

**Departamento Administrativo
Nacional de Estadística**



**Producción Estadística
PES**

Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales / DSCN

**METODOLOGÍA GENERAL CUENTA SATÉLITE DE TECNOLOGÍAS DE
LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES - CSTIC.**

Abr/2022


	METODOLOGÍA GENERAL CUENTA SATÉLITE DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES - CSTIC.	CÓDIGO: DSO-CSTIC- MET-001 VERSIÓN: 3 FECHA: 27/Abr/2022
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CSTIC - CUENTA SATÉLITE DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES	

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, el artículo 59 de la Ley 489 de 1998, ordena al DANE diseñar, planificar, dirigir y ejecutar las operaciones estadísticas que requiera el país para la planeación y toma de decisiones por parte del gobierno nacional y de los entes territoriales.

En el marco de esta misionalidad, la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN) del DANE, elabora las cuentas satélites, como una extensión del sistema de cuentas nacionales, 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 derivadas, se ha elaborado el presente documento metodológico para la Cuenta Satélite de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CSTIC), cuyo propósito es ampliar la medición de las actividades relacionadas con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

El documento se estructura en tres partes principales: los antecedentes de la cuenta satélite TIC; el diseño de la operación estadística; y finalmente, la documentación relacionada.

1. ANTECEDENTES

Previo al desarrollo de la CSTIC se tenían indicadores básicos sobre acceso, uso y apropiación de las TIC en los hogares y las empresas; estos permitían hacer un seguimiento de la política pública y monitorear el desarrollo de las TIC en el territorio nacional. Sin embargo, se tenía la necesidad de obtener información detallada que permitiera conocer la dinámica económica del sector TIC y su aporte a la economía nacional.

Como parte del proceso de fortalecimiento de la información disponible sobre TIC, surgió la necesidad de contar con información económica continua, confiable y comparable de los bienes y servicios del sector, para lo cual el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) junto con el DANE, a principios de 2017 dieron inicio a los primeros trabajos de cooperación técnica e institucional para la producción y consolidación de la cuenta satélite TIC.

Es así como la CSTIC adopta los lineamientos conceptuales del documento "Guide to measuring the information society 2011" de la OCDE; de la Ley 1978 de 2019 ; y del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) 2008.

En diciembre de 2018 se realiza la primera publicación de la CSTIC con resultados para la serie 2014 - 2017 provisional de la matriz de producción para 19 productos característicos, cuentas de producción y generación del ingreso para 6 actividades característicos e indicadores no monetarios de uso y cobertura de las TIC y matriz de trabajo para la oferta de Trabajos Equivalentes a Tiempo Completo (TETC).

En marzo de 2020 se realiza la segunda publicación de la cuenta, actualizando los resultados hasta el 2019 preliminar de la matriz de producción para 19 productos característicos, las cuentas de producción y generación del ingreso para 6 actividades característicos y la conciliación de la oferta - demanda de la matriz de trabajo e indicadores no monetarios de uso y cobertura de las TIC.

2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

El diseño de la operación estadística aborda los métodos y procedimientos desarrollados en la construcción de la cuenta satélite de tecnologías de la información y las comunicaciones. Se presenta entre otros, el diseño temático, estadístico y de procesamiento de la operación estadística.

2.1. DISEÑO TEMÁTICO

A continuación se describen los aspectos relacionados con el diseño de la CSTIC, referentes a las necesidades de la información, el alcance y los objetivos de la investigación.

2.1.1. Necesidades de Información

La introducción de las tecnologías de la información y las comunicaciones han impulsado el desarrollo socioeconómico de los países, por lo que la Ley 1341 de 2009¹, el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país" y la Ley 1978 de 2019² muestran las TIC como factores determinantes de la equidad social y económica, ya que permiten el desarrollo de las potencialidades y actividades productivas, que mejoran la calidad de vida de los individuos y las regiones.

En consecuencia, se plantea ampliar las oportunidades de conectividad que promueven los procesos de desarrollo territorial, teniendo en consideración acciones relacionadas con:

- Adoptar en conjunto con las entidades responsables, mecanismos que impacten directamente la generación de condiciones de equidad y superación de la pobreza.
- Fomentar el desarrollo de aplicaciones enfocadas en la población vulnerable, entre ellas, las que permitan llevar la oferta de servicios del Estado a la población en situación de pobreza, la automatización de trámites y servicios.
- Fortalecer los emprendimientos comunitarios a través de las TIC y propender por la creación de oportunidades laborales para personas en situación de pobreza. Es así, como las TIC se consolidan como un motor para la superación de la pobreza y generación de equidad.

Así, las TIC se convierten en un aliado del Estado para su interacción con los ciudadanos y la consecución de las metas sociales del Gobierno Nacional. Las TIC permiten hacer más transparente la labor del Estado, proveerlo de información más precisa para la toma de decisiones y focalizar mejor la oferta de programas sociales; por ejemplo, a partir de las estadísticas de uso y acceso a internet, se evalúa el destino de la inversión, no sólo para la instalación y ampliación de cobertura, sino en programas para incentivar el uso y apropiación del servicio por parte de la población.

En este contexto se evidencia la necesidad de realizar investigaciones focalizadas, que provean información determinante para conocer el comportamiento del sector y, de esta forma priorizar la inversión en los programas que incentiven la implementación de todas las acciones de fomento, desarrollo, mantenimiento y fortalecimiento del sector TIC. La cuenta satélite provee esta información y permite, desde un análisis económico integrado establecer su aporte al PIB, evolución y comportamiento.

¹"Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones".

²"Por la cual se moderniza el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), se distribuyen competencias, se crea un regulador único y se dictan otras disposiciones".

2.1.2. Formulación de objetivos

a) Objetivo general

Ampliar la medición de las actividades relacionadas con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en un marco analítico extendido del sistema de cuentas nacionales, como instrumento para la toma de decisiones y la formulación de política económica.

b) Objetivos específicos

- Generar agregados macroeconómicos que permitan describir la magnitud y la importancia económica del sector TIC, tales como la producción, el valor agregado y el excedente de explotación.
- Proporcionar indicadores estadísticos no monetarios de contexto asociadas al sector TIC, como el empleo de indicadores de tenencia y uso de las TIC en las actividades características TIC.
- Aportar información estadística para la formulación, el seguimiento y la evaluación de la política pública que permita tomar decisiones en materia económica y social.

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 de un área de interés específico. En este sentido la CSTIC, proporciona información de las actividades económicas productivas, que realizan operaciones que combinan recursos tales como equipos, mano de obra, técnicas de fabricación e insumos, para la producción de bienes y servicios TIC.

La CSTIC al adoptar la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Revisión 4 A.C.; la Clasificación Central de Productos CPC versión 2 A.C.; las recomendaciones conceptuales de la OCDE; y los lineamientos del SCN, reorganiza las clasificaciones para presentar la evolución, tendencia y transformaciones estructurales de la economía a partir de datos comparables entre sí.

En ese sentido se plantea el alcance de la medición para el sector TIC en seis actividades características TIC: manufactura TIC; infraestructura TIC; comercio TIC; telecomunicaciones; servicios TI; y contenido y media, junto con sus respectivos productos característicos.

Para las actividades características se realiza la medición en valores corrientes de las cuentas de producción y generación del ingreso y la matriz de producción a precios básicos. Adicionalmente se presentan indicadores no monetarios de contexto como la matriz de trabajo TIC e indicadores de tenencia y uso de TIC por las empresas que pertenecen al sector. Todo a partir del año 2014 en línea con las cuentas nacionales anuales base 2015; y la información estadística de las encuestas económicas, que para el año de referencia 2014, ya se encontraban homologadas a CIIU Rev. 4 A.C. y CPC Ver. 2 A.C.

2.1.4. Marco de referencia

a) Marco teórico

La CSTIC, incorpora la definición del artículo 5 de la ley 1978 de 2019³, donde se definen las tecnologías de la información y las comunicaciones, como "(.) el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes. El Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, con el apoyo técnico de la CRC⁴, deberá expedir el glosario de definiciones acordes con los postulados de la UIT y otros organismos internacionales con los cuales sea Colombia firmante de protocolos referidos a estas materias"

³La Ley 1978 de 2019, modifica el artículo 6 de la ley 1341 de 2009

⁴Comisión de Regulación de Comunicaciones

Además, la CSTIC adopta los conceptos y recomendaciones de la Guía OCDE de Medición de la Sociedad de la Información 2011, que es una compilación de conceptos, definiciones, clasificaciones y métodos para la medición y el análisis de la sociedad de la información, la cual se publicó por primera vez en 2005 y que en la versión de 2011, incluye la definición revisada de comercio electrónico, la clasificación revisada para medir bienes TIC, y la revisión de los indicadores básicos TIC, entre otros.

El Grupo de Trabajo Sobre Indicadores Para la Sociedad de la Información (WPIIS⁵, por sus siglas en inglés), ha desarrollado definiciones sobre productos TIC, comercio electrónico e infraestructura TIC, las cuales han sido adoptadas por la OCDE, la Unión Europea y la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas, estos trabajos se han desarrollado durante años debido a que la dinámica de las TIC, conlleva a realizar revisiones periódicas a los procesos conceptuales para garantizar la comparabilidad internacional.

La guía de medición resalta la discusión sobre la inclusión del ítem "consolas de videojuegos" a las listas de los sistemas armonizados SA 2002 y 2007, explicado por las funciones de conectividad de las consolas, las cuales permiten en algunos modelos la conexión a internet, el acceso a correos electrónicos y la lectura de DVD, por lo que son considerados dispositivos de acceso a medios convergentes.

Para la definición de los servicios TIC, se tomó como referencia la propuesta entregada por el Instituto de Estadística de Canadá en 2004, basada en la Clasificación de Productos de América del Norte (NAPCS⁶, por sus siglas en inglés). El grupo WIIPS entregó a Naciones Unidas una revisión de la propuesta con algunas sugerencias que fueron adoptadas e incluidas en el borrador de la clasificación central de productos, publicado en 2007.

En 2008 el grupo WPIIS revisó la clasificación de bienes que había sido aprobada en 2003 y que estaba basada en el sistema armonizado, tomando como base la Clasificación Central de Productos CPC versión 2. Dentro de los principales cambios, la OCDE menciona (OECD, 2011):

- La inclusión de las cámaras digitales y otros soportes de grabación, incluidas matrices y masters para la producción de los discos, los cuales no son producidos por la industria TIC.
- La inclusión de los servicios de arrendamiento o alquiler de servicios, servicios de gestión de procesos empresariales, servicios de ingeniería para telecomunicaciones, y proyectos de radio difusión, y servicios de instalación TIC.
- Todos los productos de las industrias de servicios TIC, están en la clasificación TIC o en contenido y media. En la tabla 1, se presenta el avance a través del tiempo en la revisión de las clasificaciones y la definición del sector TIC y sus productos.

Tabla 1: Definición del sector TIC y sus productos, según años

Año	Definición del sector	Definición de productos
1998	Primera definición del sector TIC (basada en la CIIU Rev. 3)	
2002	Revisión de la definición del sector TIC (basada en la CIIU Rev. 3.1)	Primera clasificación de bienes TIC (basada en el sistema armonizado 1996/2002)
2007	Segunda definición del sector TIC (basada en el último borrador de la CIIU Rev. 4) Primera definición de contenido y media (basada en el último borrador de la CIIU Rev. 4)	Primera clasificación de servicios TIC (basada en un borrador inicial de CPC Ver. 2)
2008		Primera clasificación de productos de contenido y media (basada en un borrador inicial de CPC Ver. 2) Revisión de los servicios TIC 2007 (basada en un borrador final de la CPC Ver. 2) Segunda clasificación de bienes TIC (basada en un borrador final de la CPC Ver. 2)
2010		Clasificación de productos TIC Clasificación de productos de la economía de la información Clasificación de productos de la economía de la información (correspondencia CPC Ver. 2 - SA 2007 - SA 2002)

Fuente: OECD Guide to Measuring the Information Society 2011, (pág. 31)

⁵Working Party on Indicators for the Information Society

⁶North American Product Classification System

b) Marco conceptual

Se toman como referentes conceptuales las recomendaciones de la OCDE y el artículo 5 de la ley 1978 de 2019, que definen el sector TIC como el grupo de actividades económicas productivas, que realizan operaciones que combinan recursos tales como equipos, mano de obra, técnicas de fabricación e insumos, para la producción de bienes y servicios TIC. A su vez, los bienes y servicios característicos TIC son definidos como un conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, vídeo e imágenes.

Es así como las actividades características TIC, son aquellas que se especializan en producir productos característicos TIC, es decir, cuya producción de bienes o servicios que permitan el procesamiento y la comunicación de información como voz, datos, texto, vídeo e imágenes por medios electrónicos incluyendo su transmisión y visualización, sea mayor o igual al 50% de su producción total.

Así, para la CSTIC se tienen seis actividades económicas características que conforman el sector⁷ :

- **Manufactura TIC:** incluye los procesos de fabricación de bienes TIC que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, vídeo e imágenes.
- **Infraestructura TIC:** incluye la construcción en obras de ingeniería civil TIC como: líneas de transmisión de comunicaciones, líneas de larga distancia, líneas urbanas de transmisión de comunicaciones; entre otras, que permitan almacenar y/o transmitir información por medio de voz, datos, texto, vídeos e imágenes.
- **Comercio TIC⁸:** incluye la comercialización de bienes TIC, entre las que se encuentra el comercio al por mayor y al por menor de computadores, equipos periféricos y programas informáticos, equipos, partes y piezas de telecomunicaciones y aparatos y equipos de uso doméstico exceptuando la línea blanca.

⁷Tomado de OECD Guide to Measuring the Information Society 2011

⁸Es de aclarar que el comercio TIC no debe confundirse con el comercio electrónico, el cuál es definido por la OCDE como "la venta o compra de bienes y servicios, realizada a través de redes informáticas mediante métodos diseñados específicamente para recibir o realizar pedidos." (OECD, 2011, pág. 72).

- Telecomunicaciones: incluye la transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos y sonidos, datos o información de cualquier naturaleza, por hilo, radio, medios visuales u otros sistemas electromagnéticos. Su producción se caracteriza principalmente por la transmisión de contenido, sin intervención en su creación.
- Servicios TI: incluye los servicios especializados en el campo de las tecnologías de la información correspondientes a la edición de programas informáticos, desarrollo de sistemas de información, servicios de información y consultoría de gestión TI, por medio de aplicaciones, información e infraestructura.
- Contenido y media: incluye la producción, publicación y/o la distribución electrónica de contenido (información, productos culturales y de entretenimiento). Donde el contenido es un mensaje organizado y destinado a personas, y publicado en medios de comunicación masivos y actividades relacionadas con los medios y su valor para el consumidor no reside en sus cualidades tangibles sino en su información.

Por su parte, los productos característicos TIC se definen como aquellos bienes y servicios cuya función es permitir el procesamiento y comunicación de información por medios electrónicos o utilizar el procesamiento electrónico para detectar, medir o controlar procesos físicos.

c) Marco legal o normativo

En Colombia, la Ley 74 de 1966, reglamentó la transmisión de programas por medio de servicios de radiodifusión, definiendo su naturaleza (pública o privada) y las entidades autorizadas para la prestación de estos servicios, especificando, que a través de ellos podrían transmitirse programas culturales, docentes, recreativos, deportivos, informativos y periodísticos. A su vez, se creó el Consejo Nacional de Radiodifusión, como organismo adscrito al Ministerio de Comunicaciones.

La Ley 72 de 1989, definió nuevos conceptos y principios sobre la organización de las telecomunicaciones en Colombia y sobre el régimen de concesión de los servicios. Por tanto, el Ministerio de Comunicaciones ejerció las funciones de planeación, regulación y control de todos los servicios de dicho sector, que comprende, entre otros: a) los servicios de telecomunicaciones; b) los servicios informáticos y de telemática; c) los servicios especializados de telecomunicaciones o servicios de valor agregado; y d) los servicios postales. Definió las telecomunicaciones como toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos y sonidos, datos o información de cualquier naturaleza, por hilo, radio, medios visuales u otros sistemas electromagnéticos.

El decreto Ley 1900 de 1990, reguló las actividades y servicios de telecomunicaciones y afines, estableciendo el uso de las telecomunicaciones como desarrollo político, económico y social del país, con el objeto de elevar el nivel de vida de los habitantes de Colombia, como servicio público a cargo del Estado.

La Ley 37 de 1993, reguló la prestación del servicio de telefonía móvil celular, para esto, definió este servicio como un servicio público de telecomunicaciones, que proporciona en sí mismo, la capacidad completa para la comunicación telefónica entre usuarios móviles y, a través de la interconexión con la red telefónica pública conmutada (RTPC), entre aquellos, y usuarios fijos, haciendo uso de una red de telefonía móvil celular, en la que la parte del espectro radioeléctrico asignado constituye su elemento principal.

La Ley 1341 de 2009, definió los principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC, definiendo el marco general para la formulación de políticas públicas para el sector, por lo tanto, derogó las disposiciones planteadas en las leyes previamente mencionadas, y dio paso a la construcción de la denominada Ley TIC.

Esta Ley, se considera un hito en la historia del país, al construir un entorno institucional, normativo y de regulación para el despliegue, acceso y uso de las TIC. De acuerdo con Guerra de la Espriella & Oviedo Arango (2011) la ley TIC:

"Constituye el reconocimiento por parte del Estado de que la promoción del acceso, uso y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones, el despliegue y uso eficiente de la infraestructura, el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la protección a los usuarios, la formación de talento humano en estas tecnologías y su carácter transversal son pilares para la consolidación de las sociedades de la información y

del conocimiento e impactan en el mejoramiento de la inclusión social y de la competitividad del país." (Guerra de la Espriella & Oviedo Arango, 2011, pág. 9)

Por último, la Ley 1978 de 2019 moderniza el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), distribuye competencias y crea un regulador único; esta ley alinea incentivos de los agentes y autoridades del sector, simplifica el marco jurídico y moderniza el marco institucional del sector, por lo tanto, modifica varios artículos de la ley 1341 de 2009.

d) Referentes internacionales

La CSTIC tiene como referente metodológico el Sistema de Cuentas Nacionales 2008, y como referente conceptual la Guía OCDE de medición económica de la sociedad de la información 2011; adicionalmente se tienen como referentes internacionales, las experiencias documentadas de Australia, Chile, España, Sudáfrica y Malasia en el cálculo de cuentas satélite TIC. Estas cuentas evolucionan en la medida en que se desarrollan nuevas experiencias internacionales y se dan avances teóricos sobre las definiciones y clasificaciones de industrias y productos por parte de la OCDE; a su vez, dependen de la capacidad de cada país, de adaptar dichas recomendaciones y experiencias a sus estructuras de clasificación e información disponible.

La cuenta satélite TIC al tener como marco el Sistema de Cuentas Nacionales, parte de la conformación de cuadros oferta utilización para productos y actividades económicas, de acuerdo con las definiciones de productos e industrias/actividades TIC adoptadas en cada país y de la estadística básica disponible.

La optimización y éxito de las cuentas satélite TIC en estos procesos dependen de las clasificaciones propias a productos y actividades de cada país. Por ejemplo, para Sudáfrica que agrega sus productos a nivel de dos dígitos de CPC fue necesario recurrir a tasas e índices ponderados para estimar la producción, las importaciones y exportaciones de bienes y servicios TIC, así como plantear fuertes supuestos para estimar los componentes de la demanda y los impuestos. En el caso de Chile, al examinar su información disponible, encontró que no existían elementos suficientes que le permitieran construir una cuenta satélite, por lo que generó un instrumento estadístico específico que le permitió ampliar la estadística básica existente para calcular la cuenta satélite, midiendo paralelamente la oferta y la demanda.

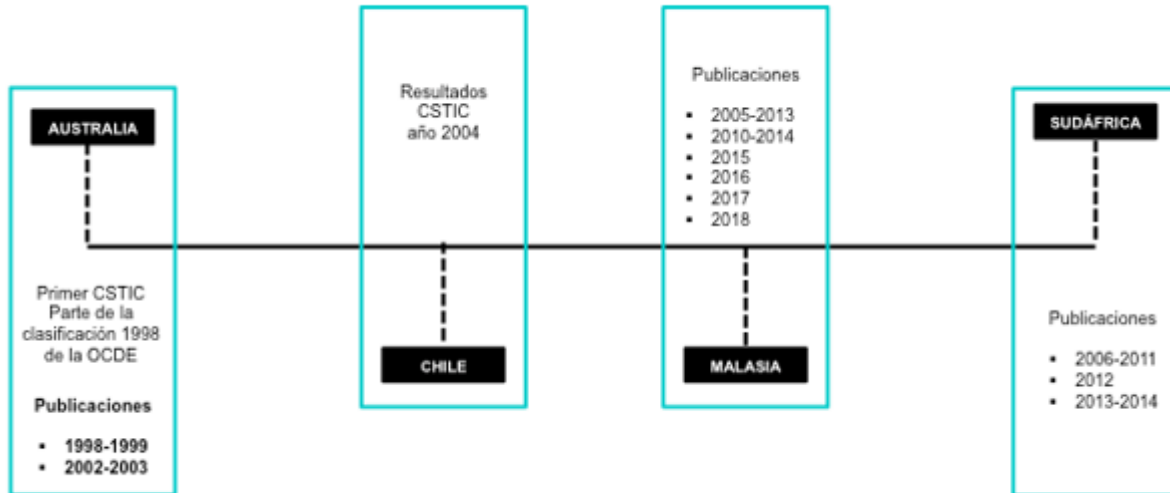
Las cuentas de Australia, Chile, España y Sudáfrica adoptan como criterio para denominar a una industria como TIC, que su producción TIC sea mayor o igual al cincuenta por ciento (50%) de su producción total. En este sentido, Australia hace una primera definición de las industrias TIC estableciendo tres grupos: las industrias especializadas en TIC, que son las industrias cuyos ingresos por bienes y servicios TIC son mayores al cincuenta por ciento (50%) y un grupo de clases de la clasificación industrial de Australia y Nueva Zelanda (ANZSIC por sus siglas en inglés) que se incluyen independientemente de la fuente de su ingreso; las industrias no especializadas en TIC, que son las industrias con ingresos por productos TIC menores al cincuenta por ciento (50%) de su ingreso total; y otras industrias productoras de TIC que producen bienes TIC para su consumo propio o que su producción TIC es secundaria.

Chile desarrolla los conceptos de actividades características TIC y de actividades no características, siendo estas últimas, industrias cuya producción de bienes y servicios TIC sea menor al cincuenta por ciento (50%) de su producción total.

Otro aporte lo hace Malasia, que para el periodo 2005-2013 definió cuatro industrias TIC y catorce productos TIC que se ampliaron a dieciséis en la medición del 2010-2014, introduciendo el software de juegos y los servicios de manufactura de equipos TIC, que para esa ocasión se consideraron producción característica de manufactura y que para la publicación de los años 2015 y 2016 se trasladaron a servicios. Adicionalmente, en todas sus presentaciones, la cuenta hace una aproximación a una medida de comercio electrónico transversal para la economía.

El diagrama 1, resume en una escala de tiempo las diferentes cuentas satélites TIC y las series de tiempo publicadas, siendo Malasia la que menor rezago presenta en la actualidad.

Diagrama 1: Cuenta Satélite TIC, según país



Fuente: Construcción DANE a partir de los documentos metodológicos de las CSTIC de Australia, Chile, España, Sudáfrica y Malasia

La tabla 2, resume los aportes que han hecho las diferentes cuentas satélite TIC a la definición de industrias o actividades TIC y de productos TIC.

Tabla 2: Clasificación de industrias/actividades y productos TIC según país

País/periodo	Industrias/actividades TIC	Productos TIC
Australia 1998-1999 2002-2003	Manufactura Comercio al por mayor Servicios de telecomunicaciones Servicios informáticos	Hardware de computador Activos de telecomunicaciones Software de computador (paquetes - personalizados - producción propia) Otros servicios informáticos
Chile 2004	Telecomunicaciones Comercio TIC Servicios TI Manufactura TIC	Bienes TIC Equipo de telecomunicaciones Computadores y equipo relacionado Componentes electrónicos Equipo de audio y video Otros productos TIC (equipos de oficina contable, equipos de medición y navegación y equipo médico) Servicios TIC Servicios de telecomunicaciones y de distribución de programas Servicios de acceso en línea (Internet) Servicios de comercio TIC Servicios de asesoría profesional en TI Servicios de soporte técnico para TI Software Servicios de provisión y/o administración de red, infraestructura y hosting Servicios de transformación de información y documentos
España 2005-2009	Industrias manufactureras TIC Industrias comerciales TIC Actividades de publicación TIC Telecomunicaciones Actividades de la tecnología de la información y del servicio informativo Portales web, procesamiento de datos, alojamiento y actividades conexas Reparación de computadores y equipos de comunicaciones	Ordenadores y equipo periférico Equipos de comunicaciones Componentes electrónicos Otros bienes y componentes TIC Servicios de licencia y de software para el negocio Servicios de telecomunicaciones Servicios y consultoría en tecnologías de la información Servicios de alquiler de equipo TIC Otros servicios TIC
Sudáfrica 2006-2011 2012 2013-2014	Actividades específicas TIC Manufactura Servicios de telecomunicaciones Servicios y actividades de informática Contenido y media Actividades relativas TIC Relacionadas a contenido y media Industrias relativas (incluye comercio)	Maquinaria de oficina, contabilidad e informática Equipos de radio, televisión y comunicaciones Otros bienes y componentes TIC Servicios de leasing o renta sin operador Otros servicios profesionales, técnicos y de negocios Servicios de telecomunicaciones, radiodifusión y suministro de información Contenido y media Productos no específicos
Malasia 2005-2013 2010-2014 2015 2016	Manufactura TIC Servicios TIC Comercio TIC Contenido y media	Bienes TIC Computadores y equipo periférico Equipos de comunicaciones Equipos electrónicos de consumo Otros bienes y componentes TIC Servicios TIC Servicios de manufactura para equipos TIC Software de negocios y productividad y servicios de licencias Servicios y consultoría en tecnologías de la información Servicios de telecomunicaciones Servicios de leasing o renta de bienes TIC Otros servicios TIC Productos de contenido y media Contenidos impresos y otros basados en texto en medios físicos, y servicios relacionados Contenidos de películas, videos, radio y televisión, y servicios relacionados Contenido musical y servicios relacionados Software de juegos Contenido On-line y servicios relacionados Otros contenidos y servicios relacionados
Comercio electrónico		

Fuente: Construcción DANE a partir de los documentos metodológicos de las CSTIC de Australia, Chile, España, Sudáfrica y Malasia

e) Referentes nacionales:

A nivel nacional, la cuenta satélite TIC 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 relacionadas con las tecnologías de la información y las comunicaciones, así como los balances oferta utilización de productos relacionados con esas actividades económicas.

2.1.5. Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos

Las principales variables medidas en la CSTIC están relacionadas con las cuentas de producción y generación del ingreso y, la producción para los 19 productos característicos TIC de la cuenta.

Para la cuenta de producción y generación del ingreso se calculan las siguientes variables para las actividades TIC:

- **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 CSTIC se obtienen los siguientes indicadores:

- **Valor agregado:** se calcula por actividad económica, como la diferencia entre la producción y el consumo intermedio.

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

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

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

Donde:

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

VA = valor agregado

RA = remuneración de los asalariados

IP = impuestos a la producción

- Participación porcentual del valor agregado de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el valor agregado nacional:

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

Donde:

VATIC = valor agregado tecnologías de la información y las comunicaciones

VA nacional = valor agregado nacional

2.1.6. Plan de resultados

Cuentas de producción y generación del ingreso

Se calculan para los establecimientos y empresas que conforman cada una de las actividades características TIC y para el total del sector TIC. En los cuadros de salida se presenta la serie anual de las cuentas de producción y generación del ingreso.

Tabla 3: Cuadro de salida de las cuentas de producción y generación del ingreso

Cuenta de producción y generación del ingreso			
Actividad TIC			
Valores a precios corrientes			
Millones de pesos			
Años			
	Conceptos	Año 1	Año 2
1. Cuenta de producción			
P.1 Producción			
P.2 Consumo Intermedio			
Valor agregado bruto			
2. Cuenta de generación del ingreso			
D.1 Remuneración de los asalariados			
D.11 Sueldos y salarios			
D.12 Contribuciones sociales de los empleadores			
D.2 - D.3 Impuestos menos subvenciones sobre la producción y las importaciones			
B.2b - B.3b Excedente de explotación bruto / Ingreso mixto bruto			
Fuente			
Notas			
Fecha actualización			

Matriz de producción:

La matriz de producción resume la producción nacional de bienes y servicios TIC por actividades características y por productos a precios básicos. En las filas muestra el valor de la producción de cada producto característico TIC en cada actividad TIC y de los otros productos no característicos que son producidos por el sector; en las columnas se muestra el valor de la producción de cada actividad característica TIC por cada producto. Esta matriz se calcula anualmente.

Tabla 4: Cuadro de salida de la matriz de producción

Matriz de producción TIC									
Año									
Valores a precios corrientes									
Millones de pesos									
Productos TIC CPC Vers. 2 A.C.	Actividades características TIC						Subtotal actividades características TIC	Otras actividades no características TIC	Total producción nacional TIC
	Manufactura TIC	Infraestructura TIC	Comercio TIC	Telecomunicaciones	Servicios TI	Contenido y media			
Computadores y equipo periférico									
Equipos de comunicación									
Equipos electrónicos de consumo									
Otros bienes y componentes TIC									
Obras civiles en infraestructura de Telecomunicaciones									
Comercio TIC									
Servicios de telefonía fija									
Servicios de telefonía móvil									
Servicios de otras telecomunicaciones									
Servicios de telecomunicaciones a través de internet									
Servicios de manufactura para equipos TIC									
Software de negocios y servicios de licencias									
Servicios y consultoría de tecnologías de la información									
Servicios de alquiler o leasing de equipos TIC									
Otros servicios TI									
Servicios de distribución de programas en paquetes básico y controlado de programación y de películas (pago por ver)									
Software de juegos									
Contenido en línea y servicios relacionados									
Otros contenidos y servicios relacionados									
Otros productos no característicos TIC									
Total Producción									
Fuente									
Notas									
Fecha de actualización									

Matriz de trabajo:

La matriz de trabajo del sector TIC proporciona información sobre los trabajos equivalentes a tiempo completo (TETC) para cada actividad característica TIC, anualmente.

Tabla 5: Cuadro de salida de la matriz de trabajo

Oferta de Trabajo equivalente a tiempo completo (TETC) de las actividades TIC, según categoría ocupacional							
2015- 2019 ^a							
Actividades TIC	CIIU REV 4 A.C.	Año 1			Año 2		
		Oferta		Total	Oferta		Total
		Asalariados	Independientes		Asalariados	Independientes	
Manufactura TIC	2610,2620,2630,2640						
Infraestructura TIC	4220						
Comercio TIC	4644,4651,4652,4719						
Telecomunicaciones	6110,6120,6130,6190						
Servicios TI	3320,5820,6201,6202,6311,7020,7730,9511,9512						
Contenido y Media	5911,5920,6312,6399,7740						
Total							
Fuente							
Notas							
Fecha de actualización							

2.1.7. Estándares estadísticos utilizados

Partiendo de la Guía OCDE de Medición de la Sociedad de la Información 2011 y la definición TIC tomada del artículo 5 de la Ley 1978 de 2019⁹, se definió una clasificación de seis grandes actividades TIC que están conformadas por treinta y seis clases CIIU Rev.4 A.C.:

⁹La Ley 1978 de 2019, modifica el artículo 6 de la ley 1341 de 2009

Tabla 6: Clasificación de actividades características TIC según clase de actividad económica CIIU Rev.4 A.C.

Actividad característica TIC	Clase CIIU Rev. 4 A.C.	Descriptiva CIIU Rev. 4 A.C.
Manufactura TIC	2610	Fabricación de componentes y tableros electrónicos
	2620	Fabricación de computadoras y de equipo periférico
	2630	Fabricación de equipos de comunicación
	2640	Fabricación de aparatos electrónicos de consumo
	2670	Fabricación de instrumentos ópticos y equipo fotográfico
	2680	Fabricación de medios magnéticos y ópticos para almacenamiento de datos
Infraestructura TIC	3290	Otras industrias manufactureras n.c.p.
	4220	Construcción de proyectos de servicio público
Comercio TIC	4321	Instalaciones eléctricas
	4644	Comercio al por mayor de aparatos y equipo de uso doméstico
	4651	Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática
	4652	Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones
Telecomunicaciones	4719	Comercio al por menor en establecimientos no especializados, con surtido compuesto principalmente por productos diferentes de alimentos (víveres en general), bebidas y tabaco
	6110	Actividades de telecomunicaciones alámbricas
	6120	Actividades de telecomunicaciones inalámbricas
	6130	Actividades de telecomunicación satelital
	6190	Otras actividades de telecomunicaciones
Servicios TI	5820	Edición de programas de informática (software)
	6201	Actividades de desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas)
	6202	Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas
	6209	Otras actividades de tecnologías de información y actividades de servicios informáticos
	6311	Procesamiento de datos, alojamiento (hosting) y actividades relacionadas
	7020	Actividades de consultoría de gestión
	7110	Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica
	7729	Alquiler y arrendamiento de otros efectos personales y enseres domésticos n.c.p.
	7730	Alquiler y arrendamiento de otros tipos de maquinaria, equipo y bienes tangibles n.c.p.
	9511	Mantenimiento y reparación de computadores y de equipo periférico
	9512	Mantenimiento y reparación de equipos de comunicación
Contenido y media		Actividades de producción de películas cinematográficas, videos, programas, anuncios y comerciales de televisión
	5911	Actividades de grabación de sonido y edición de música
	6010	Actividades de programación y transmisión en el servicio de radiodifusión sonora
	6020	Actividades de programación y transmisión de televisión
	6312	Portales web
	6399	Otras actividades de servicio de información n.c.p.
	7310	Publicidad
		Arrendamiento de propiedad intelectual y productos similares, excepto obras protegidas por derechos de autor
	7740	

Igualmente, se definió la clasificación de diecinueve (19) productos característicos TIC conformados por ciento cuarenta y dos (142) productos CPC 2 A.C. como se observa en la tabla 7.

Tabla 7: Clasificación de productos TIC, según actividad característica TIC y CPC 2 A.C.

ACTIVIDAD CARACTERÍSTICA TIC	PRODUCTO TIC	CPC 2 A.C.
MANUFACTURA TIC	Computadores y equipo periférico	45142, 45221, 45222, 45230, 45240, 45250, 45261, 45262, 45263, 45264, 45265, 45266, 45269, 45271, 45272, 45289,
	Equipos de comunicación	46921, 47211, 47212, 47213, 47221, 47222, 47223, 47401.
	Equipos electrónicos de consumo	38581, 47214, 47215, 47311, 47312, 47313, 47314, 47321, 47323, 47330, 47402.
	Otros bienes y componentes TIC	45281, 47130, 47140, 47150, 47160, 47173, 47403, 47530, 47540, 47590, 47910, 47920, 48315, 48354.
INFRAESTRUCTURA TIC	Obras civiles en infraestructura de Telecomunicaciones	553242, 53252, 54314, 54619.
COMERCIO TIC	Comercio TIC	61142, 61184, 61185, 61242, 61284, 61285, 62142, 62184, 62185.
TELECOMUNICACIONES	Servicios de telefonía fija	84110, 84121, 84122.
	Servicios de telefonía móvil	84110, 84131, 84132.
	Servicios de otras telecomunicaciones	84140, 84150, 84190.
	Servicios de telecomunicaciones a través de internet	84210, 84221, 84222, 84290.
SERVICIOS TI	Servicios de manufactura para equipos TIC	88741, 88742, 88743, 88744, 88749
	Software de negocios y servicios de licencias	47811, 47812, 47813, 47814, 47821, 47829, 73311, 83143, 84341, 84342, 84392.
	Servicios y consultoría de tecnologías de la información	83117, 83131, 83132, 83141, 83142, 83151, 83152, 83159, 83161, 83162.
	Servicios de alquiler o leasing de equipos TIC	73124, 73125, 73210
	Otros servicios TIC	83325, 87130, 87153, 87331, 87332, 87340
CONTENIDO Y MEDIA	Contenido de películas, videos, radio y televisión, y servicios relacionados.	84611, 84612, 84621, 84622, 84631, 84632, 84633, 84634, 96121, 96122, 96123.
	Software de juegos	38582, 47822, 84391.
	Contenido on-line y servicios relacionados	73312, 83633, 84311, 84312, 84313, 84321, 84322, 84331, 84332, 84393, 84394, 84399.
	Otros contenidos y servicios relacionados.	83620, 83639, 83940, 85991.

- Clasificación de transacciones

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

Tabla 8. Clasificación de transacciones cuentas nacionales

Transacción	Código
Producción	P.1
Producción de mercado	P.11
Producción para uso final propio	P.12
Otra producción de no mercado	P.13
Consumo intermedio	P.2
Remuneración de los asalariados	D.1
Sueldos y salarios	D.11
Contribuciones sociales efectivas de los empleadores	D.121
Otros impuestos sobre la producción	D.29

Fuente: SCN 2008

2.1.8. Diseño del cuestionario

La CSTIC hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplica el diseño de cuestionario, dado que no surte ningún proceso de recolección de información.

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

La CSTIC hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplica la imputación de datos.

2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

La CSTIC es una operación estadística derivada de carácter nacional, se construye a partir de los resultados de las encuestas económicas del DANE, datos provenientes de otras operaciones estadísticas y registros administrativos.

Los elementos básicos que contiene la CSTIC en su diseño estadístico son:

2.2.1. Universo de estudio

El universo de estudio de la CSTIC comprende las unidades institucionales residentes que desarrollan actividades consideradas como TIC, en el marco de la Ley 1978 de 2019.

2.2.2. Población objetivo

La población objetivo comprende las unidades institucionales residentes que desarrollan actividades consideradas como TIC, en el marco de la Ley 1978 de 2019.

2.2.3. Cobertura geográfica

La CSTIC se calcula para el total nacional.

2.2.4. Desagregación geográfica

Total nacional.

2.2.5. Desagregación temática

Los resultados de la CSTIC se desagregan por actividad característica TIC y productos TIC (ver tabla 6 y tabla 7).

2.2.6. Fuentes de datos

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

- Encuesta Anual de Servicios (EAS)
- Encuesta Anual Manufacturera (EAM)
- Encuesta Anual de Comercio (EAC)
- Indicador de inversión en obras civiles (IIOC)
- Encuesta Mensual de Servicios (EMS)
- Encuesta Mensual Manufacturera (EMM)
- Encuesta Mensual de Comercio al por menor y comercio de vehículos (EMCM)
- Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH)

Registros administrativos:

- Superintendencia de Sociedades
- Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN)
- Autoridad Nacional de Televisión (ANTV - en liquidación).

2.2.7. Unidades estadísticas

a) Unidad de observación: Unidades institucionales residentes que desarrollan actividades consideradas como TIC, en el marco de la Ley 1978 de 2019.

b) Unidad de análisis: Unidades institucionales residentes que desarrollan actividades consideradas como TIC, en el marco de la Ley 1978 de 2019.

2.2.8. Período de referencia

El periodo de referencia de la CSTIC es anual.

2.2.9. Periodo de recolección/acopio

El acopio de la información se realiza anualmente, en los meses de enero y febrero.

2.2.10. Marco estadístico (censal o muestral)

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

2.2.11. Diseño muestral

La CSTIC 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 cuenta satélite TIC hace parte de las estadísticas derivadas, por lo tanto, no aplica el diseño de ajustes de cobertura.

2.2.13. Especificaciones de ponderadores

La CSTIC hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplica el diseño de especificaciones de los ponderadores.

2.3. DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN/ ACOPIO

Los datos necesarios para el cálculo de la CSTIC se obtienen mediante el acopio de información de las fuentes mencionadas.

2.3.1. Métodos y estrategias de recolección o acopio de datos

El acopio¹⁰ de los datos para la producción estadística de la CSTIC se realiza mediante solicitud por medio de correo electrónico a las diferentes fuentes de información y se comparte previa revisión, en una carpeta de uso interno para los grupos de trabajo de la DSCN.

El método para el acopio de información de la CSTIC se realiza de manera diferente dependiendo de la fuente de datos.

. Encuestas económicas 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.

Las bases se procesan en SAS y se generan los resultados de las cuentas de producción y generación del ingreso para todas las actividades económicas, en Excel. El acopio para la CSTIC se realiza a través de la transferencia de la carpeta maestra (Bases_datos_NBCN), de los resultados para las actividades de las tecnologías de la información y las comunicaciones, definidas en el alcance de la CSTIC.

. Registros administrativos

La información de los siguientes registros administrativos se obtiene a través del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MINTIC:

. Autoridad Nacional de Televisión (cobertura en TDT - televisión digital terrestre, cobertura e inversión). Por otra parte, la información de la Superintendencia de Sociedades y la DIAN se obtiene directamente de las bases de datos acopiadas por el Grupo Interno de Trabajo de Sectores Institucionales.

A partir de la actualización de las fuentes anteriormente mencionadas, se procede a verificar las características técnicas de la información reportada por éstas, y su capacidad para proveer información relacionada con las variables de estudio definidas.

Con estos insumos, se procede a organizar, consolidar e integrar la información según los parámetros requeridos por la operación estadística, se analiza su consistencia y se depura de tal manera que sea coherente, consistente y comparable.

¹⁰La 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 (DANE 2020, Lineamientos para el proceso estadístico en el Sistema Estadístico Nacional Versión 2.0).

2.3.2. Estructura organizacional del operativo y conformación del equipo

Coordinador grupo interno de trabajo: le corresponde el seguimiento al cronograma y al plan de trabajo establecido para la elaboración de la CSTIC. También debe monitorear el proceso de planeación, ejecución, análisis y difusión de la operación estadística.

Profesional especializado: tiene la responsabilidad de realizar la medición conforme a los lineamientos técnicos establecidos, siguiendo la metodología de cálculo establecida e 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 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, las estrategias de acopio, las normas y parámetros de la medición. Asimismo se expone el uso y manejo del módulo de procesamiento de la información de las cuentas nacionales anuales.

Durante el periodo de construcción de la CSTIC, 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

La CSTIC hace parte de las estadísticas derivadas, para las que no aplica el diseño de convocatoria y selección de personal.

2.3.5. Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio

El proceso de sensibilización con las fuentes internas y externas de la CSTIC consiste en la socialización a través de mesas de trabajo, del 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, utilizando como insumo una presentación en Power Point.

2.3.6. Elaboración de manuales

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

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

La información base para elaborar la CSTIC se produce desde otras direcciones técnicas del DANE, por lo cual, la estrategia del grupo interno de trabajo de la CSTIC 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 y acuerdos mutuos, establecidos en la fase de diseño de las operaciones estadísticas 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 CSTIC. En el marco de convenios suscritos con otras entidades, se ha logrado una ruta de trabajo articulado y colaborativo para la generación de los resultados de la CSTIC; 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 CSTIC, adicionalmente existe un seguimiento y comunicación continua para cada fase por parte del coordinador del GIT 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 y planes de trabajo, el cual está especificado en el informe final generado para tal fin. De acuerdo a 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 a lo establecido en el cronograma de trabajo.

2.3.9. Diseño de sistemas de captura

La CSTIC 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 del back up periódico mensual.

2.3.10. Transmisión de datos

En la CSTIC 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 CSTIC, 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 CSTIC 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

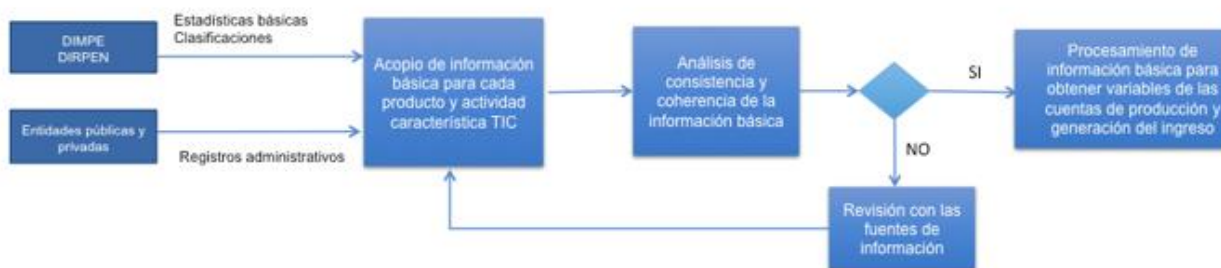
El diccionario de datos de la CSTIC está integrado por los diccionarios de datos de cada una de las fuentes de información, donde se definen las variables incluidas en el procesamiento (código y descripción de la variable, tipo de datos, longitud, valores válidos, regla de validación).

2.4.4. Revisión y validación

Para las encuestas estructurales del DANE se analiza y critica la información teniendo en cuenta las relaciones entre las variables directamente relacionadas con la producción, el consumo intermedio y la remuneración de los asalariados, por otra parte, para los estados financieros de la Superintendencia de Sociedades, el equipo de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales procesa la información para realizar una homologación a la clasificación de transacciones de cuentas nacionales, lo que permite verificar las relaciones entre las variables de producción, consumo intermedio y remuneración de los asalariados.

El diagrama 2 representa de manera secuencial, el proceso de validación de las fuentes de información antes de iniciar el método de cálculo.

Diagrama 2. Proceso de validación de las fuentes de información



Fuente: DANE, Cuentas nacionales

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

La estadística básica es recibida, procesada y analizada en Excel al igual que el cálculo de las cuentas de producción y generación del ingreso, junto con la matriz de producción, la matriz de trabajo y los cuadros de salida.

2.4.6. Diseño para la generación de cuadros de resultados

• Cuentas de producción y generación del ingreso

Las cuentas de producción y generación del ingreso se calculan tanto para las empresas como para las actividades TIC y para el total del sector TIC. Siguiendo la metodología del marco central de las cuentas nacionales, se calcula la producción, el consumo intermedio, la remuneración de los asalariados y los impuestos para el año estructural (2014), y los años corrientes se calcularon por medio de evolución con índices de valor.

Cálculo del año estructural

En el cálculo del año estructural se cruza la información de los estados financieros reportados por la Superintendencia de Sociedades con las encuestas estructurales del DANE para determinar las empresas y/o establecimientos que conforman el universo de la investigación y evitar duplicidades de información, obteniendo tres grupos: 1. Las empresas que solo reportan información a las encuestas estructurales, 2. Las empresas que solo reportan información a la Superintendencia de Sociedades y 3. Las empresas que reportan información en

ambas fuentes. En este último grupo, se verifica la consistencia de la información y se complementa para generar las cuentas de producción y generación del ingreso. Posteriormente se agrupan las empresas por actividad TIC, teniendo en cuenta la clasificación CIIU Rev. 4 A.C. de cada empresa, de acuerdo a la clasificación que se presentó en la tabla 6.

Tanto las encuestas, como los estados financieros de la Superintendencia de Sociedades, se encuentran homologados a la clasificación de transacciones de cuentas nacionales (ver tabla 9).

Tabla 9. Homologación variables fuentes de información con transacciones de cuentas nacionales

Fuente de información	Variable	Transacción cuentas nacionales
Encuestas económicas DANE	Total ingresos por servicios prestados (EAS)	P.1 Producción
Encuestas económicas DANE	Valor de la producción a precios básicos (EAM)	P.1 Producción
Encuestas económicas DANE	Valor total de la mercancía vendida (EAC)	P.1 Producción
Encuestas económicas DANE	Total ingresos por servicios prestados (EMS)	P.1 Producción
Encuestas económicas DANE	Total producción nominal (EMM)	P.1 Producción
Encuestas económicas DANE	Valor total de la mercancía vendida (EMCM)	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	Total gastos relacionados con la prestación del servicio (EAS)	P.2 Consumo intermedio
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	Gastos causados por servicios de outsourcing excepto aseo y vigilancia	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Gastos causados por servicios de aseo y vigilancia contratados con empresas especializadas	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	Servicios públicos (agua, alcantarillado y aseo público)	P.2 Consumo intermedio
Encuestas económicas DANE	Gastos por tele comunicaciones (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
Estados financieros reportados por las Superintendencias	Ingresos operacionales	P.1 Producción
Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN)	Ingresos ordinarios	P.1 Producción
Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN)	Costos de ventas	P.2 Consumo intermedio
Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN)	Costos de administración	P.2 Consumo intermedio
Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN)	Gastos de nómina	D.11 Sueldos y salarios
Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN)	Aportes a seguridad	D.121 Contribuciones sociales efectivas de los empleadores

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

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

Adicionalmente se cuenta con un componente de economía no observada ENO, que corresponde a las actividades económicas que, por su naturaleza informal, subterránea, ilegal, o porque están incluidas en la producción de los hogares para su autoconsumo final, no se pueden captar a través de las encuestas estructurales del DANE ni por medio de los registros administrativos. Este componente fue calculado por el equipo de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales a través de fuentes como Micronegocios - GEIH, Pila y DIAN, siendo métodos indirectos con el fin de hacer una aproximación objetiva de estas actividades, los cuales se basan en las recomendaciones del manual de la economía no observada de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) del año 2007.

Para el caso de la actividad infraestructura TIC, debido a que no se tiene información precisa sobre cuáles empresas realizan construcción de obras de ingeniería civil relacionadas con tuberías de larga distancia y tuberías urbanas; y líneas de transmisión de comunicaciones y líneas urbanas, se utiliza el valor de la inversión en este tipo de obras, reportado por el Indicador de Inversión en Obras Civiles (IIOC).

Cálculo de los años corrientes

Se calculan índices de valor a partir de las encuestas estructurales para cada año. Estos índices se establecen a partir de un panel, teniendo en cuenta los establecimientos que reportan información en los años n y $n-1$, y los que son nuevos en la economía con inicio de operaciones en el año n , todo ello con el fin de obtener un índice de valor que refleje el comportamiento de la actividad en el año de referencia de las cuentas.

Matriz de producción:

Para calcular la matriz de producción se parte del valor de la producción a precios básicos, reportado por las encuestas estructurales, a nivel de CPC. Con esta información, se calcula la estructura de productos que tiene cada actividad característica TIC, igualmente se determina la producción de productos TIC que se genera por fuera del sector.

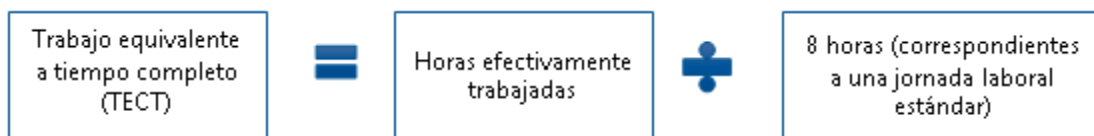
Matriz de trabajo:

La matriz de trabajo tiene por objetivo proporcionar elementos de análisis y crítica para garantizar la coherencia y consistencia macroeconómica entre los niveles de producción y ocupación por medio de información sobre el número de trabajos equivalentes a tiempo completo (TETC)¹¹ y horas trabajadas, caracterizando el empleo para cada actividad TIC.

La matriz de trabajo está compuesta por tres partes: la oferta, la demanda y el saldo de trabajo no observado.

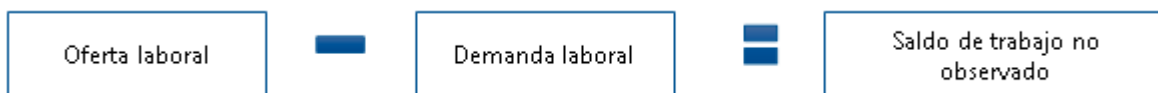
Para la oferta laboral se toma información del módulo de ocupados de la Gran Encuesta Integrada de Hogares, de donde se obtienen las siguientes variables: número de horas trabajadas a la semana, número de personas ocupadas, actividad económica de la empresa donde se desempeña la persona entrevistada a nivel de clase CIU rev. 4, categoría ocupacional (independiente o dependiente), y sexo.

Para obtener el número de trabajos equivalentes a tiempo completo, primero se calcula el total de horas efectivas trabajadas (horas trabajadas + horas extra - ausencias) a la semana para cada categoría ocupacional distinguiendo entre hombres y mujeres, luego se convierten esas horas efectivas en trabajos equivalente a tiempo completo, 8 horas diarias.



Para la demanda laboral se calcula el número de trabajos equivalentes a tiempo completo, a partir de la información de las encuestas estructurales del DANE y del módulo de micronegocios de la Gran Encuesta Integrada de Hogares, que ofrecen información de número de empleados según categoría ocupacional y sexo según clase CIU Rev. 4.

Finalmente, al confrontar la oferta y la demanda se obtiene un saldo de trabajo no observado que corresponde al empleo que no se percibe en las encuestas económicas.



¹¹No incluye el trabajo secundario, ni el trabajo no remunerado

- Indicadores no monetarios:

Los indicadores no monetarios tienen como objetivo proporcionar elementos de análisis y crítica para garantizar la coherencia y consistencia macroeconómica de las variables de la producción por medio del uso y tenencia de las TIC en las empresas características TIC en conectividad, comercio electrónico, transacciones y cobertura en TDT.

Para la información se toma el módulo TIC de las encuestas estructurales (EAC, EAS y EAM) de las empresas características TIC, se construyen paneles y se analiza el avance en el uso y tenencia de las TIC, por año y según las 6 actividades TIC en cuanto a:

a. Conectividad:

- Tipo de conexión principal que usan las empresas para conectarse a internet.
- Máximo ancho de banda contratado por las empresas (en kbps).

b. Comercio Electrónico:

- Tenencia o uso de aplicaciones o plataformas para vender productos o comprar insumos.
- Porcentaje de las ventas realizadas a través de comercio electrónico sobre el total de las ventas de las empresas que realizan ventas por este medio.
- Porcentaje de las compras realizadas a través de comercio electrónico sobre el total de las compras de las empresas que realizan compras por este medio.

c. Transacciones:

- Transacciones que realizan las empresas en internet

d. Cobertura en TDT:

- Número de municipios con cobertura de TDT, por fase de implementación, según departamento.

2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS

El diseño de análisis de la CSTIC 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 realizados 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.

Para la matriz de trabajo se calcula internamente un indicador de remuneración media que permite verificar la consistencia de la matriz de trabajo con la cuenta de producción.

- **Cobertura:** se obtiene toda la información necesaria y disponible de diferentes fuentes, que permitan hacer los cálculos correspondientes para cada actividad característica TIC y las conciliaciones a que haya lugar.
- **Oportunidad:** de acuerdo a 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 CSTIC.

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 CSTIC 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 CSTIC 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 a los protocolos establecidos por el DANE, en la resolución 3121 del 31 de diciembre de 2018, la CSTIC 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. En 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 TIC a entidades públicas y privadas, agremiaciones, y otros usuarios externos.

2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

Finalizada la producción de la CSTIC, 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 Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales para su publicación. Los entregables de la CSTIC son:

- Boletín técnico.
- Anexos de resultados:

- Siete cuadros de cuentas de producción y generación del ingreso: Seis que corresponden a cada una de actividades características TIC y el consolidado del sector TIC.
- Tres cuadros de la matriz de trabajo según categoría ocupacional y sexo correspondientes a: trabajos equivalentes a tiempo completo, promedio de horas semanales trabajadas de las actividades TIC y horas anuales trabajadas de las actividades TIC.
- Un cuadro de salida de la matriz de producción para el año de estudio.

2.6.3. Entrega de productos

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

www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-satelite/cuenta-satelite-de-las-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic

Desde el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MINTIC, a través del siguiente enlace:

www.colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-propertyvalue-49916.html

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

2.6.4. Estrategia de servicio

Para brindar soporte, orientación y respuesta oportuna a los diferentes grupos de interés; esta operación estadística, se vale de las diferentes herramientas y mecanismos, que el DANE ha dispuesto a través de los siguientes canales:

- Existe la sala de procesamiento especializado donde los diferentes grupos de interés pueden realizar consultas de toda la información producida por la CSTIC, sus principales variables y resultados.
- A través del correo electrónico institucional: 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.
- 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.
- A través del Sistema de Información de Atención a la Ciudadanía (SIAC), la CSTIC, obtiene la medición e indicadores de satisfacción del servicio que se presta al ciudadano que recurre a la consulta de los resultados publicados o tiene dudas acerca de la metodología de producción.

Finalmente, la DSCN realiza el seguimiento correspondiente a cada requerimiento relacionado con la CSTIC, 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 CSTIC, aplica procesos de autoevaluación en cada una de las fases de su proceso de producción, para asegurar la calidad de los resultados publicados.

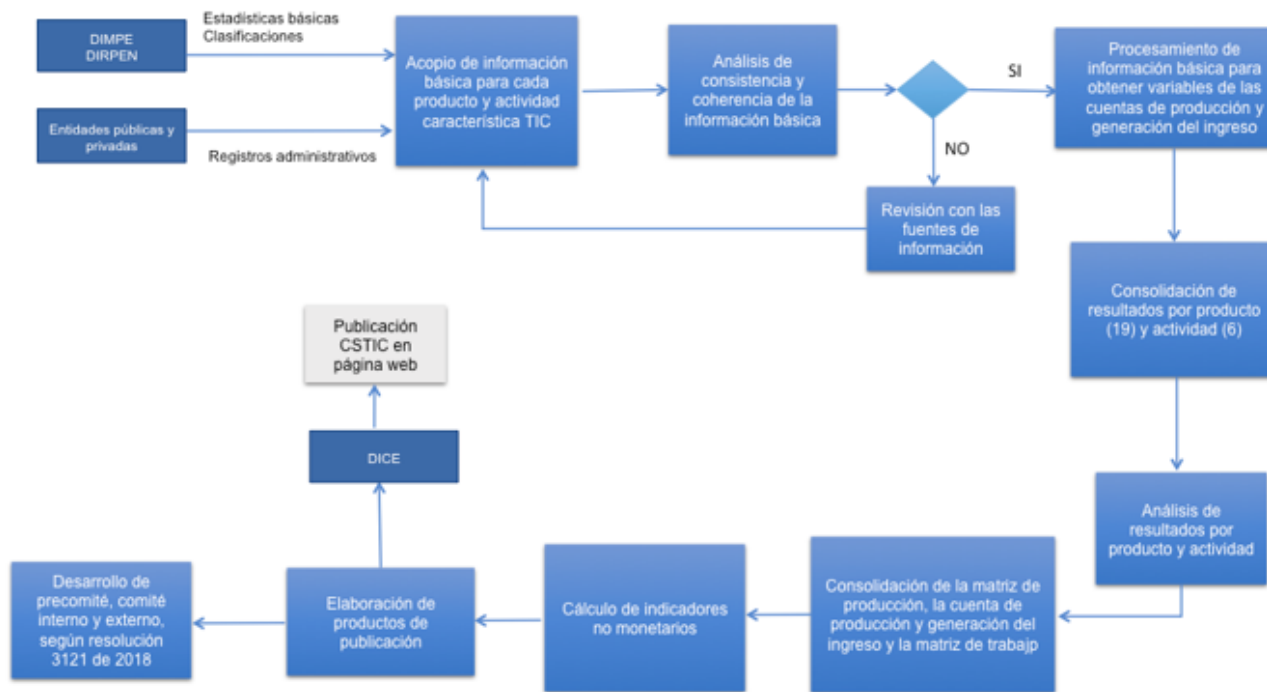
A lo largo de todo el proceso de producción estadística, se hace un seguimiento riguroso al cumplimiento del cronograma establecido y aprobado por la dirección técnica, se implementan listas de chequeo que establecen los requerimientos de calidad de los subprocesos y productos resultantes de estos y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

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.

Finalmente, dentro del marco normativo vigente de la entidad (NTCPE 1000 del 2020); la CSTIC, está alineada con los requerimientos de las auditorías internas en materia de gestión documental (SDI) a que haya lugar, de las cuales, si fuere el caso, se acogerían las recomendaciones para la elaboración de planes de mejoramiento del proceso de producción estadística (PES).

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

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



Fuente: DANE, Cuentas nacionales

3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

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

- Boletín técnico.
- Comunicado de prensa.
- Anexos de publicación:
 - Matriz de producción

- Cuentas de producción y generación del ingreso
- Matriz de trabajo
- Indicadores no monetarios de tenencia y uso, y cobertura de TDT

GLOSARIO

Comercio TIC¹² : hace referencia al comercio al por mayor y al por menor de computadores, equipos periféricos y programas informáticos, equipos, partes y piezas de telecomunicaciones y aparatos y equipos de uso doméstico exceptuando la línea blanca.

Contenido y Media¹³ : corresponde a los servicios especializados en el campo de las tecnologías de la información, correspondientes a la edición de programas informáticos, desarrollo de sistemas de información, servicios de información y consultoría de gestión TI, por medio de aplicaciones, información e infraestructura.

Consumo intermedio: consiste en el valor de los bienes y servicios consumidos como insumo por un proceso de producción, excluidos los activos fijos cuyo consumo se registra como consumo de capital fijo. (SCN 2008).

Infraestructura TIC¹⁴ : corresponde a la construcción de obras de ingeniería civil TIC como: líneas de transmisión de comunicaciones, líneas de larga distancia, líneas urbanas de transmisión de comunicaciones, entre otras.

Manufactura TIC¹⁵ : incluye los procesos de fabricación de un bien TIC que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes.

Producción: Actividades que dan lugar a productos que pueden suministrarse o proveerse a otras unidades institucionales (SCN 2008).

Producto (TIC) característico¹⁶ : Bienes o servicios que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes.

Servicios TI: corresponde a los servicios especializados en el campo de las tecnologías de la información correspondientes a la edición de programas informáticos, desarrollo de sistemas de información, servicios de información y consultoría de gestión TI, por medio de aplicaciones, información e infraestructura.

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC): Son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes (Ley 1978 de 2019 y 1341 de 2009).

¹²Tomado de OECD Guide to Measuring the Information Society 2011

¹³Idem

¹⁴Idem

¹⁵Idem

¹⁶Idem

Telecomunicaciones: Actividad económica compuesta por todas las empresas que se dedican a los procesos productivos, específicamente la transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos y sonidos, datos o información de cualquier naturaleza, por hilo, radio, medios visuales u otros sistemas electromagnéticos. Su producción se caracteriza principalmente por la transmisión de contenido, sin intervención en su creación.

Valor agregado: Mide el valor adicional creado por el proceso de producción (SCN 2008).

BIBLIOGRAFÍA

- Australian Bureau of Statistics. (07 de Marzo de 2006). Australian National Accounts: Information and Communication Technology Satellite Account, 2002-03. Obtenido de Australian Bureau of Statistics web site: <https://www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/DetailsPage/5259.02002-03?OpenDocument>
- Decreto de Ley 1900. (19 de Agosto de 1990). Por el cual se reforman las normas y estatutos que regulan la actividad y servicios de telecomunicaciones y afines. Ley 1900 de 1990. Bogotá: Colombia.
- Department of Statistics Malaysia. (6 de noviembre de 2015). Information and Communication Technology Satellite Account 2010-2014. Obtenido de DEPARTMENT OF STATISTICS MALAYSIA eStatistik: <https://newss.statistics.gov.my/newss-portalx/ep/epProductCatalogForm.seam?cid=8179#>
- Department of Statistics Malaysia. (21 de octubre de 2016). Information and Communication Technology Satellite Account 2015. Obtenido de DEPARTMENT OF STATISTICS MALAYSIA eStatistik: <https://newss.statistics.gov.my/newss-portalx/ep/epProductCatalogForm.seam?cid=8174#>
- Department of Statistics Malaysia. (27 de octubre de 2017). Information and Communication Technology Satellite Account 2016. Obtenido de DEPARTMENT OF STATISTICS MALAYSIA eStatistik: <https://newss.statistics.gov.my/newss-portalx/ep/epProductCatalogForm.seam?cid=8147#>
- EMG Consultores S.A. (10 de Marzo de 2005). Cuenta Satélite de Tecnologías de Información y Comunicación. Principales resultados. Obtenido de Ministerio de Economía, Fomento y Turismo web site: https://www.economia.gob.cl/1540/articles-187094_recurso_1.pdf
- Guerra de la Espriella, M. d., & Oviedo Arango, J. D. (Abril de 2011). De las telecomunicaciones a las TIC: Ley de TIC de Colombia (L1341/09). CEPAL - Serie Estudios y perspectivas - Colombia - N° 22.
- Ley 1341. (30 de Julio de 2009). Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones. Ley 1341 de 2009. Bogotá, Colombia.
- Ley 1753 . (9 de Junio de 2015). Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país". Ley 1753 de 2015. Bogotá, Colombia.
- Ley 37. (6 de Enero de 1993). Por la cual se regula la prestación del servicio de telefonía móvil celular, la celebración de contratos de sociedad y de asociación en el ámbito de las telecomunicaciones y se dictan otras disposiciones. Ley 37 de 1993. Bogotá, Colombia.
- Ley 72 . (20 de Diciembre de 1989). Por la cual se definen nuevos conceptos y principios sobre la organización de las telecomunicaciones en Colombia y sobre el régimen de concesión de los servicios y se confieren unas facultades extraordinarias al Presidente de la República. Ley 72 de 1989. Bogotá, Colombia.
- Ley 74. (15 de Diciembre de 1966). Por la cual se reglamenta la transmisión de programas por los servicios de radiodifusión. Ley 74 de 1966. Bogotá, Colombia.
- Naciones Unidas. (2008). Sistema de Cuentas Nacionales 2008. Obtenido de United Nations Statistic Division: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008Spanish.pdf>
- OECD. (2011). OECD Guide to Measuring the Information Society 2011. Obtenido de OECD iLibrary: <https://doi.org/10.1787/9789264113541-es>
- Statistics South Africa. (Marzo de 2013). Draft Information and Communication Technology satellite account for South Africa, 2005. Obtenido de STATS SA: <http://www.statssa.gov.za/publications/D04053.1/D04053.12005.pdf>
- Statistics South Africa. (Marzo de 2014). Information and Communication Technology satellite account for South Africa, 2006 - 2011. Obtenido de STATS SA: http://www.statssa.gov.za/?page_id=1854&PPN=Report-04-07-01&SCH=5783
- Statistics South Africa. (Marzo de 2015). Information and Communication Technology satellite account for South Africa, 2012. Obtenido de STATS SA: http://www.statssa.gov.za/?page_id=1854&PPN=Report-04-07-01&SCH=6284

Statistics South Africa. (Marzo de 2017). Information and Communication Technology satellite account for South Africa, 2013 y 2014. Obtenido de STATS SA: http://www.statssa.gov.za/?page_id=1854&PPN=Report-04-07-01&SCH=7001

Vírseda, J. A., Rodríguez, F. J., & Prieto, J. L. (2012). Elaboración de una cuenta satélite de las TIC en España. Años 2005-2009. Obtenido de AXIOMA Análisis Estadísticos : <http://axioma-analisis.com/images/pdf/SEIO%20CS-TIC.pdf>

ANEXOS

VERSIÓN	FECHA	RAZÓN DE LA ACTUALIZACIÓN
3	22/Abr/2022	Se actualiza la versión del documento teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por la Dirpen

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre: Daniel Geovanny Aldana Castellanos Cargo: Profesional Especializado Fecha: 25/Abr/2022	Nombre: Angela Patricia Casas Valencia Cargo: Profesional Especializado Fecha: 25/Abr/2022 Nombre: Juan Pablo Cardoso Torres Cargo: Director Técnico Fecha: 25/Abr/2022	Nombre: Ricardo Valencia Ramirez Cargo: Subdirector del Departamento Fecha: 27/Abr/2022

Si este documento es impreso se considera copia no controlada