

**Departamento Administrativo  
Nacional de Estadística**



**Producción Estadística  
PES**

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

**METODOLOGÍA GENERAL CUENTA SATÉLITE DE LA  
AGROINDUSTRIA DEL ARROZ**

**Abr/2022**

**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. Periodo 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. Convocatoria de selección del 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 comparten sus conceptos básicos, definiciones y clasificaciones; y amplían la capacidad analítica de un área de interés específico.

Las cuentas satélite permiten describir con mayor profundidad aspectos que no se detallan en el marco central del SCN, y pueden considerarse como una extensión de las cuentas de un sector clave.

En este contexto, la DSCN publicó en 2012 el documento de aspectos conceptuales de la Cuenta Satélite Piloto de la Agroindustria, con el fin de proporcionar una herramienta para la medición periódica de la cadena productiva agroindustrial a nivel detallado, con el propósito de identificar el valor agregado generado en cada eslabón del proceso agroindustrial.

La medición de la cuenta satélite se enmarcó en un proyecto conjunto con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), en el que se definió iniciar con la medición de la agroindustria de palma de aceite; maíz, sorgo y soya; y ganado bovino y porcino.

Posteriormente, y como respuesta a la necesidad de proveer información detallada de la fase agrícola y el primer nivel de transformación industrial de la agroindustria del arroz, se realizó la primera publicación de la cuenta satélite de este sector en 2014.

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 del Arroz (CSAA), cuyo propósito es realizar la medición del valor agregado de las actividades que conforman la agroindustria del arroz, integrando la fase agrícola e 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: en primer lugar, se presentan los antecedentes de la Cuenta Satélite de la Agroindustria de Arroz (CSAA), en segundo lugar, el diseño de la operación estadística que incluye el diseño temático, estadístico, del acopio, procesamiento, análisis, difusión y evaluación; y por último, se encuentra la documentación relacionada.

## **1. ANTECEDENTES**

En 2012, en el marco de un proyecto de cooperación entre el MADR y el DANE, se definió avanzar en la medición de un conjunto de actividades primarias y su extensión a la primera transformación industrial, a través de una Cuenta Satélite de la Agroindustria, con el objetivo de “proporcionar un sistema de medición continuo, confiable y comparable, que permita, a partir de la elaboración de indicadores físicos y monetarios, realizar análisis y evaluaciones del comportamiento económico de las actividades agroindustriales y sirva como guía en la toma de decisiones tanto de las autoridades gubernamentales como privadas” (DANE, 2012).

En la primera etapa del proyecto, se estableció la metodología y la medición de la agroindustria de la palma de aceite y aceite crudo de palma; maíz, sorgo y soya y la industria molinera; y cría de ganado bovino y porcino y carne en canal.

Posteriormente, en 2014 se publicó por primera vez la Cuenta Satélite de la Agroindustria del Arroz, para la serie 2005 – 2012 provisional, presentando una caracterización del cultivo del arroz en Colombia, la metodología de cálculo del balance oferta utilización y las cuentas de producción y generación del ingreso del arroz paddy seco, y el arroz paddy verde en su etapa agrícola, siendo este el insumo para el siguiente eslabón de la cadena, que corresponde a la primera transformación industrial, cuyos productos provienen del procesamiento y transformación de dicho insumo realizado por los establecimientos comerciales que desarrollan la actividad de molinería.

En septiembre del año 2017, el DANE publicó la primera actualización de la Cuenta Satélite de la Agroindustria de Arroz, con la serie 2012 – 2016 provisional. En esta ocasión, se actualizaron los resultados a precios corrientes de las cuentas de producción y generación del ingreso de los dos eslabones (agrícola e industrial) de la cadena productiva agroindustrial del arroz. Posteriormente se actualizaron los resultados en 2020 con la publicación de la CSAA para 2018 provisional; y en 2021 se publicaron los resultados de 2019 provisional y 2020 preliminar.

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

### **2.1. DISEÑO TEMÁTICO**

A continuación, se presenta la documentación de las necesidades de información de la CSAA, así como los objetivos, el alcance, el marco de referencia y, se relacionan los estándares estadísticos utilizados en la cuenta.

#### **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.

Para caracterizar las necesidades de información de los usuarios de la CSAA, se estableció una ruta de trabajo articulada, con las instituciones públicas y privadas que tienen relación directa con el sector de la agroindustria de arroz: gremios de la producción como la Federación Nacional de Arroceros (FEDEARROZ) y la Asociación Nacional de Industriales de Colombia (ANDI) por intermedio de la Cámara de Induarroz, se incorporaron en el desarrollo de la cuenta satélite, atendiendo el llamado a participar en la construcción de la cuenta desde dos líneas, la primera como proveedores de información y apoyo permanente en la construcción y análisis de los resultados generados por la operación estadística, y la segunda, como usuarios de la CSAA.

La Cuenta Satélite de la Agroindustria de Arroz 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, hacer visible desde un análisis económico integrado su aporte a la economía nacional.

Uno de los principales usuarios de la CSAA es el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, que ha propiciado el estudio del sector agropecuario no sólo en el marco de su misionalidad, sino para promover el desarrollo económico y social del sector agropecuario en general; para ello lleva a cabo estudios que le permiten conocer de cerca cómo está conformada la cadena productiva de las diferentes actividades agropecuarias desde los proveedores con sus insumos, productores primarios, comercialización, agroindustria, comercio mayorista - minorista, hasta cómo llega al consumidor final.

## **2.1.2. Formulación de objetivos**

### **a) Objetivo general**

Realizar la medición anual del valor agregado de las actividades que conforman la agroindustria del arroz a nivel nacional, integrando la fase agrícola e industrial, bajo los lineamientos del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), con el fin de extender el marco analítico del marco central.

### **b) Objetivos específicos**

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

## **2.1.3. Alcance**

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

En este contexto, la Cuenta Satélite de la Agroindustria del Arroz, es una extensión del marco central del SCN y proporciona información del cultivo de arroz y su primer nivel de transformación industrial. La desagregación geográfica es total nacional y por zonas arroceras del país.

El alcance de la CSAA está delimitado por el cultivo de arroz mecanizado bajo los dos sistemas tradicionales: riego y seco. Se excluye de este análisis el arroz que se obtiene de forma "manual", que es utilizado para autoconsumo.

## **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 de la tierra. 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.

Para Barona (2010, citado por Cortes, 2013), "El arroz es el alimento básico para más de la mitad de la población del planeta. A nivel mundial ocupa el segundo lugar en superficie cosechada después del trigo, entre los cereales. Este producto proporciona más calorías por hectárea que cualquier otro de estos granos y semillas cultivados" (p.3). Es un cultivo característico de los trópicos húmedos con requerimientos de alta precipitación, alta radiación solar, altas temperaturas y baja humedad relativa, FONAIAP (1982, citado por Cortes, 2013).

En Colombia, según la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) en 2019, el arroz constituyó el cultivo más importante dentro del grupo de cereales, representando el 54,4% del total del área sembrada de cereales, de igual forma al determinar el peso relativo del arroz mecanizado frente al total del área sembrada del país<sup>1</sup>, participó con un 10,8%.

La producción de este cultivo se realiza bajo condiciones de secano o bajo condiciones de riego, donde el primer manejo se caracteriza por utilizar únicamente el agua proveniente de la precipitación como fuente hídrica para el desarrollo del cereal y el segundo manejo utiliza, además de la precipitación, alguna tecnología de riego, siendo el riego por inundación, el utilizado para este cultivo.

A nivel nacional, se realizan dos siembras, que coinciden principalmente con el inicio de la época de lluvia para la mayoría de los lugares en los cuales se siembra este cereal. Esta variable climática está condicionada por el tránsito de la zona de confluencia intertropical (ZCIT) a través del territorio nacional, que ocurre a escala de tiempo intra-anual.

## **b) Marco conceptual**

“El Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) es el conjunto normalizado y aceptado internacionalmente de recomendaciones relativas a la elaboración de mediciones de la actividad económica de acuerdo con convenciones contables estrictas y fundamentadas en principios económicos” (SCN 2008, parágrafo 1.1). 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” (SCN 2008, parágrafo 1.1). 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” (SCN 2008, parágrafo 1.2).

Una extensión del SCN que comparte sus conceptos básicos, definiciones y clasificaciones lo constituyen las cuentas satélite, que surgen 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 CSAA, 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.

<sup>1</sup>Área sembrada total nacional conformada por: cultivos agroindustriales, cereales, plantaciones forestales, tubérculos y plátanos, frutales, hortalizas, verduras y legumbres y otras áreas cultivadas.

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, 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.

En este contexto, a continuación se presentan los principales conceptos que contextualizan la CSAA, definidos según el sistema de conceptos estandarizados del DANE:

- Agroindustria: interrelación entre la producción de materias primas vegetales y animales, y su transformación para un uso específico, sea como materia prima o como producto terminado para el consumo.
- 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. Contexto: 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.
- Excedente bruto de explotación / Ingreso mixto bruto: es una medida de rendimiento derivado de los procesos de producción, que resulta de restar al valor agregado los costos de remuneraciones, los otros impuestos a la producción y agregarle las subvenciones ligadas a la producción. Corresponde a su vez al saldo de la cuenta de generación del ingreso del Sistema de Cuentas Nacionales de los Sectores Institucionales excepto en el caso de las empresas no constituidas en sociedad de los hogares, para las cuales adquiere el nombre de Ingreso Mixto, ya que implícitamente involucra la remuneración al trabajo realizada por el propietario u otro miembro del hogar que no se puede calcular de manera separada del rendimiento que obtiene el propietario.
- Producción de bienes y servicios: 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). 1. Los bienes son objetos físicos producidos para los que existe una demanda, sobre los que se pueden establecer derechos de propiedad y que pueden transferirse de una unidad institucional a otra mediante transacciones realizadas en los mercados, 2. Los servicios son el resultado de una actividad productiva que cambia las condiciones de las unidades que los consumen o que facilita el intercambio de productos o de activos financieros.
- 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.
- Unidad institucional: entidad económica capaz por derecho propio de poseer activos, contraer obligaciones e involucrarse en actividades económicas y transacciones con otras unidades.
- 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.

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

El marco legal o normativo de la cuenta satélite de la agroindustria del arroz se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 1. Normatividad en la que se circunscribe la CSAA**

Norma	Descripción
Decreto 262 de 2004	Por el cual se modifica la estructura del Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE y se dictan otras disposiciones, expedido por el Presidente de la República de Colombia. Este Decreto en el artículo 2. Funciones generales estipula que una de las funciones relativas a la Síntesis de Cuentas Nacionales es la elaboración de las cuentas anuales, trimestrales, nacionales, regionales y satélites, para evaluar el crecimiento económico nacional, departamental y sectorial.
Resolución 0560 del 14 de mayo de 2020	Por la cual se adopta los lineamientos para el proceso estadístico en el Sistema Estadístico Nacional, versión 2, expedida por el Director del Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Tiene como objeto adoptar el documento denominado "Lineamientos para el proceso estadístico en el Sistema Estadístico Nacional, versión 2", como un instrumento técnico para apoyar la producción y difusión de estadísticas que llevan a cabo las entidades integrantes del Sistema Estadístico Nacional - SEN. Los lineamientos tienen como propósito orientar a las entidades del SEN en las actividades requeridas para la generación de estadísticas. Este documento forma parte integrante del presente acto administrativo.

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

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

La base conceptual y metodológica de la CSAA 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), la Organización de las Naciones Unidas (ONU) 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, parágrafo. 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 CSAA 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 arroz.

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

Las principales variables medidas en la CSAA están relacionadas con las cuentas de producción y generación del ingreso:

- Producción
- Consumo intermedio
- Remuneración de los asalariados
- Impuestos menos subvenciones sobre la producción

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

- Valor agregado: tiene como objetivo medir el saldo contable de la cuenta de producción y generación del ingreso. Se calcula para la fase agrícola e industrial, y para la agroindustria del arroz, como la diferencia entre la producción y el consumo intermedio:

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

- Excedente bruto de explotación /ingreso mixto bruto: tiene como objetivo medir el saldo contable de la cuenta de generación del ingreso. Se obtiene como la diferencia entre el valor agregado y la remuneración de los asalariados y los impuestos sobre la producción:

$$EEB/IMB = VA - RA - OIP$$

Donde:

EEB/IMB = Excedente de explotación bruto / ingreso mixto bruto

VA = valor agregado

RA = remuneración de los asalariados

OIP = otros impuestos netos a la producción

- Participación porcentual del valor agregado de la fase agrícola del cultivo de arroz en el valor agregado de la actividad agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca:

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

Donde:

VAFA = valor agregado fase agrícola del cultivo del arroz

VA AGCSP = valor agregado de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca

- Participación porcentual del valor agregado de la fase agrícola del cultivo de arroz en el valor agregado de la actividad agricultura:

$$\text{Participación \% VA FA en el VA Agricultura} = \frac{VA FA}{VA Agricultura} \times 100$$

Donde:

Vafa = valor agregado fase agrícola del cultivo de arroz

VA Agricultura = valor agregado agricultura

- Participación porcentual del valor agregado de la fase industrial en el valor agregado de la industria manufacturera:

$$\text{Participación \% VA FI en el VA IM} = \frac{\text{VA FI}}{\text{VA IM}} \times 100$$

Donde

VAFI = valor agregado fase industrial

VAIM = valor agregado industria manufacturera

- Participación porcentual del valor agregado de la fase industrial en el valor agregado de la actividad de elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco:

$$\text{Participación \% VA FI en el VA ABT} = \frac{\text{VA FI}}{\text{VA ABT}} \times 100$$

Donde

VAFI = valor agregado fase industrial

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

- Participación porcentual del valor agregado de la fase industrial en el valor agregado de la actividad de molinería:

$$\text{Participación \% VA FI en el VA EAP} = \frac{\text{VA FI}}{\text{VA EAP}} \times 100$$

Donde

VAFI = valor agregado fase industrial

VAEAP = valor agregado de la actividad de molinería

- Participación porcentual del valor agregado de la agroindustria del arroz en el valor agregado total nacional:

$$\text{Participación \% VAA en el VA nacional} = \frac{\text{VAA}}{\text{VA nacional}} \times 100$$

Donde:

VAA = valor agregado agroindustria del arroz

VA nacional = valor agregado nacional

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

De acuerdo con los objetivos de la CSAA, 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 industrial y de la integración de las dos fases en la agroindustria del arroz.

- **Cuadros de salida**

El anexo de publicación de la CSAA incluye los siguientes cuadros de salida:

- Área sembrada y cosechada de arroz paddy verde mensual por zona arrocerá
- Producción de arroz paddy verde mensual por zona arrocerá, según sistema
- Precio promedio de arroz paddy verde mensual por zona arrocerá
- Valor de la producción de arroz paddy verde mensual por zona arrocerá, según sistema
- Costos asociados al consumo intermedio en los cultivos de arroz por zona, según sistema
- Consumo intermedio cultivos de arroz por zona arrocerá, según sistema
- Costos asociados a la remuneración de los asalariados en los cultivos de arroz por zona, según sistema
- Remuneración de los asalariados en los cultivos de arroz por zona arrocerá, según sistema
- Participación porcentual del valor agregado de la fase agrícola de la agroindustria del arroz en el valor agregado nacional
- Participación porcentual del valor agregado de la fase agrícola de la agroindustria del arroz en el valor agregado de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca
- Participación porcentual del valor agregado de la fase agrícola de la agroindustria del arroz en el valor agregado de cultivos agrícolas transitorios; cultivos agrícolas permanentes
- Cantidad y valor de arroz en el primer nivel de transformación industrial
- Costos asociados al consumo intermedio en el primer nivel de transformación industrial del arroz
- Participación porcentual del valor agregado del primer nivel de transformación industrial del arroz en el valor agregado de la industria manufacturera
- Participación porcentual del valor agregado del primer nivel de transformación industrial del arroz en el valor agregado de la industria de alimentos y bebidas
- Participación porcentual del valor agregado del primer nivel de transformación industrial del arroz en el valor agregado de la industria de molinería
- Participación porcentual del valor agregado de la agroindustria del arroz en el valor agregado nacional
- 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 2****Cuadro de salida cuenta de producción y generación del ingreso fase agrícola**

<b>Cuenta de producción y generación del ingreso de los cultivos de arroz por sistema productivo (riego o seco) y por zona arrocería</b>			
<b>Valores a precios corrientes</b>			
<b>Miles de millones de pesos</b>			
<b>Años</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año n</b>
Producción			
Consumo Intermedio			
<b>Valor agregado</b>			
Remuneración de 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 primer nivel de transformación industrial**

<b>Cuenta de producción y generación del ingreso fase industrial de la agroindustria del arroz</b>			
<b>Valores a 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 de 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 agroindustria del arroz**

<b>Cuenta de producción y generación del ingreso de la agroindustria del arroz (fase agrícola más fase industrial)</b>			
<b>Valores a 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 de los asalariados			
Impuestos a la producción			
<b>Excedente de explotación bruto /Ingreso mixto bruto</b>			
Fuente			
Notas			
Fecha de actualización			

### 2.1.7. Estándares estadísticos utilizados

- Clasificación de actividades

La CSAA 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.).

La fase agrícola de la agroindustria del arroz se enmarca en la actividad CIIU Rev. 4.0 A.C., 0112 “Cultivo de arroz”, incluidos el cultivo orgánico del arroz y el cultivo de arroz genéticamente modificado.

La fase industrial del primer nivel de transformación incluye las clases 1051 “Elaboración de productos de molinería” y 1052 “Elaboración de almidones y productos derivados del almidón”.

- Clasificación de productos

La CSAA 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 del Sistema de Cuentas Nacionales

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

**Tabla 5. 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**

No aplica

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

No aplica

## **2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO**

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

### **2.2.1. Universo de estudio**

El universo de estudio de la CSAA comprende las unidades institucionales residentes<sup>2</sup> que desarrollan actividades de cultivo de arroz y su primer nivel de transformación industrial (en el cual se generan los productos arroz blanqueado, arroz descascarillado, arroz partido, arroz semiblanqueado y harina de arroz), con un periodo de referencia anual

<sup>2</sup>Según el SCN 2008 “una unidad institucional es residente en el territorio económico de un país cuando mantiene un centro de interés económico predominante en ese territorio, es decir, cuando realiza o pretende realizar actividades económicas o transacciones a una escala significativa, indefinidamente o durante un periodo de tiempo prolongado, que normalmente se interpreta como un año”.

### **2.2.2. Población objetivo**

La población objetivo de la CSAA comprende las unidades institucionales residentes que desarrollan actividades de cultivo de arroz y su primer nivel de transformación industrial, con un periodo de referencia anual.

### **2.2.3. Cobertura geográfica**

La CSAA se calcula para el total nacional y por zonas arroceras del país.

### **2.2.4. Desagregación geográfica**

Para la CSAA, la desagregación geográfica es total nacional y por zonas arroceras del país:

- Bajo Cauca: Antioquia, Bolívar, Chocó, Córdoba y Sucre
- Centro: Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Huila, Nariño, Tolima y Valle del Cauca
- Costa Norte: Atlántico, Cesar, La Guajira, Magdalena y el municipio de Yondó en Antioquia
- Llanos: Arauca, Casanare, Guaviare, Meta, Vichada y el municipio de Paratebueno en Cundinamarca
- Santanderes: Norte de Santander y Santander

### **2.2.5. Desagregación temática**

Los resultados de las cuentas de producción y generación del ingreso de la CSAA se desagregan por fases productivas: fase agrícola bajo los sistemas de riego y secano por cada una de las zonas arroceras del país y primer nivel de transformación industrial, así como la integración de las dos fases en la agroindustria del arroz.

### **2.2.6. Fuentes de datos**

Para realizar los cálculos de la CSAA, se emplean las siguientes fuentes de información:

Operaciones estadísticas DANE

- Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado (ENAM)
- Sistema de Información de Precios del Sector Agropecuario (SIPSA)
- Encuesta Anual Manufacturera (EAM)
- Encuesta Mensual Manufacturera con Enfoque Territorial (EMMET)

Registros administrativos

- Precios por tonelada de arroz paddy verde – FEDEARROZ
- Estructuras de costos de producción – FEDEARROZ

### **2.2.7. Unidades estadísticas**

a) Unidad de observación: unidades institucionales residentes que desarrollan actividades de cultivo de arroz y su primer nivel de transformación industrial.

b) Unidad de análisis: unidades institucionales residentes que desarrollan actividades de cultivo de arroz y su primer nivel de transformación industrial.

### **2.2.8. Período de referencia**

El periodo de referencia de la CSAA es año anterior.

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

El acopio de la información se realiza cada dos años.

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

No aplica

### **2.2.11. Diseño muestral**

No aplica

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

No aplica

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

No aplica

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

Los datos necesarios para el cálculo de la CSAA se obtienen mediante el acopio de información de las fuentes mencionadas<sup>3</sup>.

<sup>3</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.

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

El método para el acopio de información de la CSAA se realiza de manera diferente dependiendo de la fuente de datos. Para las operaciones estadísticas del DANE, el acopio se realiza a través del acceso al servidor dispuesto para almacenar las bases de datos y para los registros administrativos se acopia a través de solicitud por correo electrónico.

- Encuestas económicas e información DANE

Las bases de datos de la EAM, 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 datosNBCN) para su procesamiento e integración.

La información de la EAM se procesa en la herramienta de procesamiento y análisis de datos SAS y se generan los resultados en Excel, de las cuentas de producción y generación del ingreso para la actividad económica de la fase industrial. Para la información que se toma a partir de la ENA, ENAM, SIPSA, estadísticas de comercio exterior e IPC, las bases se procesan en Excel.

- Registros administrativos

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

- Precios por tonelada de arroz paddy verde – FEDEARROZ
- Estructuras de costos de producción – FEDEARROZ

El proceso de acopio de información para estas fuentes de datos se realiza de acuerdo con el cronograma de actividades de la CSAA. La información se solicita por correo electrónico y se guarda en archivos Excel, para su posterior procesamiento e integración.

A partir de la actualización de las fuentes anteriormente mencionadas, se procede a verificar las características técnicas de la información reportada por éstas y la completitud de las variables requeridas para la CSAA.

Con estos insumos, se procede a organizar, consolidar e integrar la información según los parámetros requeridos por la CSAA, se analiza su consistencia, revisando las tasas de crecimiento anuales y comparando con los resultados del marco central de las cuentas nacionales.

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

El equipo de la CSAA está conformado por el coordinador del Grupo Interno de Trabajo Área Cuentas Satélites, el coordinador del Grupo Interno de Trabajo de Cuentas Satélites de Sectores Claves y un profesional por prestación de servicios. Los coordinadores realizan el seguimiento al cronograma de actividades para la elaboración de la cuenta, y el monitoreo del 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, incorporando 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 las coordinaciones de los Grupos Internos de Trabajo Área Cuentas Satélites y Cuentas Satélites de Sectores Claves, 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, y los subprocesos de la fase de acopio, relacionados con la preparación, la ejecución, el cierre y la evaluación del acopio.

Durante el periodo de procesamiento de la CSAA, 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. Convocatoria de selección del personal**

El proceso de selección de personal para la CSAA se realiza para el profesional por contrato de prestación de servicios, con base en el inventario de hojas de vida disponible en la DSCN. Para la CSAA se preseleccionan las hojas de vida de economistas con experiencia relacionada con medición económica, los candidatos son convocados a entrevista con el/la director/a de la DSCN y lo/as coordinador/as de los GIT Área Cuentas Satélites y Cuentas Satélite de Sectores Claves.

Después de realizar la entrevista, se aplica una prueba básica de conocimientos en cuentas nacionales, y finalmente, se realiza la evaluación de la entrevista y la prueba de conocimientos y se seleccionan los candidatos para aprobación final, según los lineamientos del DANE.

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

El proceso de sensibilización con las fuentes internas y externas de la CSAA se realiza cada dos años a través de mesas de trabajo donde se socializa, a través de una presentación en Power Point, el método de acopio, la política de protección de datos según la Ley 79 de 1993 y la importancia de la veracidad y la completitud de los datos.

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

Para la CSAA, los subprocesos relacionados con la fase de acopio: preparación, ejecución, cierre y evaluación se documentan a través de la descripción del modelo funcional.

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

La información base para elaborar la CSAA se produce desde otras direcciones técnicas del DANE, por lo cual, la estrategia del grupo interno de trabajo de la CSAA es la comunicación e interacción permanente con los equipos de trabajo que producen la información básica y la revisión de manera continua, lo cual garantiza 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 con los cronogramas y acuerdos mutuos, establecidos en la fase de diseño de la CSAA y las direcciones técnicas involucradas. 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 CSAA. Adicionalmente, se llevan a cabo mesas de trabajo para el intercambio de información y la validación de resultados preliminares.

La socialización de cronogramas y los acuerdos mutuos permiten controlar las posibles eventualidades que surjan en el proceso de producción de la CSAA, adicionalmente existe un seguimiento y comunicación continua para cada fase por parte del coordinador, 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 cronograma de actividades, el cual está especificado en el plan general, a través de reuniones realizadas una vez finaliza cada fase de proceso, utilizando como instrumento la lista de chequeo, garantizando la calidad y oportunidad requerida, de acuerdo con lo establecido en el plan de trabajo.

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

La CSAA 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 de Microsoft Excel 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 del back up periódico mensual.

### **2.3.10. Transmisión de datos**

En la CSAA 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 CSAA, 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**

Las variables de las encuestas económicas y los registros administrativos se homologan a las transacciones de cuentas nacionales (ver tabla 5) y las clasificaciones de actividades y productos, según la CIIU rev. 4 A.C. y la CPC Ver. 2.0 A.C. (ver tabla 6)

**Tabla 6. Homologación variables fuentes de información con transacciones de cuentas nacionales**

Fuente de información	Variable	Transacción cuentas nacionales
Encuestas económicas DANE	Valor de la producción a precios básicos (EAM)	P.1 Producción
Encuestas económicas DANE	Total producción nominal (EMMET)	P.1 Producción
Encuestas económicas DANE	Salario integral para el personal permanente	D.11 Sueldos y salarios
Encuestas económicas DANE	Prestaciones sociales del personal permanente	D.11 Sueldos y salarios
Encuestas económicas DANE	Salarios y prestaciones del personal temporal contratado directamente por la empresa	D.11 Sueldos y salarios
Encuestas económicas DANE	Cotizaciones patronales obligatorias	D.121 Contribuciones sociales efectivas de los empleadores
Encuestas económicas DANE	Aportes sobre la nómina (SENA, Cajas de Compensación Familiar, ICBF)	D.121 Contribuciones sociales efectivas de los empleadores (0,3) D.29 Otros impuestos sobre la producción (0,7)
Encuestas económicas DANE	Aportes voluntarios a compañías de seguros de vida o de sistemas de salud prepagada	D.11 Sueldos y salarios
Encuestas económicas DANE	Valor del consumo de materias primas (EAM)	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Gastos causados por el personal temporal suministrado por otras empresas	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Gastos causados por el personal aprendiz o estudiante por convenio	D.11 Sueldos y salarios
Encuestas económicas DANE	Otros gastos de personal no incluidos antes	D.11 Sueldos y salarios
Encuestas económicas DANE	Honorarios por servicios técnicos y profesionales	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Regalías causadas (marcas, patentes, derechos de autor)	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Impuestos de industria y comercio	D.29 Otros impuestos a la producción
Encuestas económicas DANE	Otros impuestos (predial, vehículos, renta y patrimonio)	D.29 Otros impuestos a la producción
Encuestas económicas DANE	Otros costos y gastos causados en el año	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Gastos causados por servicios de outsourcing excepto aseo y vigilancia	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Arrendamiento de bienes muebles (sin opción de compra)	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Arrendamiento de bienes inmuebles (sin opción de compra)	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Contribuciones y afiliaciones	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Primas de seguros, excepto los de prestaciones sociales	P.2 Consumo intermedio (0,51)
Encuestas económicas DANE	Servicios públicos (agua, alcantarillado y aseo público)	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Gastos por telecomunicaciones (teléfono, télex, fax, internet, comunicación móvil y otros)	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Transporte, fletes y acarreos	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Publicidad, propaganda y promociones	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Mantenimiento, reparaciones, adecuaciones e instalaciones menores de activos fijos	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Gastos de viaje ocasionales (incluye alojamiento, manutención y transporte)	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Comisiones a terceros por venta (sin vínculo laboral)	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Gastos de representaciones y relaciones públicas	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Útiles, papelería y fotocopias	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Combustibles y lubricantes	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Gastos de uniformes, ropa de trabajo y seguridad industrial	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Energía eléctrica	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Gas natural	P.2 Consumo intermedio

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

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

### **2.4.4. Revisión y validación**

La revisión y validación de la información, se realiza a través del análisis de consistencia, y revisión de la completitud de la información de cada una de las variables, revisando si hay datos atípicos o faltantes para cada variable. Adicionalmente se analizan los niveles y las tasas de crecimiento de las transacciones y saldos contables de las cuentas de producción y generación del ingreso (producción, consumo intermedio, valor agregado, remuneración de los asalariados, otros impuestos a la producción y excedente de explotación / ingreso mixto bruto), y la coherencia de los datos.

Cuando se identifica información inconsistente se realiza un proceso de revisión con los temáticos de las fuentes de información, a través de correos electrónicos. Una vez el dato es revisado, se actualiza la base de procesamiento y se revisa nuevamente la consistencia. Las revisiones son registradas en la lista de chequeo de la CSAA.

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

La CSAA no realiza imputación de datos, pero realiza procesos de validación y consistencia de la información básica que utiliza para su producción, a través de Microsoft Excel. 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. Para validar la consistencia de los registros administrativos, el equipo de la CSAA procesa la información con el propósito de realizar una homologación a la clasificación de transacciones de cuentas nacionales, lo que permite verificar las relaciones entre las variables de las cuentas de producción y generación del ingreso.

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

#### **1. Cuenta de Producción y generación del ingreso fase agrícola**

La cuenta de producción y generación del ingreso de la fase agrícola del cultivo de arroz se calcula con una desagregación regional (zonas arroceras) y para cada uno de los sistemas productivos (riego y seco).

Teniendo presente las características de cada sistema productivo se utiliza la información disponible para cada una de las variables de la siguiente ecuación:

$$VP = P * Q$$

Donde

VP = Valor de la producción

P = Precio

Q = Cantidad

Es importante mencionar que para cada una de las zonas se tiene el precio mensual del arroz paddy verde para la valoración de la producción de arroz en la fase agrícola.

Al contar con la información del precio por tonelada de arroz y la cantidad generada por cada una de las zonas se resuelve la ecuación enunciada, obteniendo así el valor de la producción.

Para valorar el consumo intermedio y la remuneración de los asalariados de los cultivos productivos se utilizan estructuras de costos de producción por hectárea de cultivos de cada uno de los sistemas productivos (riego y seco) y para cada una de las zonas arroceras del país lo que permite tener una valoración muy cercana a la realidad de cada región

Con los resultados consolidados de las dos etapas se calcula la cuenta de producción agregada de la siguiente manera:

<b>Cuenta de producción</b>
Producción
- Consumo intermedio
= Valor agregado

Y la cuenta de generación del ingreso:

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

## 2. Cuenta de Producción y generación del ingreso primer nivel de transformación industrial

Para el cálculo de la producción en la fase industrial se toma el total de la producción de cada uno de los cinco subproductos definidos para el estudio (arroz blanqueado, arroz descascarillado, arroz partido, arroz semiblanqueado y harina de arroz), tomando como fuente de información la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).

Se realiza un proceso de depuración de la información para obtener los establecimientos industriales que reportan a la EAM, cuyo consumo de materias primas provenientes de la fase agrícola, tienen como insumo principal arroz paddy verde.

Una vez identificados los establecimientos, se realiza el cálculo de la producción de cada uno de los subproductos.

Por otra parte, el consumo intermedio, la remuneración de los asalariados y los impuestos a la producción, se calculan a partir de la homologación de las variables de la EAM con las transacciones de cuentas nacionales (ver 6).

Una vez realizada la homologación, se agrega 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:

<b>Cuenta de producción</b>
Producción
- Consumo intermedio
= Valor agregado

Y la cuenta de generación del ingreso:

<b>Cuenta de generación del ingreso</b>
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 CSAA 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

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

- **Confiabilidad:** 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 de las fuentes de información, utilizada para los cálculos correspondientes para cada fase de la agroindustria del arroz. Se verifica la completitud del número de fuentes de la CSAA y las variables requeridas, a través de la lista de chequeo.
- **Oportunidad:** de acuerdo con la programación anual establecida en los planes institucionales de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales, y la programación del marco central de las cuentas nacionales, se mide la oportunidad para la publicación de la CSAA, que incluye la información más actualizada disponible según las fuentes de información.

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.

### 2.5.2. Anonimización de microdatos

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

### 2.5.4. Comités de expertos

De acuerdo con los protocolos establecidos por el DANE, en la Resolución 3121 del 31 de diciembre de 2018, la CSAA 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 de Síntesis y Cuentas Nacionales.

El segundo comité, es el interno, que está conformado por el equipo temático de la cuenta, delegados de las demás direcciones técnicas, la Subdirección y la Dirección del DANE. Estos comités tienen como objetivo garantizar la calidad estadística de las fases del proceso estadístico. Por último, se realiza el comité externo, con el objeto de presentar los resultados de la cuenta satélite a entidades públicas y privadas, agremiaciones, y otros usuarios externos con el fin de dar a conocer, discutir y realimentar el contexto que rodea la CSAA. El comité externo es una instancia de evaluación, que consulta a los usuarios la pertinencia, oportunidad, satisfacción de necesidades y alcance de la información producida.

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

Finalizada la producción de la CSAA, 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. El mantenimiento y actualización se realiza en cada iteración de la publicación de resultados, con el equipo encargado de la Dirección de Difusión, Comunicación y Cultura Estadística.

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

Los resultados se publican a través de la página web del DANE en la fecha estipulada por la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales para su publicación. Los productos de publicación de la CSAA son:

- Boletín técnico.
- Anexo de resultados:

-Veintiún cuadros relacionados con las variables de las cuentas de producción y generación del ingreso de la fase agrícola, la fase industrial y la agroindustria del arroz.  
- Siete tablas con los indicadores de la CSAA.

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

Los productos de publicación se encuentran 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-arroz>

Cualquier información adicional que precisen los usuarios puede ser solicitada al DANE a través de los mecanismos descritos en el numeral 2.6.4.

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

Para brindar soporte, orientación y respuesta oportuna a los diferentes grupos de interés; esta operación estadística, utiliza diferentes herramientas y mecanismos, dispuestos por el DANE que se describen a continuación:

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 investigación; 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 Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales, en donde se brinda la atención o respuesta propia de cada requerimiento.

3. Finalmente, la DSCN realiza el seguimiento correspondiente a cada requerimiento relacionado con la CSAA, a través del Grupo Interno de Trabajo Cuentas Satélites de Sectores Claves.

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

La CSAA, 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.

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. La información obtenida se documenta en el informe final de la operación estadística.

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

El proceso de producción estadística de la CSAA inicia con el acopio de información básica proveniente de las encuestas realizadas por la Dirección de Metodología y Producción Estadística (DIMPE) y los registros administrativos de Fedearroz.

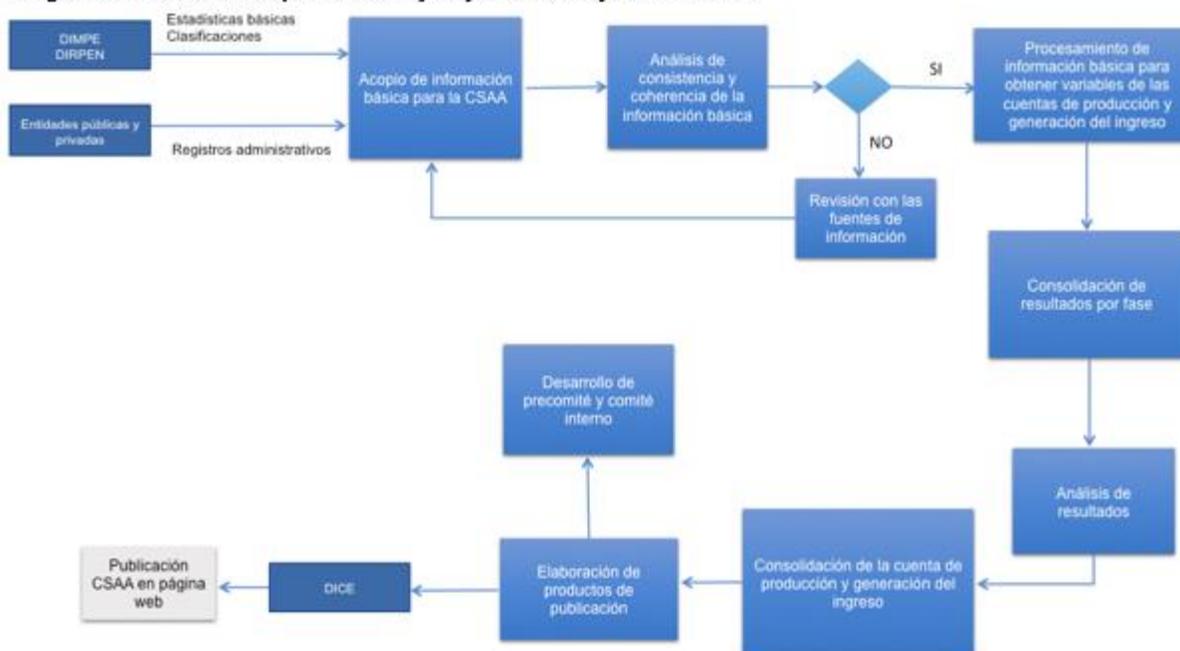
A continuación se realiza el análisis de consistencia de la información, que consiste en verificar:

- Cobertura: revisión de la completitud de fuentes de información.
- Oportunidad: relación entre la fecha de cierre del acopio y la entrega/publicación de información de las fuentes de información.
- Coherencia y consistencia: revisión de datos atípicos, datos faltantes y consistencia de los datos. La consistencia de los datos se garantiza revisando las tasas de crecimiento anual de las variables. Si se identifican tasas de crecimiento atípicas, se consulta con la fuente el origen del resultado, si tiene una explicación coherente con la coyuntura, se procede con el procesamiento, de lo contrario, se solicita verificación con las fuentes de información.

La fase de acopio finaliza con la evaluación a partir del seguimiento riguroso al cumplimiento del cronograma establecido y aprobado por la Dirección Técnica, la implementación de listas de chequeo, la realización de mesas técnicas y reuniones de trabajo para la revisión y análisis de los resultados y el diligenciamiento del formato establecido.

Luego se realiza el procesamiento de la información básica para obtener las variables de la cuenta de producción y generación del ingreso (ver numeral 2.4.5) y se consolidan los resultados para la fase agrícola, el primer nivel de transformación industrial, y la integración de las dos fases en la fase agroindustrial. Los resultados son analizados (ver numeral 2.5), para luego elaborar los productos de publicación y desarrollar el precomité y el comité interno según la Resolución 3121 del 31 de diciembre de 2018. Finalmente los productos de publicación son enviados a la Dirección de Difusión, Comunicación y Cultura Estadística (DICE) para su difusión en página web de acuerdo al calendario de publicaciones.

**Diagrama 1. Sistema de producción y flujos de trabajo de la CSAA**



Fuente: DANE, Cuentas nacionales

### 3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

A continuación, se enlistan los documentos técnicos y de publicación relacionados con la CSAA y que pueden ser consultados en la página web:

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)

### GLOSARIO

**Agroindustria:** interrelación entre la producción de materias primas vegetales y animales, y su transformación para un uso específico, sea como materia prima o como producto terminado para el consumo (conceptos estandarizados DANE).

**Arroz paddy verde:** hace referencia al arroz justo después de su recolección donde el grano aún se encuentra en la cáscara y necesita un proceso de secado y trillado (UPRA, 2020).

**Arroz paddy seco:** grano de arroz luego de haber pasado por procesos de secado y remoción de impurezas. Aún conserva su cáscara (UPRA, 2020).

**Arroz blanco:** grano de arroz luego de haber pasado por el proceso de molinería en donde se le remueve su cáscara (UPRA, 2020).

**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).

**Excedente de explotación bruto / Ingreso mixto bruto:** es una medida de rendimiento derivado de los procesos de producción, que resulta de restar al valor agregado los costos de remuneraciones, los otros impuestos a la producción y agregarle las subvenciones ligadas a la producción. Corresponde a su vez al saldo de la cuenta de generación del ingreso del Sistema de Cuentas Nacionales de los Sectores Institucionales excepto en el caso de las empresas no constituidas en sociedad de los hogares, para las cuales adquiere el nombre de Ingreso Mixto, ya que implícitamente involucra la remuneración al trabajo realizada por el propietario u otro miembro del hogar que no se puede calcular de manera separada del rendimiento que obtiene el propietario (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).

**Producción de bienes y servicios:** 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). 1. Los bienes son objetos físicos producidos para los que existe una demanda, sobre los que se pueden establecer derechos de propiedad y que pueden transferirse de una unidad institucional a otra mediante transacciones realizadas en los mercados, 2. Los servicios son el resultado de una actividad productiva que cambia las condiciones de las unidades que los consumen o que facilita el intercambio de productos o de activos financieros (conceptos estandarizados DANE).

**Unidad institucional:** entidad económica capaz por derecho propio de poseer activos, contraer obligaciones e involucrarse en actividades económicas y transacciones con otras unidades (conceptos estandarizados DANE).

**Valor agregado:** valor de la producción menos el valor del consumo intermedio (conceptos estandarizados DANE).

## BIBLIOGRAFÍA

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)

Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UNECE). (2016) Modelo genérico del proceso estadístico (GSBPM). V 1.0 en español. (v 5.0 en inglés 2013). Tomado de  
<https://statswiki.unece.org/download/attachments/97356247/GSBPM%205.0%20-%20SPANISH%20LANGUAGE%20VERSION.docx?version=1&modificationDate=1483543725840&api=v2>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2012). Cuenta satélite piloto de la agroindustria (Aspectos conceptuales).

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

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2020). Lineamientos para el proceso estadístico en el Sistema Estadístico Nacional. Versión 2.0

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria UPRA (2020). Plan de Ordenamiento Productivo. Análisis Prospectivo de la Cadena Productiva del Arroz

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria UPRA (2015). Gestión del Territorio para Usos Agropecuarios. Bases para la formulación de política pública

## ANEXOS

VERSIÓN	FECHA	RAZÓN DE LA ACTUALIZACIÓN
1	06/Abr/2022	Se crea la primera versión del documento teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por la Dirpen.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
<b>Nombre:</b> Daniel Geovanny Aldana Castellanos <b>Cargo:</b> Profesional Especializado <b>Fecha:</b> 08/Abr/2022	<b>Nombre:</b> Angela Patricia Casas Valencia <b>Cargo:</b> Profesional Especializado <b>Fecha:</b> 08/Abr/2022  <b>Nombre:</b> Juan Pablo Cardoso Torres <b>Cargo:</b> Director Técnico <b>Fecha:</b> 08/Abr/2022	<b>Nombre:</b> Ricardo Valencia Ramirez <b>Cargo:</b> Subdirector del Departamento <b>Fecha:</b> 25/Abr/2022

Si este documento es impreso se considera copia no controlada