stems -kilogramos(kg) / kilograms (kg) -cajas/boxes -unidades/ units -litros(lt) / liters -juegos/ sets -metros cúbicos/ cubic meters	Número de certificados.	Número de certificados.

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

	-mililitro/ thousands -metros cuadrados / square meters -metros / meters - miligramos(mg) -millares /thousands -pies cubicos/cubic feet	-mililitro/ thousands -metros cuadrados / square meters -metros / meters - miligramos(mg) -millares /thousands -pies cúbicos/cubic feet		
FÓRMULA MATEMÁTICA	Suma de los volúmenes reportados de productos agrícolas que se exportan.	Suma de los volúmenes reportados de productos agrícolas que se importan.	Recuento de certificados emitidos	Recuento de certificados emitidos
VARIABLES	Cantidad real	Cantidad real	No. CFE	Número Documento
LIMITACIONES DEL INDICADOR	Solo hace referencia a productos que requiera certificado por parte del ICA para ser exportado.	Solo hace referencia a productos que requiera certificado por parte del ICA para ser importado.	Solo hace referencia a productos que requiera certificado por parte del ICA para ser exportado.	Solo hace referencia a productos que requiera certificado por parte del ICA para ser exportado.
FUENTE DE LOS DATOS	SISPAP	SISPAP	SISPAP	SISPAP
DESAGREGACIÓN TEMÁTICA	Año- trimestre- mes País destino Acuerdo comercial Tipo de producto Producto Presentación Puerto de salida	Año- trimestre- mes País de origen Acuerdo comercial Tipo de producto Producto Presentación Puerto de entrada	Año- trimestre- mes País destino Acuerdo comercial Tipo de producto Producto Presentación Puerto de salida	Año- trimestre- mes País de origen Acuerdo comercial Tipo de producto Producto Presentación Puerto de entrada

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

DESAGREGACIÓN GEOGRÁFICA	País Destino/ PAPF (puerto de salida)	Por País de Origen / PAPF (puerto de entrada)	País Destino/ PAPF (puerto de salida)	Por País de Origen / PAPF (puerto de entrada)
PERIODICIDAD DE LOS DATOS	Mensual.	Mensual.	Mensual	Mensual
FECHA DE INFORMACIÓN DISPONIBLE	Enero de 2019	Enero de 2019	Enero de 2019	Enero de 2019
RESPONSABLE	Dirección Técnica Logística.	Dirección Técnica Logística.	Dirección Técnica Logística.	Dirección Técnica Logística.
OBSERVACIONES	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna

Indicadores de Productos Pecuarios

Indicador	5. Volumen total de exportaciones de productos Pecuarios certificados por el ICA.	6. Volumen total de importaciones de productos Pecuarios certificados por el ICA.	7. Número total de certificados de inspección sanitaria (CIS) emitidos por el ICA para la exportación de productos Pecuarios	8. Número total de certificados de inspección sanitaria (CIS) emitidos por el ICA para la importación de productos Pecuarios.
OBJETIVO	Reportar el volumen de exportaciones, desagregado por fechas (año - trimestre- mes), país de destino, acuerdo comercial, especie, destino uso del producto, puerto de salida, productos de origen pecuario que requieren certificación sanitaria del ICA. Tanto para	Reportar el volumen de importaciones, desagregado por fechas (año - trimestre- mes), país de origen, acuerdo comercial, especie, destino uso del producto, puerto de entrada, productos de origen pecuario que requieren certificación sanitaria del ICA. Tanto para	Reportar el número de certificados emitidos para exportaciones, desagregado por fechas (año - trimestre- mes), país de destino, acuerdo comercial, especie, destino uso del producto, puerto de salida, productos de origen pecuario que requieren certificación sanitaria del ICA. Tanto para exportaciones con documentos	Reportar el número de certificados emitidos para importaciones, desagregado por fechas (año - trimestre- mes), país de origen, acuerdo comercial, especie, destino uso del producto, puerto de entrada, productos de origen pecuario que requieren certificación sanitaria del ICA. Tanto para importaciones con documentos

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

	exportaciones con documentos zoonosanitarios para exportación - CZE y sin documento previo.	importaciones con documentos zoonosanitarios para importación - DZI y sin documento previo.	zoonosanitarios para exportación - CZE y sin documento previo.	zoonosanitarios para importación - DZI y sin documento previo.
DEFINICIONES Y CONCEPTOS	-Producto pecuario -Exportación pecuaria -CIS	-Producto pecuario -Importación Pecuaria - CIS	-Producto pecuario -Exportación pecuaria -CIS	-Producto pecuario. -Importación pecuaria -CIS
MÉTODO DE MEDICIÓN	Descarga de información del SISAP	Descarga de información del SISAP	Descarga de información del SISAP	Descarga de información del SISAP
UNIDAD DE MEDIDA	La unidad de medida varía de acuerdo con el producto, y tipo de producto, de acuerdo con las unidades de medida que inscribe el exportador en su registro y solicitud de inspección, conforme a lo anterior, el indicador presenta las siguientes unidades de medida: kilogramos(kg) / kilograms(kg) unidades/ units litros(lt)/liters dosis/dose frascos	La unidad de medida varía de acuerdo con el producto, y tipo de producto, de acuerdo con las unidades de medida que inscribe el importador en su registro y solicitud de inspección, conforme a lo anterior, el indicador presenta las siguientes unidades de medida: kilogramos(kg) / kilograms(kg) unidades/ units litros(lt)/liters dosis/dose frascos	Número de certificados	Número de certificadas

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

	piece / piezas mililitros (ml)	piece / piezas mililitros (ml)		
FÓRMULA MATEMÁTICA	Suma de los volúmenes reportados de productos pecuarios que se exportan.	Suma de los volúmenes reportados de productos pecuarios que se importan	Recuento de certificados emitidos	Recuento de certificados emitidos
VARIABLES	Cantidad real	Cantidad real	Número CIS	CIS Generado
LIMITACIONES DEL INDICADOR	Solo hace referencia a productos que requiera certificado por parte del ICA para ser exportado.	Solo hace referencia a productos que requieren certificado por parte del ICA para ser importados	Solo hace referencia a productos que requiera certificado por parte del ICA para ser exportado.	Solo hace referencia a productos que requiera certificado por parte del ICA para ser exportado.
FUENTE DE LOS DATOS	SISPAP	SISPAP	SISPAP	SISPAP
DESAGREGACIÓN TEMÁTICA	Año- trimestre- mes País destino Acuerdo comercial Especie Producto Destino uso Puerto de salida	Año- trimestre- mes País de origen, Acuerdo comercial Especie, Producto Destino uso Puerto de entrada	Año- trimestre- mes País destino Acuerdo comercial Especie Producto Destino uso Puerto de salida	Año- trimestre- mes País de origen, Acuerdo comercial Especie, Producto Destino uso Puerto de entrada
DESAGREGACIÓN GEOGRÁFICA	País Destino/ PAPF (puerto de salida)	Por País de Origen / PAPF (puerto de entrada)	País Destino/ PAPF (puerto de salida)	Por País de Origen / PAPF (puerto de entrada)
PERIODICIDAD DE LOS DATOS	Mensual.	Mensual.	Mensual	Mensual
FECHA DE INFORMACIÓN DISPONIBLE	Enero de 2019	Enero de 2019	Enero de 2019	Enero de 2019
RESPONSABLE	Dirección Técnica Logística.	Dirección Técnica Logística.	Dirección Técnica Logística.	Dirección Técnica Logística.
OBSERVACIONES	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

2.1.6 Resultados estadísticos

La Operación Estadística presenta los resultados a través del visor Power BI, denominado “FRONTERA: Estadísticas de Certificaciones fitosanitarias y zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios”, mediante tablas y gráficas que permiten visualizar el comportamiento de los volúmenes y número de certificados emitidos por el ICA, para la importación y exportación de animales, vegetales y productos de origen agropecuario.

Adicionalmente, se publican para consulta de los usuarios los microdatos anonimizados en formato de Microsoft Excel; archivos descargables, que contienen los datos que el aplicativo BI le permite consultar. De esta forma el usuario podrá realizar sus propios análisis, visualizando en un solo archivo los datos del área agrícola y pecuaria, importaciones o exportaciones lo cual puede seleccionar de acuerdo con su consulta. Los nombres de los archivos tienen la siguiente estructura:

FRONTERA_[AÑO]S[SEMESTRE].xlsx

Así, por ejemplo, los microdatos anonimizados para el semestre 2 del año 2023 tendrán como nombre “FRONTERA_2023S2.xlsx”.

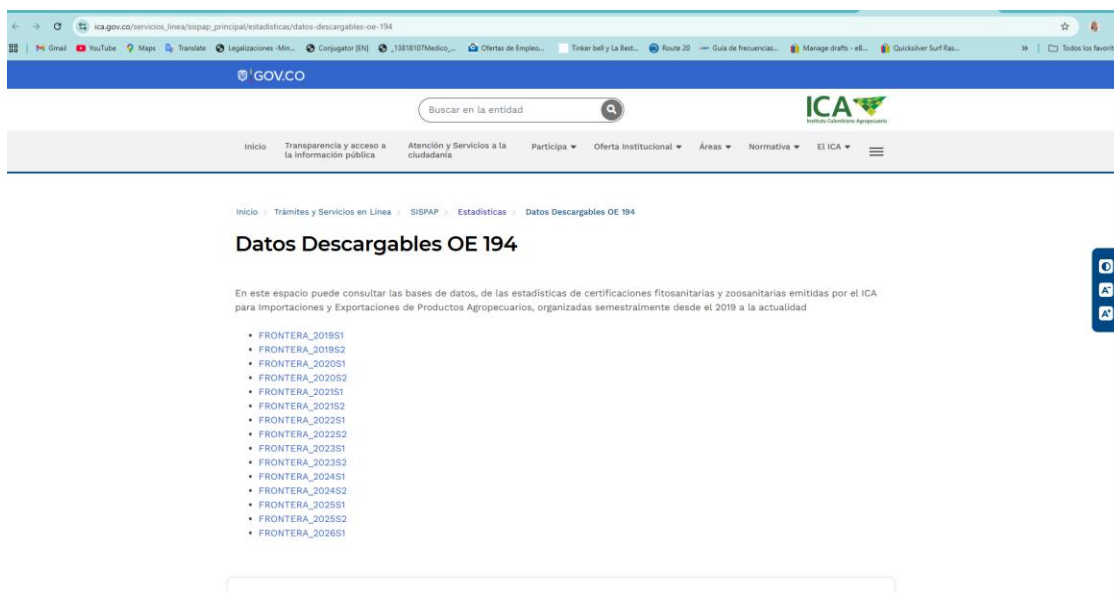
Las tablas tienen la siguiente estructura o contienen las siguientes variables que están definidas y caracterizadas en el respectivo Diccionario de Datos.

- ACTIVIDAD
- TIPO_COMERCIO
- FECHA_INSPECCION
- PAIS_DESTINO
- PAIS_DESTINO_ALPHA3
- PAIS_ORIGEN
- PAIS_ORIGEN_ALPHA3
- PAIS_PROCEDENCIA
- PAIS_PROCEDENCIA_ALPHA3
- PUERTO_ENTRADA
- PUERTO_SALIDA
- DESTINO_USO
- TIPO_PRODUCTO
- PRODUCTO
- PRESENTACION
- CANTIDAD
- UNIDAD_MEDIDA
- EMPAQUE
- ESTADO_INSPECCION

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

Estas bases se encuentran al costado del micrositio de estadísticas de la operación, en el botón denominado “Datos estadísticos descargables”.



De igual manera, la estructura del visor Power Bi “Frontera” es la siguiente:

Página de Inicio:



Documento Metodológico

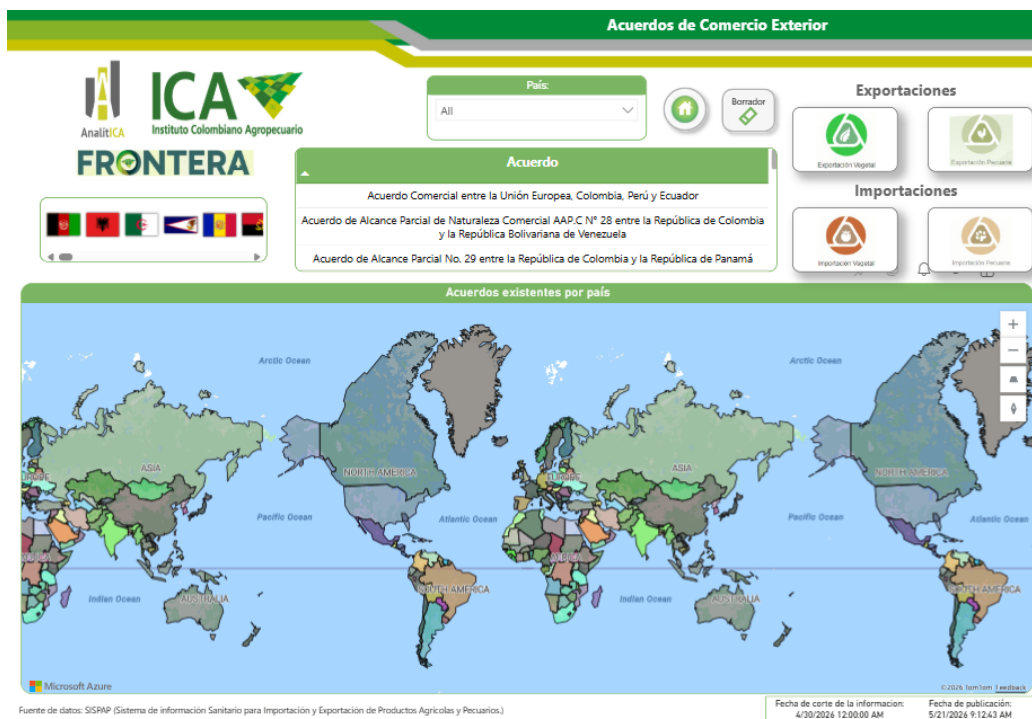
Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

En el costado derecho del tablero se pueden visualizar diferentes elementos interactivos como “Acuerdos comerciales – Importaciones y Exportaciones”, “Balanza Comercial”, y “Consultas” que a su vez presenta las categorías “Exportación Agrícola”; “Exportación Pecuaria”, “Importación Agrícola” e “Importación Pecuaria” e “Indicadores”, lo cual permite que el usuario pueda consultar los volúmenes certificados y las cantidades de certificados emitidos mediante diferentes visuales.

Página “Acuerdos Comerciales – Importaciones y Exportaciones”:

Esta página del dashboard, permite consultar los acuerdos comerciales vigentes entre Colombia y otros países, facilitando la visualización de las relaciones internacionales.

En la parte central del tablero, el usuario puede seleccionar un país (4) o un tratado específico (2) para consultar los acuerdos existentes, como resultado el aplicativo muestra automáticamente la información relacionada y resalta en el mapa interactivo mundial (7) los países con los que Colombia mantiene acuerdos comerciales, permitiendo una representación visual de los países con acuerdos vigentes.



Fuente: Acuerdos comerciales vigentes tomados del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT).

Adicionalmente, en la parte superior derecha (5), se incluyen cuatro accesos directos que permiten explorar la información estadística derivada de estos tratados, diferenciada por tipo por productos (agrícolas o pecuarios) y operación comercial (exportación o importación), de la siguiente manera:

Esta sección del visor permite consultar de manera detallada la información estadística de certificados fitosanitarios y zoonosanitarios emitidos por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agrícolas y pecuarios, filtrando según uno o varios acuerdos comerciales vigentes.

La visualización se compone de dos elementos principales:

1. **Matriz de datos:** presenta una tabla jerarquizada que despliega información desde el país asociado al acuerdo hasta el detalle del producto, su presentación o destino de uso, y el puerto de salida o entrada, según corresponda. Para cada producto se visualizan los volúmenes certificados junto con su respectiva unidad de medida.
2. **Gráfico por año:** permite observar la evolución anual de las exportaciones o importaciones, a partir del año 2019, diferenciando las unidades de medida mediante el uso de colores. El usuario puede interactuar con el gráfico filtrando por tipo de unidad.

Esta estructura se encuentra disponible para las siguientes categorías:

- **Exportaciones Agrícolas y Pecuarias:** a partir del año 2019, desagregadas por acuerdo, tipo de producto o especie, producto, presentación o destino de uso, y puerto de salida.
- **Importaciones Agrícolas y Pecuarias:** a partir del año 2019, desagregadas por acuerdo, tipo de producto o especie, producto, presentación o destino de uso, y puerto de entrada.

Página Balanza Comercial:

</

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

Esta sección del tablero muestra el comportamiento de las operaciones comerciales certificadas según el país, año o acuerdos comerciales. De igual manera, presenta y permite seleccionar las banderas de los países involucrados, con el fin de mejorar la navegación, reducir errores y garantizar una consulta más precisa.

La información se presenta a través de cuatro matrices comparativas, organizadas por tipo de operación: exportaciones agrícolas, exportaciones pecuarias, importaciones agrícolas e importaciones pecuarias. Por lo que, cada matriz muestra información por tipo de producto o especie, nombre del producto, presentación o destino de uso, cantidad (en volúmenes aprobados) y la unidad de medida, organizados por año.

Página Consultas:

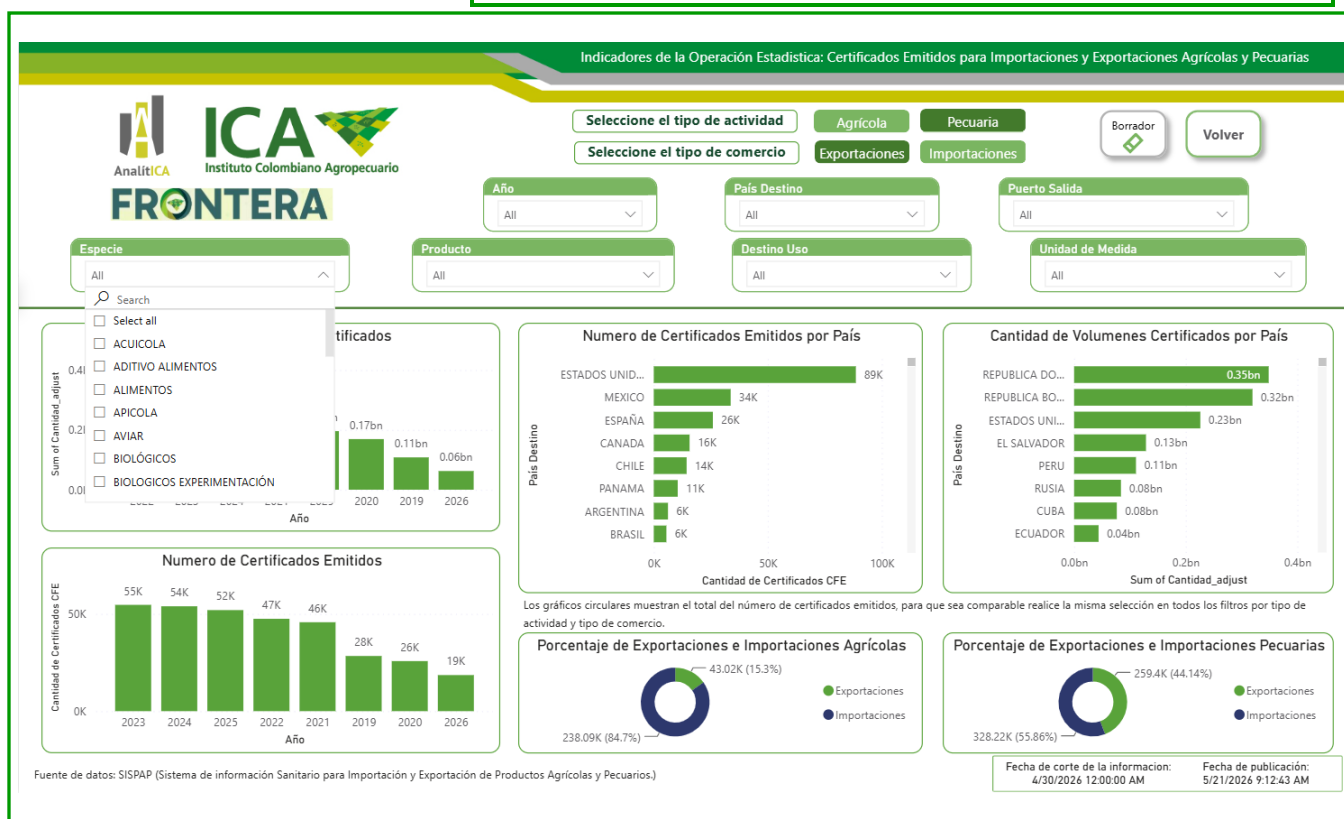
Esta página del visor muestra la información estadística sobre exportaciones e importaciones agropecuarias mediante consultas interactivas, por lo que, al seleccionar una de las cuatro categorías disponibles (Exportación agrícola, exportación pecuaria, importación agrícola o importación pecuaria), se habilita una pestaña que permite desagregar las cifras de la siguiente manera:

- **Exportaciones Agrícolas:** Año, trimestre y mes; país destino; tipo de producto; producto; presentación y puerto de salida.
- **Exportaciones Pecuarias:** Año, trimestre y mes; país destino; especie; producto; destino (uso) y puerto de salida.
- **Importaciones Agrícolas:** Año, trimestre y mes; país de origen; tipo de producto; producto; presentación y puerto de entrada.
- **Importaciones Pecuarias:** Año, trimestre y mes; país de origen; especie; producto; destino (uso) y puerto de entrada.
- **Indicadores:** Tipo de Comercio (Importación/ Exportación), Tipo de actividad (Agrícola/Pecuaria); se podrá filtrar Año, trimestre y mes; país destino o país de origen; tipo de producto o especie; producto; presentación o uso, y puerto de salida o de entrada; Unidad de medida

Los filtros seleccionados se reflejan en una matriz jerarquizada, donde el usuario puede desplegar el detalle por producto, por especie, por país, y consultar las cifras correspondientes. Así mismo, se genera un gráfico que muestra la tendencia en el tiempo, permitiendo observar los volúmenes certificados, y el número de certificados emitidos. En el módulo de indicadores, permite conocer las variaciones porcentuales de acuerdo a los filtros realizados.

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios



Estos elementos son útiles para una comprensión integral de los flujos de comercio agropecuario certificado por el ICA y ofrecen soporte para la toma de decisiones basadas en evidencia. De igual forma, son un instrumento importante para el diseño y seguimiento de políticas públicas, para la elaboración de estudios académicos, permitiendo conocer la trazabilidad de productos certificados por el ICA y la verificación de la admisibilidad sanitaria en mercados internacionales.

2.1.7 Estándares Estadísticos Utilizados

Nombre de la Clasificación: Estándar M49 “Códigos estándar de país o área para uso estadístico”.

Nomenclatura: la operación estadística hace uso de la ISO 3166-1 ALFA-3, la cual se encuentra integrada y correlacionada dentro del estándar M49 publicado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas – DANE.

Organismo emisor: Organización de las Naciones Unidas, División de Estadística.

Referente Nacional: El DANE como ente rector de las estadísticas del país adopta y publica la tabla de correlaciones utilizada.

Versión y fecha de publicación del referente: La versión utilizada corresponde a la tabla correlativa publicada por el DANE en diciembre de 2023.

2.1.8 Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos

Con el propósito de garantizar la calidad, consistencia y confiabilidad de la información estadística, la operación aplica un conjunto de reglas de edición y validación de datos, en cumplimiento del procedimiento establecido para el acopio, consolidación y depuración de la información antes de su difusión.

Una vez descargada mensualmente la información desde el módulo de consultas de exportación del SISAP en formato Excel, se ejecuta un proceso de depuración general que comprende:

- a. **Estandarización de formatos:** corrección de formatos de acuerdo con la naturaleza de cada variable, garantizando que las fechas se registren en formato *Date*, los textos en formato *String* y los valores numéricos en formato *Double*.
- b. **Creación de variables derivadas:** generación de una variable que identifica si el certificado tiene o no documento previo, con el fin de preservar una característica inherente a la información para su análisis y trazabilidad.
- c. **Imputación de valores faltantes:** asignación de la categoría '*No aplica*' a las variables con campos vacíos, dado que en algunos casos la información no es obligatoria.

Adicionalmente, se aplican reglas específicas de validación sobre los certificados con el fin de identificar inconsistencias y garantizar la coherencia de los registros durante la fase de procesamiento:

- i. Regla 1. Prefijo del documento: Verificar que todos los números de certificados comiencen con la sigla correspondiente a su categoría (CFE, CFN, o CIS).
- ii. Regla 2. Año de referencia: Confirmar que los dos últimos dígitos del número de documento coincidan con el año del periodo de consulta.
- iii. Regla 3. Fecha del registro: Validar que la fecha registrada corresponda al mes del periodo de consulta.
- iv. Regla 4. Cantidad reportada: Asegurar que las cantidades sean mayores o iguales a cero.
- v. Regla 5. Unidad de medida: Comprobar que la unidad de medida utilizada sea válida según el producto registrado.
- vi. Regla 6. Datos atípicos: Detectar valores extremos en la cantidad reportada comparándolos con los límites históricos (cuantiles 0,1 % y 99,9 %) del último cuatrienio calculados por combinación de Producto, Especie/Presentación y Unidad de Medida.

Estas normas, especificaciones y reglas están documentadas en la Guía de Acopio y Procesamiento y en el Diccionario de Datos, los cuales constituyen los referentes técnicos para la edición, imputación y validación de la información en la operación estadística.

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

2.2 DISEÑO ESTADÍSTICO

2.2.1. Universo de estudio

Corresponde a las importaciones y exportaciones de productos agropecuarios que requieren certificación por parte del ICA.

2.2.2. Población objetivo

Corresponde a las importaciones y exportaciones de productos agropecuarios que requieren certificación por parte del ICA.

2.2.3. Cobertura geográfica

La cobertura geográfica es a nivel Nacional.

2.2.4. Desagregación geográfica

La información se genera para el total nacional y es desagregada por Puerto de Salida (exportaciones) o Puerto de Entrada (importaciones), también existe la desagregación por países de origen en lo referente a datos de importaciones certificadas, y país destino en lo referente a exportaciones.

2.2.5. Desagregación temática

- **Para exportaciones agrícolas:** País destino, Tipo de producto, producto, presentación, puerto de salida
- **Para Exportaciones pecuarias:** País destino, especie, producto, uso destino, puerto de salida
- **Para importaciones agrícolas:** País de origen, Tipo de producto, producto, presentación, puerto de entrada.
- **Para importaciones pecuarias:** País de origen, especie, producto, uso destino, puerto de entrada.

2.2.6. Fuentes de datos

La fuente de datos corresponde al registro administrativo “Registro de Información Sanitaria para Importación y Exportación de Productos Agrícolas y Pecuarios (<https://inventariosen.dane.gov.co/raa/raa/650/>) generado por el Sistema de información sanitaria para importación y exportación de productos agrícolas y pecuarios – SISAP.

En el Sistema de Información SISAP se registran todas las certificaciones emitidas para exportaciones e importaciones agropecuarias por parte del ICA, y es una herramienta que proporciona información y permite participar directamente en el proceso de Importación y Exportación de material agrícola o

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

pecuario, desde y hacia Colombia. A través del sistema, es posible consultar previamente los requisitos Fitosanitarios y Zoonosanitarios exigidos por el ICA para la Importación o Exportación, así como registrar en línea las solicitudes para obtener los certificados para cada uno de estos trámites.

2.2.7. Unidades estadísticas

Unidades de observación: la unidad de observación son los certificados de exportaciones e importaciones agropecuarios expedidos y aprobados por el ICA que incluye toda la información requerida por la entidad para que productos agropecuarios puedan entrar o salir del país a través de los puertos autorizados.

Unidades de análisis: la unidad de análisis puede variar según el nivel de desagregación y los indicadores que se deseen generar. En este caso, las principales unidades de análisis son:

- Productos agropecuarios: el tipo de producto o producto que se va a importar o exportar.
- Volúmenes de productos agropecuarios: se refiere a la cantidad exportada o importada del producto. Esta puede estar representada en diferentes unidades de medida dependiendo del producto.
- Certificados: se estudian el número de certificados sin duplicado ya que es común que en un certificado se solicite la importación o exportación de varios productos, así como en un certificado se puede solicitar la importación o exportación de productos de una o más empresas.
- Ubicación geográfica: en ocasiones se puede analizar la ubicación de los puertos de salida, así como el país de procedencia de los productos que ingresan.
- Periodo de tiempo: se pueden hacer análisis y agregaciones por periodos de tiempo mensuales, trimestrales y anuales.

2.2.8. Período de referencia

El periodo de referencia corresponde al mes vencido en el momento en que se acopia la información, teniendo en cuenta las siguientes observaciones:

- Aunque el periodo de referencia es mensual, la información o solicitud queda en el sistema en tiempo real de acuerdo con la fecha de certificado generado para importaciones o exportaciones. Sin embargo, por el gran flujo de información que tiene el Sistema se decide acopiar, procesar y analizar la información mensualmente.
- En todos los módulos (exportaciones agrícolas, exportaciones pecuarias, importaciones agrícolas e importaciones pecuarias) existe la posibilidad de que los certificados emitidos sean posteriormente reemplazados o modificados. Estos reemplazos pueden realizarse hasta 30 días después de su expedición, por lo cual se actualiza la información correspondiente al mes antepasado.

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonositarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

Con el objetivo de garantizar la integridad, coherencia, oportunidad, completitud y la versión más actualizada de los datos, se emiten dos versiones de cada base de datos depurada: la versión 0.1 (datos iniciales del mes inmediatamente anterior) y la versión 0.2 (datos actualizados con los reemplazos y correcciones del mes antepasado). El versionamiento empieza con el número 0 porque se refiere a los datos “vírgenes” sin modificar, ni depurar según la estructura presentada en la Guía de Acopio y Procesamiento.

2.2.9. Período de acopio y frecuencia

La información es acopiada entre el (2) segundo al (5) quinto día hábil de cada mes.

2.3 DISEÑO DEL ACOPIO

2.3.1 Métodos y estrategias de acopio de datos

El proceso inicia con el ingreso del personal con credenciales al aplicativo SISAP, mediante el enlace <https://afrodita.ica.gov.co/Security/SignIn.aspx>, una vez en el sistema, a través de la navegación en el botón “Administración”, se accede al módulo de “Consultas Generales SISAP”, en el cual se realiza la descarga de las importaciones y exportaciones agropecuarias que han sido objeto de una certificación del ICA, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- El módulo de “Consultas generales SISAP” desagrega 4 tipos de consultas, en este sentido se selecciona la opción “Consulta para Exportación a Excel” en donde se muestran los registros de:
 - Importación y exportación agrícola
 - Importación y exportación pecuaria
- Para cualquiera de los 2 registros (Agrícolas o Pecuarias), el sistema permite seleccionar diferentes filtros como tipo de trámite (importación y exportación), país, puerto, especie, producto y fecha de consulta. En este caso, se selecciona el tipo de trámite (importación o exportación) y se digita el mes a consultar. Con el fin de acopiar la totalidad de las demás variables, en éstas no se requiere ningún tipo de filtro.
- El aplicativo SISAP, permite únicamente la generación de consultas por rangos mensuales, lo cual facilita la organización y el tratamiento estadístico de los datos, en ese sentido, para cada consulta, se selecciona fecha inicial: dd/mm/año (primer día del mes) y fecha final: dd/mm/año (último día del mes).
- Los tipos de operación (importación y exportación – agrícola y pecuaria) presentan diferentes particularidades:

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

- Importación Agrícola: Para ciertos productos agrícolas, el trámite del Certificado Fitosanitario de Nacionalización (CFN) requiere la expedición de un documento previo denominado Documento de Requisitos Fitosanitarios de Importación (DRFI) e identificado en la base como SV generado (Sanidad vegetal). En consecuencia, el sistema genera dos bases: 1) con los certificados que contaron con documento previo (CFN con previo) y 2) con los certificados que no requirieron documento previo (CFN sin previo). En estas dos bases se descargan la versión del mes anterior al de consulta (versión 2) y el mes del periodo de referencia (versión 1).
- Exportación Agrícola: además de descargar la base correspondiente al mes de consulta, se descarga también la base del mes inmediatamente anterior, debido a que el Grupo Nacional de Cuarentena Vegetal (GNCV) permite el reemplazo de los certificados ya aprobados en un término de 30 días. Esto garantiza que se actualice cualquier registro modificado.
- Importación Pecuaria: Para ciertos productos pecuario, el trámite del Certificado de Inspección Sanitaria (CIS) requieren de un documento previo, denominado Documento Zoonosanitario de Importación (DZI), identificado en las bases como SA generado (Sanidad animal). En consecuencia, el sistema genera dos bases: 1) con los certificados que contaron con documento previo (CIS con previo) y 2) con los certificados que no requieren documento previo (CIS sin previo). En estas dos bases se descargan la versión del mes anterior al de consulta (versión 2) y el mes del periodo de referencia (versión 1).
- Exportación Pecuaria: Para ciertos productos pecuario, el trámite del Certificado de Inspección Sanitaria (CIS) requieren de un documento previo, denominado Documento Zoonosanitario de Exportación (DZE), identificado en las bases como SA generado (Sanidad animal). En consecuencia, el sistema genera dos bases: 1) con los certificados que contaron con documento previo (CIS con previo) y 2) con los certificados que no requieren documento previo (CIS sin previo). En estas dos bases se descargan la versión del mes anterior al de consulta (versión 2) y el mes del periodo de referencia (versión 1).

El versionamiento de los archivos de datos se realiza con el propósito de tener una mayor calidad, confiabilidad y completitud de los datos. Esto quiere decir que, si en el mes de marzo se consulta la base de febrero, adicionalmente se descarga la versión 2 de la base de enero.

Conforme a lo anterior, para cada una de las consultas se selecciona el tipo de trámite, el mes de consulta y la totalidad de las “columnas” (variables), exceptuando en las exportaciones agrícolas el “documento exportador” y el “documento agencia” y en las exportaciones pecuarias el “documento exportador”. Posteriormente se selecciona el botón “consulta” y se genera la descarga de la base seleccionada.

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

De esta manera, se obtienen 3 bases agrícolas (2 bases para importaciones y una de exportación) y 4 bases pecuarias (2 bases para importaciones y 2 bases para exportaciones), las cuales se organizan en el repositorio de la operación estadística.

El procedimiento para la obtención, organización, control de versiones y cargue de las bases de datos al repositorio se encuentra detallado en el documento “Guía de acopio y procesamiento de la información”, disponible en el sistema de información “Diamante” bajo el código PRF-SPF-G-002.

2.3.2 Estructura organizacional del operativo y definición equipo de acopio requerido

Para el acopio de la información se requiere de un equipo de trabajo conformado de la siguiente manera:

Coordinador de la operación estadística: Rol que ejerce el Director Técnico de Logística de la Subgerencia de Protección Fronteriza, con perfil profesional de Administrador de empresas agropecuarias, con maestría en alta gerencia. Este rol lo ejerce mediante las siguientes actividades:

- Realizar seguimiento al cronograma de actividades de operación estadística
- Coordinar las reuniones de seguimiento
- Analizar y validar los resultados estadísticos que permitan el conocimiento del comportamiento de las certificaciones fitosanitarias y zoonosanitarias
- Participar con otras entidades oficiales en el desarrollo de estrategias de comercio exterior
- Liderar y elaborar informes de índole nacional e internacional que comuniquen la situación en materia de comercio exterior en el sector agropecuario

Líder temático de la operación estadística - coordinador nacional: Rol que ejerce un profesional en relaciones internacionales, con especialización en negocios internacionales, comercio exterior, y conocimiento en los lineamientos y normas técnicas de estadísticas, ejerciendo las siguientes actividades:

- Identificar los usuarios y necesidades de información de la operación estadística
- Brindar apoyo en los lineamientos temáticos de la operación estadística
- Validar la información acopiada confirmando cumplimiento de los estándares de calidad establecidos en los Instructivos
- Apoyar la elaboración de documentos técnicos de la operación estadística
- Recopilar la evidencia del cumplimiento de lineamientos técnicos
- Apoyar la respuesta a las solicitudes de información
- Super administrador del Aplicativo SISAP para la Operación Estadística.

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonositarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

Gestor de informática: Rol que ejerce un profesional en ingeniería de sistemas delegado por el Director Técnico de Logística de la Subgerencia de Protección Fronteriza del ICA. Este rol ejerce las siguientes actividades:

- Administración de las bases de datos
- Administración de los tableros de datos y geovisores
- Apoyar el diseño de los productos de visualización de datos
- Control de calidad de los datos
- Apoyar la recopilación de evidencias del cumplimiento de los lineamientos técnicos

Gestor Estadístico: Rol que ejerce un profesional en estadística, delegado por la Oficina Asesora de Planeación del ICA. Este rol ejerce las siguientes actividades:

- Apoyar en la estructuración y documentación del diseño del acopio, procesamiento, análisis y difusión de las operaciones estadísticas del ICA basado en los requisitos de la Norma Técnica de la Calidad del Proceso Estadístico NTC PE 1000:2020 y los lineamientos estadísticos del Sistema Estadístico Nacional
- Brindar apoyo técnico en la gestión y fortalecimiento del proceso estadístico
- Apoyar la transformación digital en la gestión de información estadística y geoestadística del ICA
- Apoyar el análisis estadístico de la información estadística generada por la operación
- Apoyar el diseño de los productos de visualización de datos
- Apoyar el proceso de verificación de calidad de los datos acopiados
- Definición y aplicación de las reglas de validación y consistencia de los datos.

2.3.3 Esquema de entrenamiento del personal

La Dirección Técnica de Logística realiza un proceso de capacitación orientado al personal que participa en las actividades que se derivan del proceso estadística. Estos espacios formativos abordan temas como la contextualización del ICA, confidencialidad de la información, el marco teórico y conceptual entorno a las certificaciones que se generan en los procesos de inspección y sobre las responsabilidades de la Dirección Técnica en la verificación y aseguramiento de la veracidad de la información que se genera en el Sistema de información.

Adicionalmente, para las fases de acopio y procesamiento de los datos que alimentan la operación estadística se cuenta con una guía de acopio y procesamiento, la cual describe de manera detallada los pasos requeridos para llevar a cabo estas actividades. Dicha guía, así como las demás presentaciones que se abordan hacen parte del material utilizado para el entrenamiento del personal responsable de acopiar la información.

2.3.4 Conformación del equipo

La Subgerencia de Protección Fronteriza y la Dirección Técnica Logística cuentan con el apoyo de profesionales de planta y contratistas designados por los jefes de áreas según las necesidades del proceso. La vinculación de este personal se adelanta conforme a los lineamientos establecidos en el Manual de contratación de la entidad y la normatividad vigente, bajo la orientación y gestión de la Subgerencia Administrativa y Financiera, a través del Grupo de Gestión Contractual.

2.3.5 Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio

El proceso de sensibilización tiene como objetivo promover en las fuentes la comprensión de la importancia de la calidad de los datos y su impacto en la producción estadística de la operación.

Para este fin, la Dirección Técnica de Logística (DTL) diseña y difunde piezas informativas dirigidas a los coordinadores e inspectores de los Puestos de Atención en Puertos, Aeropuertos y Pasos Fronterizos (PAPF). Estas piezas, enviadas principalmente por correo electrónico, enfatizan la relevancia de la revisión, la rigurosidad y la validación de la información obtenida en las inspecciones físicas y documentales. Se fomenta la verificación detallada de aspectos como fechas, unidades de medida, presentaciones y redacción, reconociendo que cada dato registrado incide directamente en la calidad de la información estadística generada.

El diseño del proceso contempla también la invitación a los PAPF a participar en capacitaciones orientadas a contextualizar el proceso estadístico desarrollado por la DTL, su papel en la generación de estadísticas y el cumplimiento de los criterios de calidad establecidos en la NTC PE 1000:2020.

Estas acciones se orientan a garantizar que las fuentes cuenten con el conocimiento y las herramientas necesarias para aportar datos confiables, completos y oportunos.

Por otro lado, respecto al registro administrativo que constituye la fuente de datos de la operación estadística, su entrega está garantizada dado que la plataforma SISAP es administrada y mantenida por el ICA, a través de la Oficina de Tecnologías de Información (OTI), en cumplimiento del artículo 17 del Decreto 4765 del 18 de diciembre de 2008. En ese sentido, la OTI asigna a la DTL un perfil de “super administrador”, con el cual se habilita el acceso a la consulta y descarga de las bases de datos relacionadas con los procesos de certificación fitosanitaria y zoonosanitaria de importaciones y exportaciones. Esta asignación garantiza que la DTL pueda disponer directamente de la información

necesaria para el desarrollo del proceso estadístico, contando con el soporte de OTI ante cualquier requerimiento técnico o de conectividad.

2.3.6 Elaboración de manuales

Con el fin de asegurar la continuidad y el adecuado desarrollo de las actividades relacionadas con el acopio de la información, la operación estadística dispone de una guía de acopio y procesamiento, registrada en el sistema de información Diamante con código PRF-SPF-G-002, en la cual se describen los procedimientos a seguir para la generación de las bases acopiadas y procesadas que mensualmente alimentan esta operación.

2.3.7 Diseño de la estrategia de comunicación y plan de contingencias

Teniendo en cuenta que el SISAP es la herramienta para el acopio de los datos de la información de la operación estadística, pueden presentarse interrupciones de los servicios en línea (“caídas del sistema”), que impidan temporalmente el acceso a las funcionalidades del aplicativo. En ese caso, si el módulo de consultas no permite la descarga de los archivos desde la opción “consulta para exportación a Excel”, necesaria para la actualización mensual de las bases de datos, el proceso debe ser postergado hasta que el sistema restablezca su funcionamiento normal.

Ante una caída del Sistema SISAP, la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI) y la Dirección Técnica de Logística emiten el instructivo correspondiente para atender la contingencia. En todo caso, los certificados que se generen deberán cumplir con los procedimientos establecidos en el Sistema.

Le corresponde al director técnico de Logística, como coordinador de la operación estadística, comunicarse directamente con el proveedor del Sistema para que este evidencie, revise y, de ser necesario, corrija la situación presentada.

En general, cualquier situación atípica que el equipo de la OE no pueda depurar en la fase de procesamiento y que afecte la calidad y entrega de datos a los usuarios, es reportada al director técnico de Logística, quien toma la decisión; si el operador debe corregir, revisar o aclarar la situación presentada.

2.3.8 Diseño de la estrategia de seguimiento y control

El seguimiento al acopio de la información se realiza mediante el registro de las fechas de descarga mensual de las bases de datos, con el fin de verificar el cumplimiento de los plazos establecidos para esta fase y la totalidad y organización de los archivos descargados. Esta labor está a cargo del líder de la operación estadística o su delegado.

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonositarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

2.3.9 Diseño de sistemas para la obtención de datos

La operación estadística tiene como fuente de datos la herramienta SISAP para el acopio de la información, a partir de su módulo de consultas de exportación a Excel. Mediante esta opción se descargan mensualmente los archivos en formato .xls que contienen todas las variables generadas por el sistema correspondientes a las operaciones objeto de certificación del ICA en los procesos de importación y exportación de productos agrícolas y pecuarios, desde y hacia Colombia, siguiendo las actividades descritas en el numeral 2.3.1.

2.4 DISEÑO DEL PROCESAMIENTO

El procesamiento de datos para la operación estadística se realiza mediante herramientas tecnológicas basadas en el software R (versión 4.0 o superior) y su entorno de desarrollo RStudio, con scripts automatizados diseñados para garantizar la depuración, validación, consolidación y estructuración de la información proveniente del sistema SISAP. A continuación, se describen los componentes que integran el diseño de procesamiento:

2.4.1 Consolidación de archivos de datos

Los archivos de datos descargados del sistema de información son organizados y almacenados localmente en un repositorio estructurado por tipo de información (agrícola/pecuaria, importación/exportación, con documento previo/sin documento previo) y de forma mensual. Posteriormente, a través de scripts en R, se estandarizan los formatos, se depuran la información y se realiza un proceso de validación, para obtener como resultado cuatro bases de datos por categoría: exportación agrícola (AGR_EXP), importación agrícola (AGR_IMP), exportación pecuaria (PEC_EXP), e importación pecuaria (PEC_IMP). Finalmente, estos archivos se consolidan en bases anuales y en un histórico general, obteniendo una base homogénea para la difusión y análisis estadístico.

2.4.2 Codificación

La información sobre países de origen y destino se codifica utilizando los estándares ISO 3166 (alfa-3), garantizando la interoperabilidad y consistencia en el análisis. Adicionalmente, se normalizan las unidades de medida, convirtiéndolas según el tipo de producto, para facilitar la comparación y cálculo de volúmenes.

2.4.3 Diccionario de datos

El diccionario de datos de la operación estadística incluye únicamente las variables que se utilizan para construir los cuadros de salida o para su validación, así como los microdatos anonimizados. No abarca

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonositarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

la totalidad de campos disponibles que son descargados sin depuración y procesamiento en el aplicativo SISPA.

En otras palabras, contempla únicamente los campos vinculados con las variables de interés o aquellos empleados durante el proceso de revisión y validación, los cuales permiten atender las necesidades de información identificadas. Para más detalles, se puede consultar el diccionario de datos publicado en la página web, en los productos de la Operación Estadística.

2.4.4 Revisión y validación

Tras el acopio y la depuración de los datos, se aplican las reglas de validación y consistencia descritas en la sección 2.1.9., mediante una rutina automatizada en R. Esta rutina genera un archivo en formato Excel con el listado de registros que presentan inconsistencias y requieren revisión manual. El líder de la operación estadística evalúa cada caso y registra en el archivo la decisión correspondiente (corregido, descartado o en revisión). Finalmente, los datos corregidos se integran automáticamente a las bases depuradas mediante un módulo de R diseñado para la consolidación de validaciones.

2.4.5 Diseño de instrumentos de edición (validación y consistencia) e imputación de datos

La operación estadística utiliza rutinas desarrolladas en el software R para procesar la información de forma eficiente y automatizada. Si bien no se realiza imputación estadística como tal, cualquier modificación o ajuste en los datos se efectúa siguiendo estrictamente los procedimientos descritos en la sección anterior, los cuales contemplan la revisión y validación de errores con base en reglas definidas por los expertos temáticos y debidamente documentadas para garantizar su trazabilidad. Los scripts incluyen instrucciones claras y menús desplegables que facilitan la revisión manual, así como mecanismos automatizados que aseguran la consistencia de los datos.

2.4.6 Diseño para la generación de cuadros de resultados

La generación de los cuadros de resultados de la operación estadística se presenta a través del visor de Microsoft de Power BI, denominado 'Frontera', así como la generación de los archivos de datos descargables cuya estructura se describe en el numeral 2.1.6 del presente documento.

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

2.5 DISEÑO DEL ANÁLISIS

2.5.1 Métodos de análisis de resultados

Para el análisis estadístico de la operación se emplean métodos descriptivos, comparativos y predictivos aplicados sobre la información consolidada mensualmente en el registro administrativo. El procedimiento se desarrolla mediante rutinas programadas en R, que permiten identificar los principales productos de acuerdo con el número de certificados y las cantidades registradas, efectuar comparaciones con promedios históricos (trimestre anterior, mismo mes y promedio del año anterior) y realizar proyecciones a tres meses mediante modelos ARIMA con intervalos de confianza del 95 %. Adicionalmente, se establecen alertas cuando se presentan disminuciones iguales o superiores al 5 % frente al mismo mes del año anterior. Los resultados se presentan en informes estandarizados con tablas y gráficos para los cuatro procesos (exportaciones agrícolas, importaciones agrícolas, exportaciones e importaciones pecuarias), los cuales constituyen insumos técnicos para el seguimiento de la operación y son objeto de revisión y discusión en reuniones con expertos.

2.5.2 Anonimización de microdatos

Antes de la publicación de los microdatos, se aplica un proceso de anonimización con el fin de proteger la confidencialidad de las fuentes y cumplir con la reserva estadística establecida en la normatividad vigente.

Este proceso consiste principalmente en la eliminación de variables sensibles, tales como nombres de los importadores y exportadores, así como cualquier otro campo que permita la identificación individual o empresarial de las unidades de observación. La eliminación de variables es una de las técnicas de anonimización recomendadas y ampliamente utilizadas según la Guía para la anonimización de bases de datos en el Sistema Estadístico Nacional del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2018) y la Guía de Anonimización de Datos Estructurados (DANE, 2024).

De esta forma se garantiza que los microdatos publicados sean de utilidad para investigadores y usuarios externos, sin comprometer la confidencialidad de la información suministrada por los operadores.

2.5.3 Comités de expertos

La Subgerencia de Protección Fronteriza implementa y documenta los resultados de un Comité de expertos internos que contextualizan, validan y analizan la información de la operación estadística, como un paso previo a su publicación en la fase de difusión.

Documento Metodológico

Operación Estadística: Certificaciones Fitosanitarias y Zoonosanitarias emitidas por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios

Los expertos realizan reuniones mensuales en las que analizan la información a publicar según los métodos de análisis de resultados descritos en el ítem 2.5.1, hasta determinar las causas probables generadoras de las tendencias observadas en la información presentada, manteniendo como alcance del análisis los factores y supuestos que están enmarcados en las competencias de la Subgerencia de Protección Fronteriza y del ICA.

Este comité está conformado por los siguientes expertos designados desde las áreas técnicas de la Subgerencia de Protección Fronteriza:

- El subgerente de protección fronteriza o su delegado
- El director técnico de Logística DTL o su delegado
- El Director de Cuarentena DTC, o su delegado
- El Coordinador del Grupo Nacional de Cuarentena Vegetal GNCV, o su delegado
- Un funcionario de Planta Profesional especializado de la DTL, o su delegado
- Funcionarios o contratistas de la Subgerencia en calidad de invitados.
- Funcionarios de los Puertos, Aeropuertos y Pasos Fronterizos – PAPF en calidad de invitados, según el comportamiento de datos que arroje el informe de análisis.

En cada comité participa y acompaña el líder temático y los roles que desarrollan actividades dentro del proceso estadístico.

Nota: Para la elaboración del comité el líder temático convoca mesa de trabajo para cada segundo jueves del mes, previo envío de los informes de análisis generados en el software R y las bases de datos, de manera que los participantes tengan conocimiento y las herramientas para la contextualización técnica de los resultados presentados.

2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

2.6.1. Diseño de los sistemas de salida

Previo validación del comité de expertos y aprobación de la difusión por parte del líder de la operación estadística, la base de datos procesada es actualizada en el repositorio SharePoint de la DTL con archivos tipo CSV (Separados por comas), que alimentan el tablero 'Frontera' el cual se actualiza

mensualmente por el líder temático para posteriormente notificar a la OTI para su actualización en el BI.

Adicionalmente, se procesan los datos que son enviados al área de Analítica para conformar una estructura que agrupe los 4 módulos de Actividad y Tipo de Comercio en una sola tabla. Luego esta tabla es anonimizada y dividida en semestres para facilitar su descarga y manejo de los usuarios.

Para validar la consistencia de las cifras publicadas en el tablero 'Frontera', se contrasta una muestra compuesta por los 10 principales productos por categoría, identificados en los informes de análisis generados en R, frente a la información registrada en la base de datos fuente.

Cualquier inconsistencia en el tablero es reportada por parte de la Dirección Técnica al profesional designado por el área de analítica de la OTI especificando la página o el dato que presenta la inconsistencia para su gestión.

En caso de presentarse un dato validado de forma errónea, el temático de la Dirección Técnica solicita el soporte del desarrollador en el área de calidad estadística para la respectiva corrección y posterior notificación de los ajustes hechos a los archivos de salida al equipo de analítica. De manera que se subsane en los datos difundidos.

2.6.2 Diseño de productos de difusión y comunicación

Puede consultar la información estadística generada entrando a la página del Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. www.ica.gov.co/estadisticas, o directamente al tablero de Power BI 'Frontera' el cual difunde la información de los certificados fitosanitarios y zoonosanitarios emitidos por el ICA para importaciones y exportaciones de productos agropecuarios: https://www.ica.gov.co/servicios_linea/sispap_principal/estadisticas.

Los productos estadísticos de la Operación Estadística se difunden mensualmente y se publican de acuerdo con lo establecido en el calendario de difusión (décimo quinto día hábil del mes).

2.6.3. Entrega de productos

Página web de la entidad www.ica.gov.co

El principal medio de difusión es el portal web como medio oportuno y de fácil acceso para el público en general. La información estadística de esta operación se encuentra publicada en la sección Estadísticas, mediante el tablero de Power BI denominado 'Frontera'. Además, el instructivo de uso del tablero, están disponibles en la misma página web para orientar a los usuarios en su consulta.

Adicional, las notas explicativas de las series históricas publicadas se elaboran con periodicidad anual para resaltar las variaciones más representativas a lo largo del tiempo. No obstante, en caso de presentarse una situación atípica o una variación significativa en un mes específico, esta irá acompañada de una nota que explique de manera clara los eventos que influyeron en dicho comportamiento.

2.6.4 Estrategia de servicio

El ICA cuenta con el Grupo de Atención al Ciudadano, el cual tiene como función coordinar la implementación de la Política Nacional de Servicio al Ciudadano. Frente a las inquietudes de los usuarios, la respuesta se da conforme a la normatividad vigente en los siguientes canales de atención:

- Atención virtual: mediante el Sistema Nacional de Administración Documental SINAD <https://sinad.ica.gov.co:8060/home>
- Atención presencial: se reciben las solicitudes de forma verbal en las oficinas nacionales generando al instante un número de radicado que se gestiona mediante SINAD.
- Atención telefónica: Conmutador (+57) 6017944492 y línea gratuita nacional 01-800-5190555
- Correo electrónico direccion.logistica@ica.gov.co

Por otro lado, los usuarios internos que requieran información específica para alguna área técnica deben requerirlo mediante un formato denominado '*Solicitud de información estadística de comercio exterior*' el cual debe ser enviado por correo electrónico a la Dirección Técnica Logística-DTL y/o a la Subgerencia de Protección Fronteriza.

2.7 DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO

Para aplicar la autoevaluación a las fases del proceso estadístico, el Instituto Colombiano Agropecuario - ICA adopta y adapta el formato "Visor Autoevaluaciones", creado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE; actividad que el Instituto desarrolla periódicamente para evaluar cada fase del proceso estadístico, y verificar el cumplimiento de las actividades derivadas de las fases, identificar brechas y acciones de mejora.

Anualmente, se realiza la revisión al diseño establecida en el cronograma de actividades de la Operación Estadística para el mes de agosto analizando y determinando:

- Cambios en el objeto de Estudio - Cambios en las necesidades de los usuarios - Cambios en la Normatividad - Nuevos métodos de producción estadística - Nueva disponibilidad de datos

Adicionalmente, se realiza seguimiento a las fases de acopio, procesamiento, análisis y difusión mediante un control mensual diligenciado en un archivo en Excel que funciona como una lista de chequeo, denominado 'Seguimiento OE 194'. En este se registran las fechas de ejecución de cada fase, así como una columna final de Evaluación de Desempeño, en la cual se consignan las situaciones atípicas, tanto positivas como negativas, que se presenten en cada etapa, dando cumplimiento a lo señalado en los numerales 6.12.1 y 4.10.4 de la NTC PE 1000:2020.

2.8 DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO

La operación estadística cuenta con un flujo de trabajo diseñado para representar de manera estructurada las actividades, procesos y subprocesos que la componen. En el documento se detallan los productos intermedios y finales esperados, los equipos de trabajo responsables de cada fase, las interrelaciones entre las diferentes fases del proceso, así como los riesgos asociados al desarrollo de la operación.

3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

- Conceptos estandarizados de la operación estadística
- Plan de entrenamiento del personal
- Guía de acopio y procesamiento de la información
- Diccionario de datos
- Guía de análisis de resultados
- Plan de difusión
- Flujo de trabajo

4. BIBLIOGRAFÍA

1. De Colombia, A. C. (2022). Constitución política de Colombia. leyfacil. com. ar. Recuperado de: <https://www.saludladera.gov.co/docs/Transparencia%20y%20Acceso%20Informacion%20Publica/2.%20Normativa/Leyes/Constitucion%20Politica%20de%20Colombia.pdf>

2. Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (s.f.). Guía para diseño, construcción e interpretación de indicadores: Estrategia para el Fortalecimiento Estadístico Territorial. Recuperado de <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2020-08/guia-para-diseno-construccion-e-interpretacion-de-indicadores-dane.pdf>
3. Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2018). Guía para la anonimización de bases de datos en el Sistema Estadístico Nacional. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/sen/registros-administrativos/guia-metadatos.pdf>
4. Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2024). Guía para la anonimización de datos estructurados. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/sen/registros-administrativos/guia-anonimizacion-datos2024.pdf>
5. Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, (2020a). Metodología General Encuesta de Gasto Interno en Turismo - EGIT [Manual de recolección y conceptos básicos]. Recuperado de <https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/715/download/20481/Manual%20de%20recoleccion%20y%20conceptos%20basicos.pdf>
6. Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (2020b). Recomendaciones para la difusión y el acceso de información estadística. Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización - DIRPEN Coordinación de Regulación Estadística. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/sen/lineamientos/Recomendaciones-para-difusion-y-acceso-de-informacion-estadistica.pdf>
7. Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (2020b). Guía para la elaboración del plan de difusión y comunicación. Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización - DIRPEN Coordinación de Regulación / Normas y Estándares. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/sen/lineamientos/Guia-plan-difusion-comunicacion.pdf>
8. Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2021a). Metodología general encuesta multipropósito Bogotá - Cundinamarca EM [Documento técnico]. Producción Estadística PES Dirección de Metodología y Producción Estadística / DIMPE. Recuperado de https://microdatos.dane.gov.co/catalog/743/download/21328/Metodologia_general.pdf
9. Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2021b). Producción Estadística PES Dirección de Metodología y Producción Estadística / DIMPE: Metodología General Encuesta Nacional de Calidad de Vida – ECV. Recuperado de https://bibliotecadotecnica.dane.gov.co/static/documentos/DIMPE/ECV/ECV_Metodolog%C3%ADa.pdf
10. Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2022a). Producción Estadística PES Dirección de Geoestadística / DIG: Metodología General Directorio Estadístico de Empresas (DEE). Recuperado de https://bibliotecadotecnica.dane.gov.co/static/documentos/DIG/DEE/DEE_Metodolog%C3%ADa.pdf
11. Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2022b). Producción Estadística PES Dirección de Censos y Demografía / DCD: Metodología General Estadísticas Vitales.

Recuperado de https://bibliotecadoc tecnica.dane.gov.co/static/documentos/DCD/EEVV/EEVV_Metodolog%C3%ADa.pdf

15. Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2023). Guía para la elaboración de la ficha metodológica de las operaciones estadísticas [DIRECCIÓN DE REGULACIÓN, PLANEACIÓN, ESTANDARIZACIÓN Y NORMALIZACIÓN - DIRPEN - COORDINACIÓN DE REGULACIÓN ESTADÍSTICA]. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/sen/lineamientos/Guia-elaboracion-fichas-metodologicas.pdf>
16. Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2024a). Exportaciones. Información febrero 2024. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/exportaciones>
17. Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2024b). Balanza comercial. Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/balanza-comercial><https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/balanza-comercial>

F

18. FAO. (s.f.). ESTADÍSTICAS - El trabajo estadístico de la FAO. Recuperado de <https://www.fao.org/statistics/es/>

I

19. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (s.f.a). Procedimientos para exportación pecuaria. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/importacion-y-exportacion/procedimientos-para-exportacion?aliaspath=%2fImportacion-y-Exportacion%2fProcedimientos-para-exportacion>
20. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (s.f.b). Procedimientos para exportación de insumos pecuarios. Recuperado de: <https://www.ica.gov.co/importacion-y-exportacion/procedimientos-importacion/procedimiento-de-importacion-de-animales-producto/insumos-pecuarios>
21. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (s.f.c). Subgerencia de Protección Fronteriza. Recuperado de: [Instituto Colombiano Agropecuario - ICA](#)
22. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (s.f.d). Laboratorio Nacional Insumos Pecuarios - LANIP. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/areas/subgerencia-analisis-y-diagnostico/lab-nacional-insumos-pecuarios>
23. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (s.f.e). Procedimiento para la salida del país de animales y sus productos: Procedimiento para solicitar la Inspección Sanitaria y el Certificado de Inspección Sanitario CIS para las exportaciones. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/importacion-y-exportacion/procedimientos-para-exportacion/procedimiento-para-la-salida-del-pais-de-animales-1>
24. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (s.f.f). Recuperado de: ICA. (s.f.). Expedición del Certificado de Inspección Sanitaria (CIS) para exportación de animales, sus productos e insumos pecuarios. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/areas/proteccion-fronteriza/procedimientos-subgerencia/expedicion-del-certificado-de-inspeccion-sanitaria>

25. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (s.f.g). Procedimientos de importación de animales y productos acuícolas (peces, crustáceos, moluscos y productos de la pesca). Recuperado de <https://www.ica.gov.co/importacion-y-exportacion/procedimientos-importacion/procedimiento-de-importacion-de-animales-producto/acuicola-peces-crustaceos-moluscos-y-productos-1>
26. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (s.f.h). Procedimiento importación en el sistema de inspección y cuarentena vegetal. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/areas/proteccion-fronteriza/procedimientos-subgerencia/procedimiento-importacion-en-el-sistema-de-inspeccion>
27. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (s.f.i). ¿Cómo solicitar un permiso fitosanitario para importación? Recuperado de https://www.ica.gov.co/servicios_linea/sispap_principal/consultas/agricola/importacion/como-solicitar-un-documento-de-requisitos-fitosan
28. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (s.f.j). Manual SISPAP Valor supervisión de calidad del ICA. Recuperado de https://www.ica.gov.co/servicios_linea/sispap_principal/documentos/f-pt018-ica-manual_imp_valor_supervision.aspx
29. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (s.f.k). Formato de identificación SISPAP. Recuperado de: <https://afrodita.ica.gov.co/Security/signin.aspx>
30. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (s.f.l). Manual de usuario SISPAP: Encuesta de Servicios. Recuperado de: https://www.ica.gov.co/servicios_linea/sispap_principal/documentos/encuesta.asp
31. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2005). Guía para importación y exportación de animales, vegetales y productos agropecuarios. Recuperado de https://importaciones.fenavi.org/docs/manuales/guia_de_Expo_Impo_ICA.pdf
32. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2007). Resolución 789 de 2007. Diario Oficial No. 46.586 de 30 de marzo de 2007. Recuperado de https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/resolucion_ica_0789_2007.html
33. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (2017a). ¿Qué es el SISPAP? Recuperado de https://www.ica.gov.co/oferta-institucional/servicios_linea/sispap_principal/consultas/generales.aspx
34. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (2017b). Manuales de usuario: consultas generales Generar Pre-CIS, para exportación pecuaria, Creación de Pre-CIS, liquidación de medicamentos, Generar DZI en línea. Recuperado de https://www.ica.gov.co/oferta-institucional/servicios_linea/sispap_principal/manuales
35. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2018a). El ICA realiza desarrollo informático del SISPAP para la Protección de Datos y encuesta de servicio, en beneficio de sus usuarios. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/noticias/ica-desarrollo-informatico-sispap>
36. Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. (2018b). Manual del Módulo de Consultas SISPAP ICA. Recuperado de https://www.ica.gov.co/servicios_linea/sispap_principal/documentos/f_sispap_manual_de_usuario_consulta_general.aspx

37. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (2018c). Manual de usuario SISAP. Recuperado de https://www.ica.gov.co/servicios_linea/sisap_principal/documentos/f-pt-018-manual-de-usuario-cfn-importador-sin-prev.aspx
38. Instituto Colombiano Agropecuario. (2018d). Con el módulo de Perfilamiento de Riesgos del SISAP, el ICA disminuye el número de inspecciones físicas de productos agropecuarios que ingresan al país. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/noticias/ica-sisap-reduccion-importaciones-productos-agro?aliaspath=%2FNoticias%2FICA-SISAP-reduccion-importaciones-productos-agro>
39. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (2020a). Manual de usuario SISAP Ajuste servicio web constancias Estados Unidos ICA. Recuperado de https://www.ica.gov.co/servicios_linea/sisap_principal/documentos/manual-de-usuario-servicio-we-constancias.aspx
40. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (2020c). El ICA actualizó el desarrollo para la solicitud de inspección de exportación a través del SISAP. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/noticias/ica-actualizo-desarrollo-solicitud-inspeccion>
41. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (2021a). Historia del ICA – Instituto Colombiano Agropecuario. Recuperado de: <https://www.ica.gov.co/el-ica/historia>
42. Instituto Colombiano Agropecuario -ICA. (2021b). *Resolución 104058 de 2021 - "Por la cual se adopta el procedimiento para la importación de material vegetal para proyectos de innovación para la agricultura que no cuentan con requisitos en el Sistema de Información Sanitaria para importación y exportación de productos agrícolas y pecuarios (SISAP)"*. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-de-caracter-administrativo/2021r104058>
43. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA (2023a). Estadísticas. Recuperado de: <https://www.ica.gov.co/estadisticas-1>
44. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA (2023b). Sistema de información sanitaria para importación y exportación de productos agrícolas y pecuarios del ICA. Recuperado de https://www.ica.gov.co/servicios_linea/sisap_principal.aspx
45. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA (2023c). Informe de Gestión ICA, Vigencia 2022. Recuperado de: <informe-de-gestion-ica-2022-31-01-2023.aspx>
46. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA (2023d). Automatización de trámites del Sistema de Información Sanitaria para la Importación y Exportación de Productos Agrícolas y Pecuarios - SISAP. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/areas/proteccion-fronteriza/logistica/sisap.aspx>
47. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (2023e). Certificación electrónica ¿Qué es E-Cert? Recuperado de https://www.ica.gov.co/servicios_linea/sisap_principal/certificacion-electronica
48. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA (2023f). Plan Estratégico de Comunicaciones ICA 2023 – 2026 – DIR-OAC-PL-001-V2. Recuperado de: <https://www.ica.gov.co/getattachment/Modelo-de-P-y-G/Transparencia-Participacion-y-Servicio-al-Ciudadano/Rendicion-de-Cuentas/Estrategia-de-comunicaciones/Plan-Estrategico-de-Comunicaciones-OAC-2023-V2.pdf.aspx?lang=es-CO>

49. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (2023gf). ¡Atención importadores y exportadores! Este es el plan de contingencia para los trámites ante el ICA. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/noticias/ica-importadores-exportadores-plan-contingencia>
50. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2024a). Hacia una economía rural sostenible: el ICA y la AUNAP promueven la formalización de acuicultores en Cundinamarca. Recuperado de: <https://www.ica.gov.co/noticias/ica-destaca-contribucion-desarrollo-agroindustrial>
51. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (2024). Formato de consultas de requisitos agrícolas. Recuperado de https://afrodita.ica.gov.co/VW_CONSULTAS_REQ_AGRICOLAS/ShowVW_CONSULTAS_REQ_AGRICOLAS?Table.aspx
52. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (2024). Grupo de Registro y Vigilancia de Empresas de Alimentos para Animales y Material Genético Animal. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/alimentos-para-animales.aspx>
53. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (2024). Resolución No. 00000546 del 22 de enero de 2024, República de Colombia. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/enfermedades-animales/fiebre-aftosa>
54. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (2024e). Hacia una economía Rural sostenible: El ICA y la AUNAP promueven la formalización de acuicultores en Cundinamarca. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/noticias/ica-aunap-formalizacion-acuicultores-cundinamarca>
55. International Plant Protection Convention – IPPC., (2024). ePhyto Industry Advisory Group. Recuperado de: <https://www.ippc.int/en/ephyto/ephyto-industry-advisory-group/>

M

56. Ministerio de Agricultura y Ganadería de Ecuador. (s.f.). Ingreso a sistema GUIA. Recuperado de <https://guia.agrocalidad.gob.ec/agrodb/ingreso.php>

N

57. Narváez, M. (s.f.). Técnicas de recolección de datos: Qué son y cuáles existen. Recuperado de <https://www.questionpro.com/blog/es/tecnicas-de-recoleccion-de-datos/>

O

58. Oficina de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) Colombia. (s.f.). Laboratorio Nacional de Insumos Pecuarios (LANIP) - ICA. Recuperado de <https://gqspcolombia.org/directorio/lanip/>
59. Naranjo Posada, A. & Zapata Montoya, D. A. (2011). Zonas de régimen aduanero especial. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11407/369>.

R

60. Red Historia, (2020). Historia del origen del comercio exterior. Desde la antigüedad hasta a ruta de la seda. Recuperado de: <https://redhistoria.com/historia-del-origen-del-comercio-exterior-dese-la-antigüedad-hasta-la-ruta-de-la-seda/>

S

61. Servicio de Administración Tributaria (SAT) de México. (s.f.). Procedimiento para la importación de mercancías en México. Recuperado de [http://omawww.sat.gob.mx/aduanas/importando_exportando/guia_importacion/paginas/procedimiento para importacion de mercancías.aspx](http://omawww.sat.gob.mx/aduanas/importando_exportando/guia_importacion/paginas/procedimiento_para_importacion_de_mercancias.aspx)
62. Stellan, R., J.P. Danna-Buitrago., (2017). Competitividad de los productos agropecuarios colombianos en el marco del tratado de libre comercio con los Estados Unidos: un análisis de las ventajas comparativas. Revista de la CEPAL N° 122. Agosto de 2017. Recuperado de: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42035/1/RVE122_Stellan.pdfhttp://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42035/1/RVE122_Stellan.pdf

U

63. United States Census Bureau. (2022). Data editing and imputation. Recuperado de <https://www.census.gov/programs-surveys/sipp/methodology/data-editing-and-imputation.html>

W

64. WORLD TRADE ORGANIZATION – WTO. (s.f.). Estadísticas sobre el comercio de mercancías. Recuperado de: Cpublic%2C
65. WORLD TRADE ORGANIZATION – WTO. (2023). Examen estadístico del comercio mundial de 2023. Recuperado de: https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/wtsr_2023_s.pdfhttps://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/wtsr_2023_s.pdf