

**Departamento Administrativo  
Nacional de Estadística**




**Producción Estadística  
PES**

**Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales / DSCN**

**METODOLOGÍA GENERAL CUENTA SATÉLITE DE LA AGROINDUSTRIA  
DE MAÍZ, SORGO Y SOYA**

**Ene/2023**

	<b>METODOLOGÍA GENERAL CUENTA SATÉLITE DE LA AGROINDUSTRIA DE MAÍZ, SORGO Y SOYA</b>	<b>CÓDIGO: DSO-CSAMSS-MET-001</b> <b>VERSIÓN: 1</b> <b>FECHA: 11/Ene/2023</b>
<b>PROCESO:</b> Producción Estadística	<b>OPERACIÓN ESTADÍSTICA:</b> CSAMSS - CUENTA SATÉLITE DE LA AGROINDUSTRIA DEL MAÍZ, SORGO Y SOYA	

## TABLA DE CONTENIDO

### INTRODUCCIÓN

#### 1. ANTECEDENTES

#### 2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

##### 2.1. DISEÑO TEMÁTICO

2.1.1. Necesidades de Información

2.1.2. Formulación de objetivos

2.1.3. Alcance

2.1.4. Marco de referencia

2.1.5. Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos

2.1.6. Plan de resultados

2.1.7. Estándares estadísticos utilizados

2.1.8. Diseño del cuestionario

2.1.9. Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos

##### 2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

2.2.1. Universo de estudio

2.2.2. Población objetivo

2.2.3. Cobertura geográfica

2.2.4. Desagregación geográfica

2.2.5. Desagregación temática

2.2.6. Fuentes de datos

2.2.7. Unidades estadísticas

2.2.8. Período de referencia

2.2.9. Período de recolección/acopio

2.2.10. Marco estadístico (censal o muestral)

2.2.11. Diseño muestral

2.2.12. Ajustes de cobertura (o ajuste de cobertura por no respuesta)

2.2.13. Especificaciones de ponderadores

##### 2.3. DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN/ ACOPIO

2.3.1. Métodos y estrategias de recolección o acopio de datos

2.3.2. Estructura organizacional del operativo y conformación del equipo

2.3.3. Esquema de entrenamiento de personal

2.3.4. Invitación pública de selección de personal

2.3.5. Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio

2.3.6. Elaboración de manuales

2.3.7. Diseño de las estrategias de comunicación y plan de contingencias

2.3.8. Diseño de la estrategia de seguimiento y control

2.3.9. Diseño de sistemas de captura

2.3.10. Transmisión de datos

##### 2.4. DISEÑO DE PROCESAMIENTO

2.4.1. Consolidación de archivos de datos

**2.4.2. Codificación**

**2.4.3. Diccionario de datos**

**2.4.4. Revisión y validación**

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

**2.4.6. Diseño para la generación de cuadros de resultados**

**2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS**

**2.5.1. Métodos de análisis**

**2.5.2. Anonimización de microdatos**

**2.5.3. Verificación de la anonimización de microdatos**

**2.5.4. Comités de expertos**

**2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN**

**2.6.1. Diseño de sistemas de salida**

**2.6.2. Diseño de productos de comunicación y difusión**

**2.6.3. Entrega de productos**

**2.6.4. Estrategia de servicio**

**2.7. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO**

**2.8. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO**

**3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA**

**GLOSARIO**

**BIBLIOGRAFÍA**

**ANEXOS**

## **INTRODUCCIÓN**

El DANE tiene como objetivo garantizar la producción, disponibilidad y calidad de la información estadística estratégica; así como dirigir, planear, ejecutar, coordinar, regular y evaluar la producción de información oficial básica. Adicionalmente, según el decreto 262 de 2004, tiene dentro de sus funciones la elaboración de las cuentas anuales, trimestrales, nacionales, regionales y satélites, para evaluar el crecimiento económico nacional, departamental y sectorial.

En el marco de esta función, la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN) del DANE, elabora las cuentas satélites, como una extensión del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), que comparte sus conceptos básicos, definiciones y clasificaciones; y amplían la capacidad analítica de un área de interés específico.

En este contexto, y teniendo en cuenta los lineamientos del Sistema Estadístico Nacional (SEN) para las operaciones estadísticas, se ha elaborado el presente documento metodológico para la Cuenta Satélite de la Agroindustria de Maíz, Sorgo y Soya (CSAMSS), cuyo propósito es realizar la medición de las actividades que conforman la agroindustria tanto en su fase agrícola como industrial, en un marco analítico extendido del sistema de cuentas nacionales como instrumento para la toma de decisiones y la formulación de política económica.

Este documento se compone de tres partes: los antecedentes de la CSAMSS, el diseño de la operación estadística que incluye el diseño temático; estadístico; del acopio, procesamiento, análisis; y el diseño de la difusión, la evaluación y los sistemas de producción; y por último, se encuentra la documentación relacionada.

### **1. ANTECEDENTES**

En el marco del proyecto de cooperación entre el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), conocido como Observatorio de Competitividad de Agroclimas Colombia, en el cual se estudiaron veinticuatro cadenas productivas con énfasis en el eslabón agropecuario para determinar su competitividad en el contexto de la apertura económica, el DANE participó realizando la medición económica de un conjunto de actividades agroindustriales en un sistema integrado que parte desde la producción primaria (agrícola y pecuaria) hasta el primer nivel de transformación industrial.

En este contexto, la Cuenta Satélite de la Agroindustria es una extensión del sistema de cuentas nacionales, que tiene como objetivo ampliar el conocimiento sobre las actividades agroindustriales en un sistema integrado que parte desde la producción primaria, hasta el primer nivel de transformación industrial.

La CSAMSS se publicó por primera vez en el año 2013, con la serie 2005 - 2012 provisional. Posteriormente, en noviembre del año 2018, el DANE publicó la primera actualización de la CSAMSS con la serie 2012 - 2017 provisional. En esta ocasión, se presentaron los resultados en precios corrientes de las cuentas de producción y generación del ingreso de los eslabones de producción y transformación del maíz, sorgo y soya, así como los Balances Oferta Utilización.

## **2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA**

### **2.1. DISEÑO TEMÁTICO**

Comprende las necesidades de información, los objetivos, el alcance, el marco de referencia y, los estándares estadísticos utilizados en la CSAMS.

### **2.1.1. Necesidades de Información**

La Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales del DANE realiza procesos para identificar las necesidades de información estadística de los usuarios y grupos de interés, a través de mecanismos como el sistema de gestión documental (Orfeo), correo electrónico, recepción de llamadas telefónicas y mesas de trabajo con los usuarios. Las necesidades de información identificadas se consolidan mediante el instrumento denominado "Matriz para la identificación de necesidades de información estadística para la caracterización de grupos de interés del DANE", que contiene los principales datos de los usuarios, la confirmación de necesidades y el análisis de viabilidad técnica de las necesidades.

La agroindustria del maíz, sorgo y soya se definió con base en la caracterización de los cultivos de maíz, sorgo y soya en Colombia y la participación de su primer nivel de transformación como parte de la actividad de "elaboración de molinería, de almidones y productos derivados, productos de molinería, almidones y sus productos derivados del almidón y alimentos preparados para animales; elaboración de productos de panadería, macarrones, fideos, alcuquuz y productos farináceos similares".

En este contexto la CSAMSS surge como respuesta a las necesidades de proveer información detallada, en la fase agrícola y en el primer nivel de transformación industrial; y a su vez permite, desde un análisis económico integrado establecer su aporte a la economía nacional.

### **2.1.2. Formulación de objetivos**

#### **a) Objetivo general**

Realizar la medición anual del valor agregado de las actividades que conforman la agroindustria del maíz, sorgo y soya integrando la fase agrícola e industrial, en un marco analítico extendido del sistema de cuentas nacionales.

#### **b) Objetivos específicos**

- Calcular las cuentas de producción y generación del ingreso de la fase agrícola e industrial del maíz, sorgo y soya.
- Determinar la evolución del valor agregado de la fase agrícola, la fase industrial y la agroindustria del maíz, sorgo y soya.
- Medir el aporte del valor agregado de la agroindustria del maíz, sorgo y soya en la economía nacional.

### **2.1.3. Alcance**

Las cuentas satélites son una extensión del Sistema de Cuentas Nacionales, comparten sus conceptos, definiciones, clasificaciones y permiten ampliar la capacidad analítica a un área de interés específico.

En este contexto, la CSAMSS, es una extensión del marco central del SCN y amplía el análisis de la agroindustria del maíz, sorgo y soya, proporcionando información del primer y segundo eslabón a nivel nacional.

El primer eslabón corresponde a la fase agrícola del cultivo, que incluye las actividades de adecuación del terreno, siembra, mantenimiento, cosecha, almacenaje y comercialización del maíz, sorgo y soya. El segundo eslabón corresponde a la primera fase de transformación industrial, que se caracteriza por los procesos productivos denominados moliendas, que se clasifican en molienda húmeda y molienda seca.

## 2.1.4. Marco de referencia

### a) Marco teórico

La visión de agroindustria se presenta como un sistema dinámico, que implica la combinación de dos procesos productivos, el agropecuario y el industrial, en donde se transforman los productos provenientes del campo. En este sentido, la agroindustria se analiza como una actividad económica integradora que combina la producción del proceso primario (agrícola), con el primer nivel de transformación industrial de estos productos, para producir alimentos o materias primas destinadas a un mercado. Este primer nivel de transformación está delimitado por aquellos procesos industriales que requieren, de manera directa, insumos provenientes de actividades primarias, siendo el producto final derivado de estos procesos industriales, transable en el mercado.

En este contexto, la agroindustria de maíz, sorgo y soya se compone de la fase agrícola que corresponde a los respectivos cultivos, y la fase industrial relacionada con la elaboración de productos de molinería, elaboración de almidones y productos derivados del almidón, que constituyen la primera etapa de transformación del maíz; y la elaboración de alimentos preparados para animales, que constituye la primera transformación del maíz amarillo, el sorgo y la soya.

#### *Cultivo de maíz*

El maíz es el cereal de mayor y más amplia distribución a nivel mundial, precediendo al arroz y al trigo, con el tercer lugar en los estimativos de producción en volumen total. Se desarrolla en climas calientes, templados y fríos, localizados desde 0 hasta 3.000 metros sobre el nivel del mar (msnm) y desde la línea ecuatorial hasta los 50 grados de latitud norte o sur.

Este cereal fue el primero en ser sometido a rápidas e importantes transformaciones tecnológicas en su forma de cultivo, que incluyó el desarrollo de híbridos de un alto potencial productivo. El maíz es una de las especies cultivadas con mayor rendimiento de grano por hectárea, con registros a nivel experimental de 24 t/ha.

El maíz se encuentra ampliamente difundido en todas las regiones del país, dada su especial adaptación a diversas condiciones agroclimáticas, este grano se cultiva desde La Guajira hasta el Amazonas y desde la Costa Pacífica hasta los Llanos Orientales, en situaciones bien contrastantes y con precipitaciones desde 300 mm al año, en La Guajira, hasta 10.000 mm, en el Chocó.

El cultivo del maíz se maneja de acuerdo con las condiciones de cada zona agroecológica; se siembra principalmente como monocultivo y, en menor proporción, en asocio con frijol, ñame y arveja; en relevo con frijol y papa e intercalado con yuca, caña, café y otros cultivos perennes en su etapa de instalación.

Dentro de las diferentes formas de cultivo que existen en el país, se consideran dos grandes sistemas de producción: el tecnificado y el tradicional. El sector tecnificado, generalmente está localizado en zonas propicias para su desarrollo y se cultiva en extensiones que sobrepasan las 5 hectáreas; hace uso de la mecanización, semillas mejoradas, fertilizantes y plaguicidas.

El sector tradicional, está localizado tanto en zona plana como de ladera, con suelos relativamente pobres y ambientes con baja precipitación y baja oferta hídrica, se cultivan menos de 5 hectáreas y no hay uso de semillas mejoradas ni fertilizantes, de ahí su bajo rendimiento.

En el país se cultivan dos tipos de maíz, el amarillo y el blanco. El amarillo se utiliza principalmente para consumo animal e industrial y una pequeña parte para el consumo humano; el maíz blanco se utiliza esencialmente para consumo humano.

La demanda de maíz en Colombia tiene en cuenta tres clases de compradores: los hogares, la gran industria y las trilladoras. Estos compradores tienen canales de abastecimiento diferentes, es decir, los hogares satisfacen su demanda a través de distribuidores detallistas, como supermercados y tiendas; la industria, ha creado mecanismos para abastecerse directamente de los agricultores, pero en gran medida las compras se hacen a mayoristas y centros de acopio regionales; en cuanto a las trilladoras, estas son pequeñas pero numerosas y se responsabilizan de procesar los mayores volúmenes de demanda, no comprando directamente a los agricultores sino abasteciéndose de mayoristas y centros de acopio locales.

El maíz tiene múltiples y variados usos, puesto que es el único cereal que puede ser utilizado como alimento, durante las distintas etapas del desarrollo de la planta. Las mazorcas jóvenes del maíz (filote), cosechadas antes de la floración, son utilizadas como una hortaliza. Las mazorcas tiernas de maíz dulce y las mazorcas verdes (choclo), son consumidas: asadas o hervidas o en el estado de pasta blanda. La planta de maíz que está aún verde, cuando se cosechan las mazorcas tiernas, proporciona un buen forraje para el ganado. El grano seco se utiliza para el consumo humano o animal y para la elaboración de una gran cantidad de productos industriales, incluyendo el etanol. En el mundo se conocen más de 1.000 productos derivados total o parcialmente del maíz, estos productos incluyen: tortillas, arepas, harinas, cereales, espesantes, pastas, jarabes, endulzantes y whisky, entre otros.

#### *Cultivo de sorgo*

El sorgo es un cereal perteneciente a la familia de las gramíneas; ocupa el quinto lugar a nivel mundial, detrás del maíz, el trigo, el arroz y la cebada, con un aporte aproximado del 3% de la producción total.

El sorgo es resistente a la sequía y altas temperaturas, durante periodos prolongados; posee gran número de variedades y su grano puede presentar diferentes tonalidades que varían desde el blanco, al rojo oscuro e incluso morado, pasando por el amarillo.

Unos pocos países dedican parte de sus cosechas al consumo humano, como es el caso de India, Sudán, China y Nigeria, elaborando harinas especiales para la elaboración de panes, galletas, tortas y varios tipos de productos de repostería. Adicionalmente, es utilizado para elaborar diversos tipos de bebidas alcohólicas, pero lo habitual es utilizar las cosechas para la alimentación de ganado o la producción de biocombustibles.

Su composición es muy similar a la del maíz. Se destaca la importante cantidad de hidratos de carbono que posee, así como su bajo contenido de grasa. En cuanto a las proteínas, el sorgo posee cantidades de dichos nutrientes, al igual que el resto de los cereales, pero debido a su bajo contenido en lisina (aminoácido esencial), sus proteínas no son de buena calidad. Sin embargo, si se combina con alimentos como las legumbres o la leche, se obtienen proteínas de alto valor biológico, es decir, proteínas de una calidad tan buena como las presentes en la carne o el pescado.

El sorgo se utiliza como alimento o forraje para el ganado. Algunos países lo emplean en la producción de jarabes y alcoholes con buen contenido de azúcar; al seleccionar algunos tipos de sorgo, de acuerdo con la calidad y las ramificaciones de panoja, se utiliza en la fabricación de escobas y cepillos. Adicionalmente, con la harina de sorgo, más los suplementos de proteínas adecuados, se ofrece un potencial de alimentos nutritivos para el consumo humano. En Colombia, es usado en la elaboración de Alimentos Balanceados para Animales (ABA).

#### *Cultivo de soya*

El cultivo de soya es anual y la planta, por lo general, alcanza una altura de 80 cm; la semilla de soya se produce en vainas las cuales contienen de dos a tres granos.

Su cultivo se desarrolla en regiones cálidas y tropicales. El frijol de soya se adapta a diferentes temperaturas, que pueden variar entre los 0 y 38 grados; los mayores rendimientos de la cosecha se pueden obtener a menos de 1.000 metros de altura.

A diferencia del sorgo, la planta de soya es muy sensible a la luz y los rayos solares controlan la transformación del período vegetativo al de floración, afectando la velocidad de crecimiento durante la etapa de maduración. La planta se cosecha aproximadamente 120 días después de la siembra.

La soya es una leguminosa con un alto valor nutritivo y gran contenido de aceite en su semilla; es de alta digestibilidad; rica en ácidos grasos poli-insaturados; alto contenido de proteína, carbohidratos y minerales. Es sembrada, ya sea para extracción de aceite o para elaboración de alimentos para consumo humano o animal (como forraje o en concentrados). Por ser una leguminosa que se asocia fácilmente con bacterias fijadoras de nitrógeno, se constituye en alternativa fundamental para los sistemas de rotación con cereales como el arroz y el maíz.

La soya se constituye, al igual que el maíz amarillo, en materia prima fundamental para la producción de harinas y aceite para consumo humano, sin embargo, en Colombia, el principal mercado al que se destina la producción de este cultivo es la elaboración de alimentos balanceados para animales, razón por la cual el subproducto más valorado es la torta de soya.

#### *Primer nivel de transformación industrial maíz, sorgo y soya*

Como se mencionó, el primer nivel de transformación de la CSAMSS, incluye la elaboración de productos de molinería, y elaboración de almidones y productos derivados del almidón, que constituyen la primera etapa de transformación del maíz. En estas actividades se presentan dos tipos de molienda:

Molienda seca: es el proceso mediante el cual se separan las distintas partes que componen los granos del maíz. Según las características del grano, se pueden obtener distintos productos, como sémola, harina, maíz inflado y maíz partido, entre otros.

Molienda húmeda: es el momento en que el grano de maíz, antes de ingresar al molino, es sometido a un proceso de maceración con agua sulfurada. Este proceso facilita la separación de los componentes básicos tales como el almidón, el aceite de maíz (germen) y el gluten. Algunos productos derivados de la molienda húmeda son:

- Maicena: almidón en estado puro.
- Jarabe de maíz: formado por fructosa y glucosa.
- Aceite de maíz: se obtiene por medio de un proceso de refinamiento y se utiliza para cocinar o como aderezo para ensaladas.
- Alcohol etílico: se logra por fermentación y destilación de diversos granos. Se puede encontrar en diferentes proporciones en las bebidas alcohólicas.
- Etanol: es un combustible que se obtiene por fermentación, incrementa el octano de la gasolina y puede ser empleado en autos especialmente diseñados para su uso.
- Gluten: es una proteína nutritiva que se utiliza para consumo animal. Ofrece buena digestibilidad, bajo residuo, aporta proteínas y fibras al alimento.
- Edulcorantes de maíz: son los productos refinados más importantes por su uso como insumo en la industria de bebidas y golosinas. Las clases de edulcorantes son: a) glucosa: provee energía y ofrece el edulcorante adecuado en muchos alimentos, generalmente es utilizada como ingrediente para alimentos, como aderezos, carne, condimentos, frutas y verduras en lata; b) dextrosa: es muy nutritiva y fácil de digerir por su pureza, se utiliza para endulzar gelatinas, mermeladas, chicles; c) fructosa: tiene la capacidad de generar un sabor más endulzante que la glucosa y, comúnmente se utiliza en bebidas.

Por otra parte, en la primera transformación del maíz amarillo, el sorgo y la soya se producen alimentos preparados para animales. En esta actividad se realiza el procesamiento y transformación del maíz, sorgo y soya, de acuerdo con los requerimientos nutricionales de las diferentes especies pecuarias.



## **b) Marco conceptual**

El Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) es el conjunto normalizado y aceptado internacionalmente de recomendaciones internacionales para la elaboración de mediciones de la actividad económica de acuerdo con convenciones contables estrictas y fundamentadas en principios económicos. Mide lo que ocurre en la economía, es decir, entre qué agentes y para qué fines se desarrolla la actividad económica en un país. Su marco contable permite elaborar y presentar los datos económicos en un formato destinado al análisis económico, a la toma de decisiones y a la formulación de la política económica. Las cuentas que lo componen, en sí mismas, presentan en forma condensada un gran volumen de información detallada y organizada de acuerdo con determinados principios y percepciones acerca del funcionamiento de la economía.

El SCN suministra información no sólo sobre las actividades económicas que se realizan en un período, sino también sobre los niveles de los activos y pasivos de una economía, y con ello sobre la riqueza de sus habitantes. Además, incluye una cuenta que muestra las relaciones de una economía con el resto del mundo. El SCN puede aplicarse para distintos niveles de agregación: para los agentes económicos individuales (o unidades institucionales, como se denominan en el SCN), para grupos de estas unidades (o sectores institucionales) o para la economía total.

Una extensión del SCN que comparte sus conceptos básicos, definiciones y clasificaciones es la cuenta satélite, que surge de la necesidad de ampliar la capacidad analítica que brinda la contabilidad nacional, a determinadas áreas de interés social y económico, de una manera flexible y sin sobrecargar o distorsionar el Sistema de Cuentas Nacionales.

Las cuentas satélites constituyen una herramienta clave para complementar el espectro de análisis que ofrece el marco central de las cuentas nacionales, para la toma de decisiones públicas y privadas gracias a su amplitud y flexibilidad. En este sentido, dependiendo de su finalidad analítica específica, una cuenta satélite puede contribuir a proporcionar información particular de carácter funcional o de entrecruzamientos sectoriales sobre determinados aspectos sociales objeto de estudio. Así mismo, permite la utilización de conceptos, clasificaciones y marcos contables complementarios y alternativos cuando se necesita introducir dimensiones adicionales en el marco conceptual de las cuentas nacionales.

En este contexto, el marco de las cuentas satélites es utilizado en el desarrollo de la CSAMSS, con el fin de conocer la interrelación entre los procesos productivos primarios y el primer nivel de transformación industrial y así evidenciar los flujos económicos y las implicaciones en cada una de las actividades tanto primarias como industriales.

Desde este enfoque, la visión de agroindustria se presenta como un sistema dinámico, que implica la combinación de dos procesos productivos, el agropecuario y el industrial, en donde se transforman los productos provenientes del campo. En este sentido, la agroindustria se analiza como una actividad económica integradora que combina la producción del proceso primario (agrícola), con el primer nivel de transformación industrial de estos productos, para producir alimentos o materias primas destinadas a un mercado. Este primer nivel de transformación está delimitado por aquellos procesos industriales que requieren, de manera directa, insumos provenientes de actividades primarias, siendo el producto final derivado de estos procesos industriales, transable en el mercado.

Desde la conceptualización de las cuentas satélites, la agroindustria de maíz, sorgo y soya se considera como un sector de especial importancia para la economía, es decir, un sector clave, para el cual es posible elaborar la secuencia de cuentas de producción y generación del ingreso.

La cuenta de producción registra la producción, el consumo intermedio y el valor agregado. El SCN define la producción como la "actividad realizada bajo la responsabilidad, el control y la gestión de una unidad institucional, en la que se utilizan insumos de mano de obra, capital y bienes y servicios para obtener otros bienes y servicios" (P. 109); en el proceso de producción se utilizan insumos para generar nuevos productos. El valor de estos nuevos productos es mayor al valor de los productos utilizados en el proceso de producción (consumo intermedio), generando un valor agregado. Por lo tanto, el valor agregado mide "el valor adicional creado por el proceso de producción" (SCN 2008, 6.9).

El valor agregado a su vez genera los ingresos que reciben las unidades gubernamentales (impuestos netos) y que remuneran los factores de producción: trabajo (remuneración de los asalariados) y capital (excedente de explotación o ingreso mixto). Estas transacciones se registran en la cuenta de generación del ingreso.

### **c) Marco legal o normativo**

Las normas del sector se pueden agrupar de la siguiente manera:

#### **Leyes**

- Ley 9 de 1979, por la cual se dictan medidas sanitarias, expedida por el Congreso de Colombia

#### **Decretos**

- Decreto 1944 de 1996, por el cual se reglamenta la fortificación de la harina de trigo y se establecen las condiciones de comercialización, rotulado, vigilancia y control, expedido por la Presidencia de la República.
- Decreto 3075 de 1997, por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones, expedido por la Presidencia de la República.
- Decreto 60 de 2002, por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (Haccp, por sus siglas en inglés) en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación, expedido por la Presidencia de la República.
- Decreto 4589 de 2006, por el cual se adopta el arancel de aduanas y otras disposiciones, expedido por la Presidencia de la República.

#### **Resoluciones**

- Resolución 4393 de 1991, por la cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979, Título V, en lo referente a fabricación, empaque y comercialización de pastas alimenticias, expedida por el Ministerio de Salud.
- Resolución 599 de 1998, por la cual se adopta el formulario único para solicitud, modificación y renovación del Registro Sanitario para los productos alimenticios y se establece la nomenclatura para la expedición de Registro Sanitario de los alimentos de fabricación nacional y de los importados, expedida por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA).

#### **Normas Técnicas**

- NTC 271: cereales, leguminosas secas y sus productos molidos; muestreo de lotes estadísticos
- NTC 671: arroz elaborado (blanco) para consumo
- NTC-1201: maíz dulce en conserva
- NTC 529: cereales y productos cereales; determinación del contenido de humedad

- NTC 5082: cereales y productos de cereales; molidos en circulación (o en movimiento) muestreo automático por medios mecánicos
- NTC 4791: arroz; evaluación del tiempo de gelatinización de los granos durante la cocción
- NTC 512-1: industria alimentaria; rotulado o etiquetado parte 1: norma general
- NTC 512-2: industria alimentaria; rotulado o etiquetado parte 2: rotulado nutricional de alimentos envasados
- NTC 366: industria alimentaria; maíz en grano para consumo

#### **d) Referentes internacionales**

La base conceptual y metodológica de la CSAMSS se establece a partir del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) 2008, elaborado por el grupo intersecretarial de trabajo sobre cuentas nacionales, conformado por la Comisión de la Comunidad Europea (Eurostat), el Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Naciones Unidas (NU) y sus Comisiones para América Latina, Europa, Asia y el Pacífico, África y el Sudeste Asiático y la colaboración de los países.

El SCN permite la elaboración y presentación de datos económicos en un formato destinado al análisis económico, a la toma de decisiones y a la formulación de política económica. Este marco contiene cuentas que son a la vez completas, coherentes e integradas. Las cuentas en sí mismas presentan, en forma condensada, un gran volumen de información detallada, organizada de acuerdo con determinados principios y percepciones acerca del funcionamiento de la economía. Constituyen un registro completo y pormenorizado de las complejas actividades económicas que tienen lugar dentro de una economía y de la interacción entre los diferentes agentes o grupos de agentes económicos, que tiene lugar en los mercados o en otros ámbitos (SCN 2008, párrafo. 1.1).

Así mismo, el SCN establece la flexibilidad del marco central del sistema de cuentas nacionales, para prestar mayor atención a campos determinados de interés que pueden considerarse como una extensión de las cuentas de un sector clave.

#### **e) Referentes nacionales:**

A nivel nacional, la CSAMSS tiene como referente el marco central de las cuentas nacionales, que permite conocer a nivel agregado, las cuentas de producción y generación del ingreso de las actividades que conforman la agroindustria del maíz, sorgo y soya en Colombia.

### **2.1.5. Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos**

Las principales variables medidas en la CSAMSS están relacionadas con las cuentas de producción y generación del ingreso, para las cuales se calculan las siguientes variables:

- Producción: es una actividad realizada bajo la responsabilidad, el control y la gestión de una unidad institucional, en la que se utilizan insumos de mano de obra, capital y bienes y servicios para obtener otros bienes y servicios (SCN 2008).
- Consumo intermedio: representa el valor de los bienes y servicios no durables utilizados como insumos en el proceso de producción para producir otros bienes y servicios (conceptos estandarizados DANE).
- Remuneración de los asalariados: Remuneración total, en dinero o en especie, que paga una empresa a un asalariado como contraprestación del trabajo realizado por éste durante el período contable (conceptos estandarizados DANE).

- Impuestos menos subvenciones sobre la producción: consisten en los impuestos por pagar o las subvenciones por cobrar por los bienes o servicios obtenidos como productos y los otros impuestos o subvenciones sobre la producción, como los que gravan la mano de obra, la maquinaria, los edificios u otros activos utilizados en la producción (SCN 2008).

A partir de las variables de la CSAMSS se obtienen los siguientes indicadores:

- Valor agregado: se calcula como la diferencia entre la producción y el consumo intermedio.

$$\text{Valor agregado} = \text{producción} - \text{consumo intermedio}$$

- Excedente de explotación/ingreso mixto: se obtiene como la diferencia entre el valor agregado y la remuneración de los asalariados y los impuestos sobre la producción.

$$\text{Excedente de explotación/ingreso mixto} = \text{valor agregado} - \text{remuneración de los asalariados} - \text{impuestos sobre la producción}$$

- Participación porcentual del valor agregado de los cultivos de maíz, sorgo y soya en el valor agregado de la actividad de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.

$$\text{Participación \% VA MSS en el VA AGCSP} = \frac{\text{VA MSS}}{\text{VA AGCSP}} \times 100$$

Donde:

VAMSS = valor agregado cultivos de maíz, sorgo y soya

VAAGCSP = valor agregado agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca

- Participación porcentual del valor agregado de los cultivos de maíz, sorgo y soya en el valor agregado de los cultivos agrícolas.

$$\text{Participación \% VA MSS en el VA CA} = \frac{\text{VA MSS}}{\text{VA CA}} \times 100$$

Donde:

VAMSS = valor agregado cultivos de maíz, sorgo y soya

VACA = valor agregado cultivos agrícolas

- Participación porcentual del valor agregado de la industria de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón y la elaboración de alimentos preparados para animales en el valor agregado de la actividad de las industrias de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón; productos de panadería; elaboración de macarrones, fideos, alcuzczuz y productos farináceos similares y elaboración de alimentos preparados para animales.

$$\textit{Participación \% VAFI en el VAIM} = \frac{VAFI}{VAIM} \times 100$$

Donde

VAFI = valor agregado fase industrial: industria de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón y la elaboración de alimentos preparados para animales

VAIM = valor agregado industria manufacturera de molinería, almidones y productos derivados del almidón; productos de panadería; elaboración de macarrones, fideos, alcuzczuz y productos farináceos similares y elaboración de alimentos preparados para animales.

- Participación porcentual del valor agregado de la industria de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón y la elaboración de alimentos preparados para animales en el valor agregado de la actividad de elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco de la industria manufacturera

$$\textit{Participación \% VAFI en el VAABT} = \frac{VAFI}{VAABT} \times 100$$

VAFI = valor agregado fase industrial: industria de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón y la elaboración de alimentos preparados para animales

VAABT = valor agregado elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco

- Participación porcentual del valor agregado de la agroindustria del maíz, sorgo y soya en el valor agregado de las actividades de cultivos agrícolas más las industrias de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón; productos de panadería; elaboración de macarrones, fideos, alcuzczuz y productos farináceos similares y elaboración de alimentos preparados para animales.

$$\textit{Participación \% VAMSS en el VAGPCC} = \frac{VAMSS}{VAGPCC} \times 100$$

Donde

VAMSS = valor agregado agroindustria de maíz, sorgo y soya

VAGPCC = valor agregado actividades de cultivos agrícolas más las industrias de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón; productos de panadería; elaboración de macarrones, fideos, alcuzczuz y productos farináceos similares y elaboración de alimentos preparados para animales.

- Participación porcentual del valor agregado de la agroindustria del maíz, sorgo y soya en el valor agregado nacional.

$$\textit{Participación \% VA AMSS en el VA nacional} = \frac{\textit{VA AMSS}}{\textit{VA nacional}} \times 100$$

Donde:

VAAMSS = valor agregado agroindustria de maíz, sorgo y soya

VA nacional = valor agregado nacional

### **2.1.6. Plan de resultados**

De acuerdo con los objetivos de la CSAMSS, el plan de resultados incluye el boletín técnico y los anexos de publicación, que contienen las cuentas de producción y generación del ingreso en valores corrientes de la fase agrícola, del primer nivel de transformación y de la agroindustria de maíz, sorgo y soya.

- Cuadros de salida

Para las fases de la agroindustria de maíz, sorgo y soya, se presentan los siguientes cuadros de salida:

- Cuentas de producción y generación del ingreso

Presentan para cada fase los resultados de la cuenta de producción y generación del ingreso en valores corrientes en miles de millones de pesos.

**Tabla 1****Cuadro de salida cuenta de producción y generación del ingreso del cultivo de maíz**

<b>Cuenta de producción y generación del ingreso del cultivo de maíz</b>				
<b>Precios corrientes</b>				
<b>Miles de millones de pesos</b>				
<b>Años</b>				
	<b>Conceptos</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año n</b>
	Producción			
	Consumo Intermedio			
	<b>Valor agregado</b>			
	Remuneración a los asalariados			
	Impuestos a la producción			
	<b>Excedente de explotación bruto / Ingreso mixto bruto</b>			
Fuente				
Notas				
Fecha de actualización				

**Tabla 2****Cuadro de salida cuenta de producción y generación del ingreso del cultivo de soya**

<b>Cuenta de producción y generación del ingreso del cultivo de soya</b>				
<b>Precios corrientes</b>				
<b>Miles de millones de pesos</b>				
<b>Años</b>				
	<b>Conceptos</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año n</b>
	Producción			
	Consumo Intermedio			
	<b>Valor agregado</b>			
	Remuneración a los asalariados			
	Impuestos a la producción			
	<b>Excedente de explotación bruto / Ingreso mixto bruto</b>			
Fuente				
Notas				
Fecha de actualización				

**Tabla 3****Cuadro de salida cuenta de producción y generación del ingreso del cultivo de sorgo**

<b>Cuenta de producción y generación del ingreso del cultivo de sorgo</b>				
<b>Precios corrientes</b>				
<b>Miles de millones de pesos</b>				
<b>Años</b>				
	<b>Conceptos</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año n</b>
	Producción			
	Consumo Intermedio			
	<b>Valor agregado</b>			
	Remuneración a los asalariados			
	Impuestos a la producción			
	<b>Excedente de explotación bruto / Ingreso mixto bruto</b>			
Fuente				
Notas				
Fecha de actualización				

**Tabla 4****Cuadro de salida cuenta de producción y generación del ingreso elaboración de alimentos preparados para animales**

<b>Cuenta de producción y generación del ingreso elaboración de alimentos preparados para animales</b>				
<b>Precios corrientes</b>				
<b>Miles de millones de pesos</b>				
<b>Años</b>				
	<b>Conceptos</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año n</b>
	Producción			
	Consumo Intermedio			
	<b>Valor agregado</b>			
	Remuneración a los asalariados			
	Impuestos a la producción			
	<b>Excedente bruto de explotación / Ingreso mixto</b>			
Fuente				
Notas				
Fecha de actualización				



**Tabla 5****Cuadro de salida cuenta de producción y generación del ingreso elaboración de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón**

Cuenta de producción y generación del ingreso elaboración de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón				
Precios corrientes				
Miles de millones de pesos				
Años				
Conceptos		Año 1	Año 2	Año n
Producción				
Consumo Intermedio				
<b>Valor agregado</b>				
Remuneración a los asalariados				
Impuestos a la producción				
<b>Excedente bruto de explotación /Ingreso mixto</b>				
Fuente				
Notas				
Fecha de actualización				

**Tabla 6****Cuadro de salida cuenta de producción y generación del ingreso cultivos de maíz, sorgo y soya**

Cuenta de producción y generación del ingreso cultivos de maíz, sorgo y soya				
Precios corrientes				
Miles de millones de pesos				
Años				
Conceptos		Año 1	Año 2	Año n
Producción				
Consumo Intermedio				
<b>Valor agregado</b>				
Remuneración a los asalariados				
Impuestos a la producción				
<b>Excedente bruto de explotación /Ingreso mixto</b>				
Fuente				
Notas				
Fecha de actualización				

**Tabla 7****Cuadro de salida cuenta de producción y generación del ingreso elaboración de productos de molinería y elaboración de alimentos preparados para animales**

Cuenta de producción y generación del ingreso elaboración de productos de molinería y elaboración de alimentos preparados para animales				
Precios corrientes				
Miles de millones de pesos				
Años				
Conceptos		Año 1	Año 2	Año n
Producción				
Consumo Intermedio				
<b>Valor agregado</b>				
Remuneración a los asalariados				
Impuestos a la producción				
<b>Excedente bruto de explotación /Ingreso mixto</b>				
Fuente				
Notas				
Fecha de actualización				

**Tabla 8****Cuadro de salida cuenta de producción y generación del ingreso agroindustria del maíz, sorgo y soya**

Cuenta de producción y generación del ingreso agroindustria del maíz, sorgo y soya				
Precios corrientes				
Miles de millones de pesos				
Años				
Conceptos		Año 1	Año 2	Año n
Producción				
Consumo Intermedio				
<b>Valor agregado</b>				
Remuneración a los asalariados				
Impuestos a la producción				
<b>Excedente bruto de explotación /Ingreso mixto</b>				
Fuente				
Notas				
Fecha de actualización				

### 2.1.7. Estándares estadísticos utilizados

- **Clasificación de actividades**

La CSAMSS utiliza como estándar en la medición de actividades, la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas revisión 4 adaptada para Colombia (CIIU Rev. 4 A.C.).

- **Clasificación de productos**

La CSAMSS utiliza como estándar en la medición de productos, la Clasificación Central de Productos Versión 2.0 adaptada para Colombia (CPC Vers. 2.0 A.C.).

- **Clasificación de transacciones**

La CSAMSS utiliza como estándar en las transacciones de las cuentas de producción y generación del ingreso, la clasificación de transacciones del SCN 2008.

**Tabla 11. Clasificación de transacciones cuentas nacionales**

Transacción	Código
Producción	P.1
Consumo intermedio	P.2
Remuneración de los asalariados	D.1
Otros impuestos sobre la producción	D.29

Fuente: SCN 2008

### 2.1.8. Diseño del cuestionario

### 2.1.9. Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos

## 2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

El diseño estadístico de la CSAMSS consiste en la definición del universo de estudio, la población, las unidades estadísticas y los períodos de referencia.

### 2.2.1. Universo de estudio

El universo de estudio de la CSAMSS comprende las unidades institucionales residentes que desarrollan actividades de cultivo de maíz, sorgo y soya, y su primer nivel de transformación.

### 2.2.2. Población objetivo

La población objetivo de la CSAMSS comprende las unidades institucionales residentes que desarrollan actividades de cultivo de maíz, sorgo y soya, y su primer nivel de transformación.

### 2.2.3. Cobertura geográfica

La CSAMSS se calcula para el total nacional

## 2.2.4. Desagregación geográfica

Para la CSAMSS, la desagregación geográfica es total nacional

## 2.2.5. Desagregación temática

Los resultados de las cuentas de producción y generación del ingreso de la CSAMSS se desagregan por fases productivas: fase agrícola e industrial, así como la integración de las dos fases como un total, en la agroindustria.

## 2.2.6. Fuentes de datos

La CSAMSS es una operación estadística derivada, que según el sistema de conceptos estandarizados del DANE se define como la "aplicación de un proceso estadístico que utiliza en la metodología estadística la estimación o el modelamiento, a partir del uso de información estadística o su combinación con bases de datos provenientes de una o varias fuentes, basado en conceptualizaciones o metodologías ajenas a las de las fuentes de datos utilizados". En este contexto las fuentes utilizadas para la CSAMSS corresponden a:

### Operaciones estadísticas DANE

- Encuesta Anual Manufacturera (EAM)
- Estadísticas de Comercio Exterior
- Sistema de Información de Precios del Sector Agropecuario (SIPSA)
- Índice de precios al consumidor - IPC
- Índice de precios al productor - IPP
- Censo 2005 y proyecciones
- Encuesta de Ingresos y Gastos

### Registros administrativos:

- Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas (FENALCE), que reporta la siguiente información en su página web:

- o Producción e importaciones anuales históricas de cereales en Colombia
- o Comparativo de área sembrada, producción y rendimiento anual por producto
- o Área sembrada por departamentos, producto y semestres
- o Rendimientos por departamentos, producto y semestres
- o Producción por departamentos, producto y semestres
- o Precios históricos Piso y Techo del Sistema Andino de Franjas de Precios
- o Importaciones mensuales de cereales
- o Importaciones de cereales y leguminosas por origen anual
- o Consumo nacional de cereales
- o Precios promedios mensuales regionales BMC
- o Costos de Importación
- o Costos de Importación Precio FOB, CIF, CIF piso y CIF techo
- o Precios Nacionales Maíz

- . Encuesta Nacional de Situación Nutricional del ICBF<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ICBF, ENSIN 2005. Tomado

de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/Ensin%202005.pdf>

### **2.2.7. Unidades estadísticas**

**a) Unidad de observación:** unidades institucionales residentes que desarrollan actividades de producción y transformación de maíz, sorgo y soya.

**b) Unidad de análisis:** unidades institucionales residentes que desarrollan actividades de cultivo de maíz, sorgo y soya, y su primer nivel de transformación.

### **2.2.8. Período de referencia**

El periodo de referencia de la CSAMSS es anual.

### **2.2.9. Periodo de recolección/acopio**

El acopio de la información se realiza anualmente.

### **2.2.10. Marco estadístico (censal o muestral)**

La CSMASS hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplica el diseño de marco estadístico.

### **2.2.11. Diseño muestral**

La CSMASS hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplica el diseño muestral.

### **2.2.12. Ajustes de cobertura (o ajuste de cobertura por no respuesta)**

La CSMASS hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplican los ajustes de cobertura.

### **2.2.13. Especificaciones de ponderadores**

La CSMASS hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplican las especificaciones de ponderadores.

## **2.3. DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN/ ACOPIO**

Los datos necesarios para el cálculo de la CSAMSS se obtienen mediante el acopio de información de las fuentes mencionadas.<sup>2</sup>

### **2.3.1. Métodos y estrategias de recolección o acopio de datos**

El acopio de los datos para la construcción de la CSAMSS se realiza mediante solicitud por medio de correo electrónico a las diferentes fuentes de información.

- Encuestas económicas e información DANE

Las bases de datos de las encuestas económicas se disponen en un servidor del DANE (systema 44), y una vez actualizadas en el servidor se transfieren a una carpeta maestra de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (Bases\_datos\_NBCN) para su procesamiento e integración.

La EAM se procesa en SAS y se generan los resultados de las cuentas de producción y generación del ingreso para la fase industrial, en Excel.

- Registros administrativos

La información de los siguientes registros administrativos se obtiene por medio de correo electrónico:

- Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas (FENALCE), que reporta la siguiente información en su página web:

- o Producción e importaciones anuales históricas de cereales en Colombia
- o Comparativo de área sembrada, producción y rendimiento anual por producto
- o Área sembrada por departamentos, producto y semestres
- o Rendimientos por departamentos, producto y semestres
- o Producción por departamentos, producto y semestres
- o Precios históricos Piso y Techo del Sistema Andino de Franjas de Precios
- o Importaciones mensuales de cereales
- o Importaciones de cereales y leguminosas por origen anual
- o Consumo nacional de cereales
- o Precios promedios mensuales regionales BMC
- o Costos de Importación
- o Costos de Importación Precio FOB, CIF, CIF piso y CIF techo
- o Precios Nacionales Maíz

El proceso de acopio de información para esta fuente de datos se realiza de acuerdo al cronograma de actividades de la CSAMSS. La información se solicita por correo electrónico y se guarda en archivos Excel, para su posterior procesamiento e integración.

<sup>2</sup>La recolección refiere a la obtención de los datos directamente en campo, mientras que el acopio corresponde a la recepción de un archivo o base de datos.

### **2.3.2. Estructura organizacional del operativo y conformación del equipo**

El equipo de la CSAMSS está conformado por el coordinador del grupo interno de trabajo y un profesional por prestación de servicios. El coordinador hace el seguimiento al cronograma establecido para la elaboración de la cuenta y monitorea el proceso de acopio, procesamiento, análisis y difusión de la operación estadística. El profesional tiene la responsabilidad de realizar la medición conforme a los lineamientos técnicos y la metodología de cálculo establecida y de incorporar herramientas estadísticas innovadoras y las más recientes recomendaciones conceptuales disponibles, que garanticen la coherencia macroeconómica y la consistencia estadística de los resultados.

### **2.3.3. Esquema de entrenamiento de personal**

El proceso de capacitación está a cargo de la coordinación de la operación estadística, y se desarrolla según los lineamientos establecidos en el formato de entrenamiento en el puesto de trabajo suministrado por el área de gestión humana. El proceso en general, da a conocer la metodología de la operación estadística, el proceso de acopio, procesamiento, análisis y difusión.

Durante el periodo de producción de la CSAMSS, el equipo de trabajo permanece en constante comunicación y reentrenamiento, dado que los procesos de validación, revisión y análisis de la información requieren socializarse, y si se presentan inconsistencias o resultados atípicos deben verificarse y argumentarse o resolverse, según los parámetros de coherencia y consistencia determinados.

### **2.3.4. Invitación pública de selección de personal**

La CSAMSS no realiza proceso de convocatoria y selección de personal, por cuanto el equipo está compuesto por los coordinadores del grupo interno de trabajo y un profesional especializado, que hacen parte de la planta de personal del DANE.

### **2.3.5. Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio**

### **2.3.6. Elaboración de manuales**

La CSAMSS hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplica la elaboración de manuales.

### **2.3.7. Diseño de las estrategias de comunicación y plan de contingencias**

La información base para elaborar la CSAMSS se produce desde otras direcciones técnicas del DANE, por lo cual, la estrategia del grupo interno de trabajo de la CSAMSS es la comunicación e interacción permanente con los equipos de trabajo que producen la información básica y la revisión de manera continua, lo que articula la consistencia y coherencia de los resultados.

La estrategia de comunicación con otras direcciones técnicas del DANE como fuentes proveedoras de estadística básica, se alinea a lo establecido en los cronogramas de actividades. En primer lugar, las solicitudes de información básica se generan a través del envío de correos electrónicos por parte del enlace designado de la DSCN; dicha información reposa en una carpeta compartida para los usuarios de la DSCN. Para conocer los detalles de la información suministrada, coherencia, consistencia, contexto y coyuntura, se acude a la socialización efectuada a través de los comités internos DANE, lo cual permite la interacción entre los grupos de trabajo y la resolución de dudas. En caso de requerir explicación de datos específicos, se sigue la ruta de trabajo interno, a través del enlace antes mencionado.

En lo que respecta a la interacción con proveedores y fuentes de datos externos, la relación es directa con el grupo de trabajo de la CSAMSS. Adicionalmente, se llevan a cabo mesas de trabajo para el intercambio de información y la validación de resultados preliminares.

La socialización de cronogramas permite controlar las posibles eventualidades que surjan en el proceso de producción de la CSAMSS, adicionalmente existe un seguimiento y comunicación continua para cada fase por parte del coordinador del grupo encargado de esta operación estadística, con el equipo de trabajo de la cuenta, para garantizar el cumplimiento del cronograma y la calidad en el desarrollo de cada fase.

### **2.3.8. Diseño de la estrategia de seguimiento y control**

Para el acopio de la información básica, se realiza seguimiento de las actividades previstas en el diseño, a través de los cronogramas, el cual está especificado en el informe final generado para tal fin. De acuerdo con la fase que se esté desarrollando, se implementa la estrategia que se considere pertinente, bien sea a través de correos electrónicos, mesas de trabajo, comités, entre otros, siempre garantizando la calidad y oportunidad requerida, de acuerdo con lo establecido en el cronograma de actividades.

### **2.3.9. Diseño de sistemas de captura**

La CSAMSS hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplica el diseño de sistemas de captura de datos. Sin embargo, la información se obtiene en hojas de cálculo que se normalizan para ser procesadas según la codificación desarrollada en los programas estadísticos habilitados. Respecto al aseguramiento de la información, ésta se garantiza a través de una copia de seguridad periódica mensual.

### **2.3.10. Transmisión de datos**

En la CSAMSS no se realiza proceso de transmisión de datos.

## **2.4. DISEÑO DE PROCESAMIENTO**

Con el fin de garantizar el adecuado manejo de la información en el proceso de elaboración de la CSAMSS, se siguen protocolos para su tratamiento, los cuales están encaminados a validar y asegurar la consistencia de la información, lo que permite garantizar la calidad de los resultados.

### **2.4.1. Consolidación de archivos de datos**

Los datos acopiados de las diferentes fuentes de información se transforman y consolidan en hojas de cálculo de Excel como bases de datos normalizadas para ser procesados en el paquete estadístico determinado.

### **2.4.2. Codificación**

La CSAMSS se estructura a partir de las recomendaciones y lineamientos internacionales basados en las siguientes clasificaciones:

- Clasificación Central de Productos (CPC) Vers. 2 A.C.
- Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Rev. 4 A.C.
- Clasificación de las transacciones de cuentas nacionales, según el SCN 2008



### **2.4.3. Diccionario de datos**

El diccionario de datos de la CSAMSS está integrado por los diccionarios de datos de cada una de las fuentes de información, donde se definen las variables incluidas en el procesamiento (código y descripción de la variable, tipo de datos, longitud, valores válidos, regla de validación).

### **2.4.4. Revisión y validación**

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

La CSAMSS no realiza imputación de datos, pero realiza procesos de validación y consistencia de la información básica. Para las encuestas estructurales del DANE se analiza y critica la información teniendo en cuenta las relaciones entre las variables directamente relacionadas con la cuenta de producción y generación del ingreso.

### **2.4.6. Diseño para la generación de cuadros de resultados**

#### **Cuenta de producción fase agrícola**

##### **Producción a precios básicos**

La fuente de información para calcular la producción de los cultivos de maíz, sorgo y soya es FENALCE y se obtiene como el producto entre las cantidades cosechadas en cada año por su respectivo precio, en términos de año calendario y no de año agrícola<sup>3</sup>. Los precios se obtienen de la Bolsa Mercantil de Colombia (BMC) hasta 2015. Para los años siguientes se utiliza la variación de los precios reportados por FENALCE.

##### **Consumo intermedio y remuneración de los asalariados**

El consumo intermedio y la remuneración de los asalariados de la fase agrícola del maíz, sorgo y soya se calculan a partir de los reportes de costos suministrados por FENALCE.

##### **Cuenta de producción fase industrial**

Para la fase industrial, una vez acopiada la información de la EAM, se realiza la homologación de las variables con las transacciones de cuentas nacionales (ver tabla 12).

<sup>3</sup> Fuente:

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/agroindustria/bol\\_cta\\_sat\\_agroindustria\\_maiz\\_sorgo\\_soya\\_2012\\_2017p.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/agroindustria/bol_cta_sat_agroindustria_maiz_sorgo_soya_2012_2017p.pdf)

**Tabla 12. Homologación variables EAM con transacciones de cuentas nacionales**

<b>Variable EAM</b>	<b>Transacción cuentas nacionales</b>
Valor de la producción a precios básicos	P.1 Producción
Salario integral para el personal permanente	D.1 Remuneración de los asalariados
Prestaciones sociales del personal permanente	D.1 Remuneración de los asalariados
Salarios y prestaciones del personal temporal contratado directamente por la empresa	D.1 Remuneración de los asalariados
Cotizaciones patronales obligatorias	D.1 Remuneración de los asalariados
Aportes sobre la nómina (SENA, Cajas de Compensación Familiar, ICBF)	D.1 Remuneración de los asalariados (0,3) D.29 Otros impuestos sobre la producción (0,7)
Aportes voluntarios a compañías de seguros de vida o de sistemas de salud prepagada	D.1 Remuneración de los asalariados
Valor del consumo de materias primas	P.2 Consumo intermedio
Gastos causados por el personal temporal suministrado por otras empresas	P.2 Consumo intermedio
Gastos causados por el personal aprendiz o estudiante por convenio	D.1 Remuneración de los asalariados
Otros gastos de personal no incluidos antes	D.1 Remuneración de los asalariados
Honorarios por servicios técnicos y profesionales	P.2 Consumo intermedio
Regalías causadas (marcas, patentes, derechos de autor)	P.2 Consumo intermedio
Impuestos de industria y comercio	D.29 Otros impuestos a la producción
Otros impuestos (predial, vehículos, renta y patrimonio)	D.29 Otros impuestos a la producción
Otros costos y gastos causados en el año	P.2 Consumo intermedio
Gastos causados por servicios de outsourcing excepto aseo y vigilancia	P.2 Consumo intermedio
Gastos causados por servicios de outsourcing excepto aseo y vigilancia	P.2 Consumo intermedio
Gastos causados por servicios de aseo y vigilancia contratados con empresas especializadas	P.2 Consumo intermedio
Arrendamiento de bienes muebles (sin opción de compra)	P.2 Consumo intermedio
Arrendamiento de bienes inmuebles (sin opción de compra)	P.2 Consumo intermedio
Contribuciones y afiliaciones	P.2 Consumo intermedio
Primas de seguros, excepto los de prestaciones sociales	P.2 Consumo intermedio (0,51)
Servicios públicos (agua, alcantarillado y aseo público)	P.2 Consumo intermedio
Servicios públicos (agua, alcantarillado y aseo público)	P.2 Consumo intermedio
Gastos por telecomunicaciones (teléfono, télex, fax, internet, comunicación móvil y otros)	P.2 Consumo intermedio
Transporte, fletes y acarreos	P.2 Consumo intermedio
Publicidad, propaganda y promociones	P.2 Consumo intermedio
Mantenimiento, reparaciones, adecuaciones e instalaciones menores de activos fijos	P.2 Consumo intermedio
Gastos de viaje ocasionales (incluye alojamiento, manutención y transporte)	P.2 Consumo intermedio
Comisiones a terceros por venta (sin vínculo laboral)	P.2 Consumo intermedio
Gastos de representaciones y relaciones públicas	P.2 Consumo intermedio
Útiles, papelería y fotocopias	P.2 Consumo intermedio
Combustibles y lubricantes	P.2 Consumo intermedio
Gastos de uniformes, ropa de trabajo y seguridad industrial	P.2 Consumo intermedio
Energía eléctrica	P.2 Consumo intermedio
Gas natural	P.2 Consumo intermedio
Costos de ventas	P.2 Consumo intermedio
Costos de administración	P.2 Consumo intermedio
Gastos de nómina	D.1 Remuneración de los asalariados
Aportes a seguridad	D.1 Remuneración de los asalariados
Pagos obligaciones	D.29 Otros impuestos a la producción

Una vez realizada la homologación, se agrega por actividad económica de la fase industrial, cada una de las transacciones de la cuenta de producción y generación del ingreso, y se revisa la consistencia de los resultados.

Con los resultados consolidados se calcula la cuenta de producción de la siguiente manera:

Cuenta de producción
Producción
- Consumo intermedio
= Valor agregado

Y la cuenta de generación del ingreso:

Cuenta de generación del ingreso
Valor agregado
- Remuneración de los asalariados
- Otros impuestos a la producción
= Excedente de explotación / ingreso mixto

## 2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS

El diseño de análisis de la CSAMSS comprende el análisis estadístico y de coherencia, el cual se establece mediante el análisis de los datos a nivel de agregaciones de productos y de actividades económicas.

### 2.5.1. Métodos de análisis

- Análisis estadístico y de coherencia

Los controles establecidos en materia de calidad (confiabilidad, cobertura y oportunidad) se aplican así:

- **Confiability:** se analiza y depura la estadística básica, de manera tal que se garantice su coherencia y consistencia, así mismo, una vez obtenidos los resultados de los elementos de la cuenta de producción y generación del ingreso, se calculan coeficientes técnicos respecto a la producción, que se analizan para la serie; estos coeficientes muestran la relación que existe entre las variables de las cuentas de producción y generación del ingreso. Se verifica su estabilidad y permanencia en el tiempo ya que no se espera que su estructura cambie drásticamente de un año a otro.
- **Cobertura:** se obtiene toda la información necesaria y disponible de diferentes fuentes, que permita hacer los cálculos correspondientes para cada fase de la agroindustria de maíz, sorgo y soya y las conciliaciones a que haya lugar.
- **Oportunidad:** de acuerdo con la programación anual establecida en los planes institucionales de la DSCN, y la programación del marco central de las cuentas nacionales, se mide la oportunidad para la publicación de la CSAMSS.

Los resultados obtenidos se contrastan con los hechos de contexto que surgen en la economía durante el año de estudio. Se tienen en cuenta hechos económicos como cambios en la legislación, revaluaciones o devaluaciones de la moneda, cambios en los impuestos, cambios en los patrones de consumo, ingresos de nuevos agentes en el mercado, etc.

Adicionalmente, los resultados de la CSAMSS se analizan en el contexto de estudios realizados por los gremios relacionados, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, así como operaciones estadísticas como la

Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) y estadísticas relacionadas con el sector como las evaluaciones agropecuarias municipales (EVA).

Para verificar la consistencia de las cuentas de producción y generación del ingreso se realizan las siguientes revisiones:

- Totales de los elementos de las cuentas de producción y generación del ingreso (producción, consumo intermedio, valor agregado, sueldos y salarios, contribuciones sociales, otros impuestos a la producción, excedente de explotación bruto / ingreso mixto bruto), por fase.
- Saldos de las cuentas de producción y generación del ingreso: verificar para las fases que el valor agregado corresponda a la diferencia entre producción y consumo intermedio y el excedente de explotación bruto / ingreso mixto bruto corresponda a la diferencia entre el valor agregado, la remuneración de los asalariados y los otros impuestos a la producción.
- Tasas de crecimiento anual: verificar las tasas de crecimiento anual de los elementos de las cuentas de producción y generación del ingreso y analizarlas según la coyuntura del periodo de análisis.

### **2.5.2. Anonimización de microdatos**

La CSAMS hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplica el diseño de anonimización de microdatos.

### **2.5.3. Verificación de la anonimización de microdatos**

La CSAMSS hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplica verificación de anonimización.

### **2.5.4. Comités de expertos**

De acuerdo a los protocolos establecidos por el DANE, en la resolución 3121 del 31 de diciembre de 2018, la CSAMSS realiza tres comités: uno corresponde al precomité de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales que se realiza con el grupo de coordinadores de la Dirección. El segundo comité, es el interno, que está conformado por el equipo temático de la cuenta, delegados de las direcciones técnicas, la Subdirección y la Dirección del DANE; y usuarios y proveedores internos del DANE. Estos comités tienen como objetivo garantizar la calidad estadística de las fases del proceso estadístico. Por último, se realiza el comité externo, en el que se presentan los resultados de la cuenta satélite a entidades públicas y privadas, agremiaciones, y otros usuarios externos.

## **2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN**

Finalizada la producción de la CSAMSS, la información se difunde en página Web a través de la Dirección de Difusión, Comunicación y Cultura Estadística (DICE), con el propósito de ofrecer a los usuarios el compendio de resultados.

### **2.6.1. Diseño de sistemas de salida**

Una vez procesados los cuadros de salida, éstos se almacenan en cuadros Excel ubicados en el servidor del DANE, a partir del diseño de las tablas estructuradas para la publicación de resultados.

### **2.6.2. Diseño de productos de comunicación y difusión**

Los resultados se publican a través de la página de internet del DANE en la fecha estipulada por la DSCN para su publicación. Los entregables de la CSAMSS son:

- Boletín técnico.
- Anexos de resultados:

- Dieciséis cuadros: cuadros 1 y 2 relacionados con el balance oferta utilización del maíz en cantidades y en valores a precios corrientes; cuadros 3 al 10 relacionan las cuentas de producción y generación del ingreso, cuadros 11 al 16 comparan la participación del valor agregado de la agroindustria del maíz, sorgo y soya con el valor agregado de las distintas actividades relacionadas con el sector agropecuario.

### **2.6.3. Entrega de productos**

La información anteriormente descrita, se encuentra en la página web del DANE, en el siguiente enlace:

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-satelite/cuenta-satelite-piloto-de-la-agroindustria#cuenta-satelite-de-la-agroindustria-del-maiz-sorgo-y-soya>

Cualquier información adicional que precisen los usuarios puede ser solicitada al DANE a través del Banco de Datos.

### **2.6.4. Estrategia de servicio**

La CSAMSS brinda soporte, orientación y respuesta oportuna a los diferentes grupos de interés; utilizando las herramientas y mecanismos, que el DANE ha dispuesto a través de los siguientes canales:

1. A través del correo electrónico institucional: [contacto@dane.gov.co](mailto:contacto@dane.gov.co) o de manera telefónica, los grupos de interés pueden hacer llegar consultas propias de esta operación estadística; las cuales son respondidas de manera oportuna y bajo los lineamientos de calidad establecidos.
2. El sistema documental del DANE, permite que se clasifiquen los requerimientos de los grupos de interés por temática. De esta manera, una vez son radicadas las solicitudes a través de internet o de manera física, se digitalizan y asignan a la DSCN, en donde se brinda la atención o respuesta propia de cada requerimiento.

Finalmente, la DSCN realiza el seguimiento correspondiente a cada requerimiento relacionado con la CSAMSS, a través del Grupo Interno de Trabajo que tiene a cargo esta operación estadística.

## **2.7. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO**

La CSAMSS, aplica procesos de autoevaluación en cada una de las fases de su proceso de producción, para asegurar la calidad de los resultados publicados.

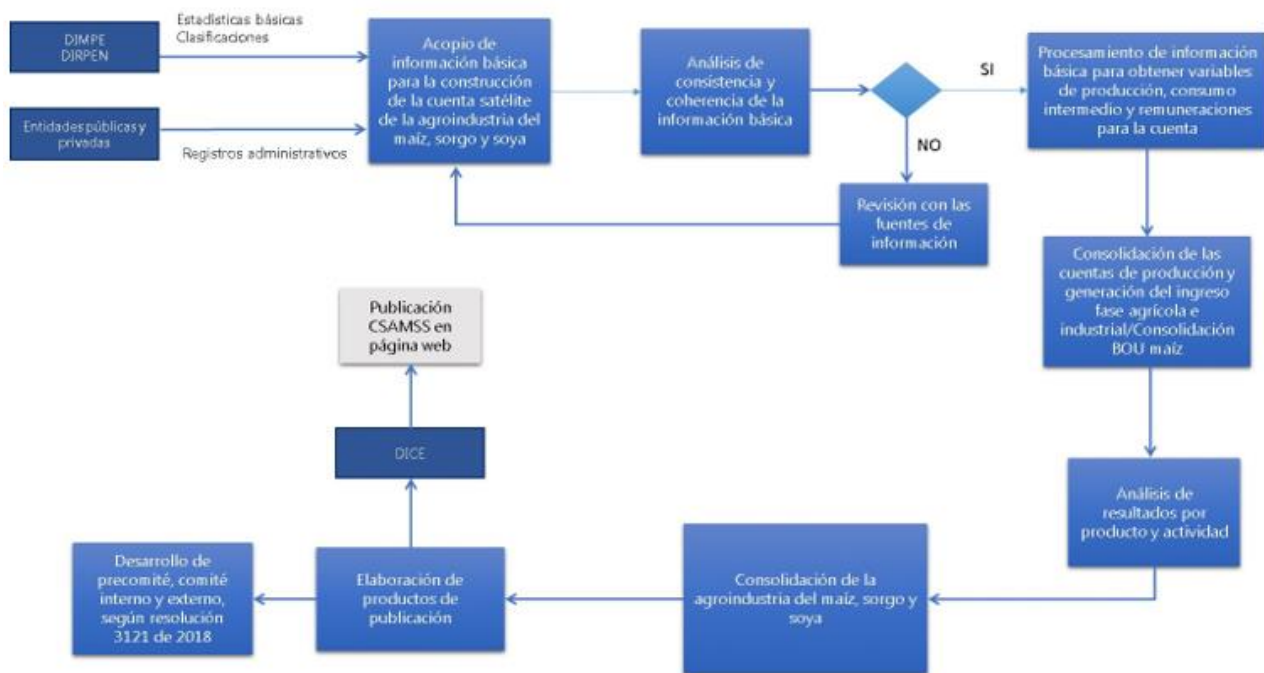
A lo largo de todo el proceso de producción estadística, se hace un seguimiento riguroso al cumplimiento del cronograma establecido y aprobado por la dirección técnica, se implementan chequeos que establecen los requerimientos de calidad de los subprocesos y productos resultantes de estos y se llevan a cabo mesas técnicas para la revisión y análisis de estos.

Se realiza un informe final que recoge las lecciones aprendidas y buenas prácticas de la operación estadística atendiendo los lineamientos del Sistema Estadístico Nacional.

Los resultados de la operación estadística se socializan y analizan en comités, con el fin de poder asegurar la calidad de estos, mediante un análisis de coherencia macroeconómica y de contexto.

## 2.8. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO

Diagrama 3. Sistema de producción y flujos de trabajo de la CSAMSS



## 3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

Los siguientes, son los documentos relacionados con la CSAMSS:

- Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) 2008 en:

[https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008\\_web.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008_web.pdf)

- Cuenta Satélite Piloto de la Agroindustria (CSPA): Maíz, sorgo y soya y su primer nivel de transformación 2005-2009 en:

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/agroindustria/Doc\\_Metodologico\\_%20Maiz\\_Sorgo\\_Soya\\_def\\_23\\_05\\_13.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/agroindustria/Doc_Metodologico_%20Maiz_Sorgo_Soya_def_23_05_13.pdf)

## GLOSARIO

**Consumo intermedio:** Es el valor de los bienes y servicios consumidos como insumos en el proceso de producción, excluyendo activos fijos cuyo consumo es registrado como consumo de capital fijo; los bienes o servicios pueden ser tanto transformados como usados por el proceso de producción.

**Impuestos menos subvenciones sobre la producción:** consisten en los impuestos por pagar o las subvenciones por cobrar por los bienes o servicios obtenidos como productos y los otros impuestos o subvenciones sobre la producción, como los que gravan la mano de obra, la maquinaria, los edificios u otros activos utilizados en la producción (SCN 2008).

**Producción:** Actividad realizada bajo la responsabilidad, el control y la gestión de una unidad institucional, en la que se utilizan insumos (mano de obra, capital, objetos físicos y activos ambientales), para obtener productos (bienes y servicios).

**Remuneración de los asalariados:** Remuneración total, en dinero o en especie, que paga una empresa a un asalariado como contraprestación del trabajo realizado por éste durante el período contable.

**Valor agregado:** Valor de la producción bruta menos el valor del consumo intermedio. El valor agregado neto es igual al valor agregado bruto menos el consumo de capital fijo.

## BIBLIOGRAFÍA

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. (2017) Lineamientos para el proceso estadístico en el Sistema Estadístico Nacional.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. (2019) Sistema de consulta de conceptos estandarizados.

DANE - Documento metodológico para el cálculo del maíz, sorgo y soya y su primer nivel de transformación. Tomado de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-satelite/cuenta-satelite-piloto-de-la-agroindustria#cuenta-satelite-de-la-agroindustria-del-maiz-sorgo-y-soya>

Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) 2008 en:  
[https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008\\_web.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008_web.pdf)

## ANEXOS

VERSIÓN	FECHA	RAZÓN DE LA ACTUALIZACIÓN
1	23/Dic/2022	Se crea la primera versión del documento según los lineamientos definidos por Dirpen

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
<b>Nombre:</b> Daniel Geovanny Aldana Castellanos <b>Cargo:</b> Profesional Especializado <b>Fecha:</b> 27/Dic/2022	<b>Nombre:</b> Dayana Cubides Leyton <b>Cargo:</b> Profesional Especializado <b>Fecha:</b> 27/Dic/2022  <b>Nombre:</b> Juan Pablo Cardoso Torres <b>Cargo:</b> Director Técnico <b>Fecha:</b> 03/Ene/2023	<b>Nombre:</b> Leonardo Trujillo Oyola <b>Cargo:</b> Subdirector del Departamento <b>Fecha:</b> 11/Ene/2023

Si este documento es impreso se considera copia no controlada