1. Objetivo

Establecer las actividades, lineamientos y criterios para desarrollar en el OCyT operaciones estadísticas en CTeI, que obedezcan a necesidades identificadas y a criterios de calidad técnica.

2. Alcance

Inicia desde disponer las herramientas e instrumentos para la operación estadística, hasta finalizar y almacenar los archivos de datos. Este procedimiento aplica para todas las operaciones estadísticas que genere el OCyT y que se encuentren cubiertas por el alcance del SGC - ISO 9001:2015 y por la NTCPE 1000:2020.

3. Abreviaturas

OCyT: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.

SEN: Sistema Estadístico Nacional.

SGC: Sistema de Gestión de Calidad.

TRD: Tabla de Retención Documental

4. Definiciones

Para los fines de este documento, se aplican los términos y las definiciones utilizadas en la NTC-ISO 9000, el Decreto 2404 de 2019 y los especificados en la NTCPE 1000:2020.

5. Lineamientos generales

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 2404 de 2019 "por el cual se reglamenta el artículo 155 de la Ley 1955 de 2019 y se modifica el Título 3 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1170 de 2015 Único del Sector Administrativo de Información Estadística", el Sistema Estadístico Nacional (SEN) tiene como finalidad establecer e implementar un esquema de coordinación y articulación entre los componentes que lo conforman, que permita mejorar la información estadística producida para la toma de decisiones a nivel nacional y territorial con estándares de calidad, con lenguajes y procedimientos comunes, respetuosos de los estándares estadísticos internacionales y que contribuyan a la transparencia, pertinencia, interoperabilidad, acceso, oportunidad y coherencia de las estadísticas producidas en el país; de modo que la formulación de políticas públicas esté soportada en evidencia verificable que propenda por una mejora en las condiciones de vida de la sociedad en general[1].

Por su parte el OCyT en cumplimiento de su objetivo: "*Fortalecer la capacidad nacional para generar y usar indicadores que servirán para orientar y evaluar las políticas nacionales, regionales e*

[1] Decreto 2404 de 2019 (diciembre 27) Por el cual se reglamenta el artículo 155 de la Ley 1955 de 2019 y se modifica el Título 3 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1170 de 2015 Único del Sector Administrativo de Información Estadística.

internacionales, así como la acción de diversos actores en los polos científicos y tecnológicos[2]", ha decidido implementar los requisitos de la NTCPE 1000:2020 con el objetivo de facilitar que las operaciones del Observatorio hagan parte de las estadísticas oficiales nacionales y territoriales de calidad, así como también, fortalecer la relevancia de la operación para generar información que apoye un mejor seguimiento a las políticas públicas y la toma de decisiones sectoriales.

Este procedimiento contempla las siguientes fases que establece el DANE3 para la gestión de la información estadística:

Fase III Construcción: En esta fase se construyen o desarrollan y prueban los mecanismos, los instrumentos o las herramientas, así como los procesos y actividades, siguiendo las especificaciones del diseño, hasta el punto en que están listos para la puesta en funcionamiento. Esta fase es parte fundamental del proceso estadístico dado que en ella se elaboran los insumos necesarios para la ejecución de las demás fases del modelo.

Fase IV Recolección/Acopio: En esta fase se ejecutan todas las acciones planeadas, diseñadas y construidas en las fases anteriores con el fin de obtener los datos que permitirán generar la información estadística que satisfaga las necesidades identificadas.

Fase V Procesamiento: En esta fase se desarrollan actividades que garantizan el adecuado procesamiento de los datos de entrada y su preparación para ser analizados.

La relevancia de las políticas y el marco normativo está reflejada en el *Documento Metodológico* propio de cada una de las operaciones estadísticas del OCyT.

Las operaciones estadísticas del OCyT emplean los conceptos estandarizados emitidos por el DANE o los referentes internacionales reconocidos.

5.1 Roles y responsabilidades de la Gestión de la Información Estadística en el OCyT:

Rol	Actor	Responsabilidad
Usuario	Son las instancias externas e internas que utilizan la información estadística. Dentro de estos se encuentran ciudadanía en general, entidades públicas, organizaciones privadas, instituciones de educación superior, centros y grupos de investigación, agremiaciones, entre otros, que se consideran relevantes e importantes en el uso de la información estadística para la toma de decisiones.	Manifestar necesidades de información estadística en materia de CTeI.

[2] Estatutos OCyT.
[3] Lineamientos para el proceso estadístico en el sistema estadístico nacional- DANE-2020 y Norma Técnica de la Calidad del Proceso Estadístico NTC PE 1000:2020.

Entidad aliada	Son las instancias externas que son aliados o socios estratégicos para el desarrollo de proyectos de gestión estadística. Pueden ser entidades públicas o privadas que aportan recursos en el marco de un convenio o contrato.	Cumplir con las obligaciones pactadas mutuamente para el desarrollo del proyecto. Aportar los recursos convenidos y hacer seguimiento al cumplimiento de obligaciones
Socios (Miembros)	Son todas las personas jurídicas que decidan asociarse para el logro del fin común que representa esta persona jurídica, que cumplan con los requisitos, que asuman los compromisos señalados por estos Estatutos y que sean admitidos expresamente por la Junta Directiva.	Asistir a las reuniones de la Asamblea General de Asociados del OBSERVATORIO si les corresponde directamente. Aportar recursos financieros para el desarrollo de la misionalidad del OCyT, de acuerdo con lo defino en los Estatutos. Colaborar con el OCyT en todos aquellos asuntos para los cuales se les requiera, dentro de ellos los relacionados con el desarrollo de proyectos de medición y promover al interior de sus entidades el reporte oportuno de la información requerida para la operación estadística del Observatorio.
Líder de la Política de Calidad Estadística	Director Ejecutivo Subdirector Científico	Dar lineamientos, directrices y políticas para implementar la gestión de la calidad estadística en el OCyT y su mejora continua. Liderar la centralización y difusión oficial de la información estadística que produce y administra el OCyT. Revisar el diseño de las operaciones estadísticas.
Líder funcional del área misional	Líder temático Orientar las metodologías de la información para su producción, asegurando su veracidad.	Verificar y validar el diseño de las operaciones estadísticas. Verificar el procesamiento de la información. Recopilar, validar y consolidar la información recolectada a través de los sistemas de información asociados a las operaciones estadísticas del OCyT. Desarrollar el monitoreo y seguimiento a los indicadores y estadísticas generadas por el OCyT.

		Analizar la información, interpretar y caracterizar la CteI, para aportar en la toma de decisiones de políticas, planes, programas, estrategias y acciones en la materia. Identificar y gestionar los riesgos de la operación estadística.
Aprobador	Director Ejecutivo o Comité Directivo	Tomar decisiones estratégicas, de lineamientos para la gestión de la información estadística del OCyT. Aprobar la información estadística, antes de su difusión. Liderar el relacionamiento del OCyT con los productores y entidades aliadas de la operación estadística. Velar por la consecución de los recursos requeridos para las operaciones estadísticas del OCyT.
Productor	Son las instituciones, entidades o territorios encargados de la producción de los registros administrativos que se constituyen como el insumo para la producción de la información estadística.	Construir el registro administrativo para producir información estadística con calidad y oportunidad para satisfacer las necesidades de información del usuario.
Líder de Gestión de la Información	Líder de Gestión de la Información	Especificar, diseñar, implementar, disponer y gestionar la infraestructura tecnológica requerida que permita el cargue y procesamiento de los datos producidos, para satisfacer las necesidades de información estadística. Liderar la estrategia tecnológica para facilitar y optimizar la gestión de la información. Liderar la automatización del procedimiento de gestión de la información estadística del OcyT en todas sus fases y la disposición para su difusión Velar por la seguridad informática y la protección de datos acorde con la normatividad y políticas internas vigentes.

		Implementar nuevas tecnologías para la construcción y publicación de tableros de indicadores amigables, usables y de fácil visualización.
Líder difusión y responsable de atención al usuario	Coordinador de Comunicaciones	Definir e implementar la política de comunicación interna y externa para una adecuada difusión de la información estadística a los públicos identificados. Gestionar el trámite a las peticiones, quejas y reclamos que se reciban por los diferentes canales definidos por el OCyT. Evaluar la satisfacción de usuario frente a la calidad del servicio prestado por el Observatorio.
Gestor documental y de mejora continua	Líder Calidad	Articular el SGC con los requisitos y criterios de la calidad estadística en el OCyT. Orientar la implementación de los controles a la información documentada generada de las operaciones estadísticas del OCyT. Orientar la implementación de la mejora continua de las operaciones estadísticas. Coordinar el desarrollo de la evaluación de la conformidad de los procesos del OCyT.
Apoyo administrativo	Coordinador Gestión Humana y Administrativa	Brindar el soporte y apoyo administrativo y proveer el recurso humano competente, requerido para la gestión estadística. Liderar las políticas para la gestión documental del OCyT, incluyendo la conservación, custodia y transferencia de los archivos documentales generados de la operación estadística.
Asistente de Investigación	Asistente de Investigación	Acompañamiento operativo a la gestión encomendada. Apoyo administrativo en la elaboración de ayudas de memoria que surjan en reuniones de trabajo. Apoyo a la gestión documental inherente a los procesos estadísticos del OCyT.

		Contribuir en la construcción de la documentación necesaria para que el proceso estadístico de Inversión en ACTI del OCyT se presente adecuada y oportunamente a la certificación de la Norma Técnica de la Calidad del Proceso Estadístico (NTC PE 1000) según los lineamientos ofrecidos por el DANE. Atender las solicitudes de ajuste y corrección de las entregas documentales que surjan desde la coordinación del proceso de certificación de calidad NTC PE 1000, según los roles y áreas de actuación en las que está involucrado".
Estadístico	Estadístico	Procesar, integrar, clasificar y codificar datos. Apoyo a la finalización y almacenamiento los archivos de datos. Hacer el cálculo de agregaciones. Apoyo al análisis de resultados.
Ingeniero de soporte técnico	Ingeniero de soporte técnico	Apoyar el desarrollo de software en el OCyT asignado por el Coordinador de área (de ser necesario). Apoyo en las tareas de: Administrar, verificar, validar los Backus de la información de la operación estadística. Brindar soporte técnico a los usuarios internos y externos de acuerdo a los requerimientos.

Para la gestión de la información estadística del OCyT, se atienden los lineamientos y disposiciones establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad, en los siguientes procesos:

- Direccionamiento Estratégico y Planeación
- Desarrollo y Mejoramiento Organizacional
- Comunicación Organizacional y Relacionamiento
- Diseño de Proyectos y Sistemas de Medición
- Desarrollo de Proyectos y Sistemas de Medición
- Difusión de la CteI

- Consultoría, Asesoría y Capacitación en CTeI
- Gestión Humana
- Gestión Administrativa y financiera
- Gestión TICs
- Gestión de Servicio al Usuario.

Para mayor información, se recomienda consultar el *Manual del Sistema de Gestión de la Calidad*.

Las auditorías internas a la Gestión de la Información Estadística están incluidas en la Política de Control Interno y en el *Programa Anual de Auditorias del OCyT*.

6. Desarrollo de actividades

Actividad	Responsable	Punto de control	Descripción	Registro
1. Disponer de las herramientas e instrumentos	Líderes Temáticos Investigadores Asistente de investigación	NA	Dispone para su uso las herramientas e instrumentos necesarios para el desarrollo de la operación estadística, de acuerdo con lo diseñado[4].	Software aplicativo Manual del Software aplicativo
2. Elaborar el plan o flujos de trabajo	Líderes Temáticos Investigadores Asistente de investigación	NA	Elabora y documenta el plan de trabajo, que indique las principales actividades de la operación estadística	Plan de trabajo de la operación estadística
3. Conformar, mantener y actualizar el marco estadístico, conforme al diseño	Líderes Temáticos Investigadores Asistente de investigación	NA	Aplica los niveles de desagregación de la información capturada de las unidades que conforman la población objetivo. Asegura que el marco estadístico contenga la totalidad de las unidades que conforman la población objetivo y que estén identificados por medio de un código geográfico (geo-código) asociado a la DIVIPOLA o a la codificación del Marco Geoestadístico Nacional.	Datos desagregados
4. Elaborar o ajustar el cuestionario	Líderes Temáticos Investigadores Asistente de investigación	NA	Elabora o ajustar el cuestionario (físico o electrónico) de acuerdo con lo establecido en el *Documento Metodológico*.	Cuestionario
5. Desarrollar y mantener el software aplicativo	Líderes Temáticos	NA	Desarrolla y mantiene el software aplicativo de acuerdo con las	Software aplicativo

[4] Diseña un micrositio para la publicación de documentos y resultados producidos desde el área de inversión.

	Líder de Gestión Información o Ingeniero de soporte		especificaciones del diseño, implementando las reglas de validación y consistencia en su desarrollo. **Nota:** En caso de ser requerido, el OCyT podrá contratar servicios de soporte tecnológico para la herramienta de captura, siguiendo las orientaciones del líder temático y lo establecido en el diseño. Para tal fin, aplica lo establecido en el *Manual de Contratación.* **Nota:** Para datos no estructurados, determina el algoritmo de búsqueda o el script para la clasificación y el acopio de los datos.	Manual del Software aplicativo
6. Seleccionar y conformar la muestra	Líderes Temáticos Investigador y asistente de investigación	NA	Aplica la metodología para la selección y la conformación de la muestra definida en el Documento Metodológico. Actualiza el directorio de entidades a encuestar (si aplica).	Base de datos entidades a encuestar
7. Entrenar al personal de la operación estadística	Líder Gestión Humana Líderes Temáticos	Verificar el resultado la inducción, capacitación y entrenamiento	Realiza el proceso de entrenamiento del personal involucrado en la operación estadística. Para ejecutar esta actividad cuenta con el formato *Plan de Inducción, Capacitación y Entrenamiento de Personal*, que contiene las temáticas requeridas para el fortalecimiento de la competencia del personal del OCyT. Aplica para tal fin el *Procedimiento Inducción, Capacitación y*	*Plan de Inducción, Capacitación y Entrenamiento de Personal* • *F-DP-SGI-03 Plan General* Memorias de las capacitaciones y reuniones de socialización.

			Entrenamiento de Personal[5]. Las actividades del programa de entrenamiento deben estar incluidas en el *Plan General* de la operación estadística. ¿Se requiere sensibilización a la fuente? Si: pasa a la actividad 8. Realizar sensibilización a la fuente No: continua actividad 9. Recolectar información.	FO-GH-SGC-24 Programa de entrenamiento.
8. Realizar sensibilización a la fuente	Líderes Temáticos Investigador y asistente de investigación	NA	Define y ejecuta las actividades de sensibilización a la fuente con el fin de mejorar la información reportada. Incluye las actividades de Sensibilización a Fuentes en el Plan General de la operación estadística.	*F-DP-SGI-03 Plan General* *Lista de asistencia*, grabaciones de sesiones virtuales, correos electrónicos Memorias de las capacitaciones y reuniones de socialización
9. Elaborar el plan de pruebas y documentar las pruebas a lo diseñado	Líderes Temáticos Líder Gestión de la Información Investigador y asistente de investigación	Verificar posibles afectaciones a la operación estadística por el software aplicativo	Elabora el plan de pruebas teniendo en cuenta la tipología que aplique y realiza las pruebas al software aplicativo. ¿Identifica posibles afectaciones en el desarrollo de la operación estadística? Si: Documenta en el Informe de pruebas lo	*FO-PS-SGI-02 Formato de Informe de Operativo Fase* *FO-PS-SGI -03 Formato de informe final por fases*

[5] En caso de ser requerido, el OCyT podrá contratar servicios de un experto en la NTC PE 1000:2020.

			encontrado e implementa las acciones necesarias a partir de los resultados de las pruebas, ejecutando para tal fin (si aplica) el *Procedimiento de acciones de mejora.* Una vez resuelta la afectación, continúa actividad 10. No: Registra la conformidad en el informe de pruebas y continua actividad 10. Nota: Cada vez que se cambien o actualicen los aspectos metodológicos u operativos, se realizan las pruebas correspondientes, dejando evidencia en el informe de pruebas.	Ajustes o mejoras al software FO-PS-SGI-01 Formato Plan de pruebas de las operaciones estadísticas
10. Recolectar y acopiar datos	Líderes Temáticos Investigador y asistente de investigación	Verificar validez, consistencia y preservación de los datos	Realiza la recolección o acopio de los datos, de acuerdo con lo diseñado, aplicando los instrumentos y las herramientas definidas en el *Documento Metodológico* y en el plan de trabajo establecido. Consolida e implementa los controles para garantizar la completitud de la recolección o acopio de los datos y supervisa y mantiene el seguimiento a la recolección de datos. ¿Los datos recibidos son válidos y consistentes o detecta una posible pérdida de los datos? Si: Documenta en el Informe de Avance del Operativo e implementa las acciones necesarias, ejecutando para tal fin (si aplica) el *Procedimiento de*	Datos recolectados o acopiados Consultas *FO-PS-SGI-02 Formato de Informe de Operativo Fase*

			acciones de mejora. Una vez resuelta la afectación, continúa actividad 11. No: Registra la conformidad en el Informe de Avance del Operativo y continua actividad 11. **Nota:** Para operaciones estadísticas que recolectan datos por medio de cuestionarios, calcula el porcentaje de no respuesta.	
11. Elaborar y revisar el informe operativo	Líderes Temáticos Investigador y asistente de investigación Subdirector Científico o Director Ejecutivo	Detectar aspectos críticos en la recolección de datos	Elabora Informe de Avance del Operativo (final), el recopila el desempeño de la recolección, de acuerdo con lo establecido en el *Documento Metodológico*. Presenta al terminar la recolección, el Informe de Avance del Operativo (final) al Subdirector Científico y/o al Director Ejecutivo. ¿Detecta algún aspecto crítico en la recolección de datos? Si: Registra mediante Acta o ayuda de memoria y realiza o solicita ajustes o toma decisiones frente a los aspectos críticos detectados del proceso de recolección. Aplica, si es requerido, el *Procedimiento Tratamiento de las Salidas no Conformes* y documenta las acciones correctivas que sean requeridas para asegurar la conformidad de la operación estadística. Una vez aplicadas las acciones, continúa actividad 12.	FO-PS-SGI -02 Formato de informe operativo fase Acción correctiva (si aplica) Acta o ayuda de memoria

			No: Registra la conformidad mediante Acta o ayuda de memoria y continúa actividad 12. **Nota:** Aplica para operaciones estadísticas que recolectan datos por medio de cuestionarios.	
13. Procesar, integrar, clasificar y codificar datos	Líderes Temáticos Investigador, asistente de investigación y estadístico.	NA	Realiza el procesamiento de los datos recolectados o acopiados. Integra, clasifica y codifica los datos, de acuerdo con lo establecido en el *Documento Metodológico*.	Datos procesados
14. Revisar y validar datos	Líderes Temáticos Investigador y asistente de investigación	Detectar omisiones e inconsistencias en los datos procesados	Revisa los datos recolectados o acopiados, de acuerdo con lo establecido en el *Documento Metodológico.* ¿Detecta omisión o inconsistencias? Si: consulta la unidad de observación o la fuente de datos. Siempre que sea posible, valida directamente con la fuente, las omisiones y las inconsistencias, con el fin de evitar sesgos en los datos. Aplicar las reglas de edición (para la validación y consistencia) e imputación al conjunto de datos (si aplica), con el fin de disponer de un archivo de datos depurado. Calcula los indicadores de las variables identificadas con valores no válidos y las tasas de imputación por variable. Registra los hallazgos en el informe de validación y una	Informe de validación y revisión Datos depurados

			vez editados o depurados los datos, continúa actividad 15. No: Registra la conformidad en el Informe de validación y revisión continua actividad 15.	
15. Finalizar y almacenar los archivos de datos	Líderes Temáticos Investigador y asistente de investigación	Prevenir pérdida, alteración o violación de la confidencialidad de la información	Almacena los datos recolectados o acopiados, aplicando las medidas de seguridad establecidas en Las *Políticas de Seguridad de la Información* y en el *Procedimiento Control de la Información Documentada.* Dichas medidas cubren: a) Confidencialidad, b) Disponibilidad, c) Control de acceso, d) Copia de seguridad, e) Versiones con fecha y hora, f) Protección de pérdida de información, y "g) Protección de modificación o alteración de acceso. **Nota:** el literal e) aplica especialmente cuando un archivo se trabaja más de una vez en el mismo día.	Datos almacenados TRD

7. Documentos relacionados

- Manual del Software aplicativo
- Plan de trabajo de la operación estadística
- Datos desagregados
- Plan de Inducción, Capacitación y Entrenamiento de Personal
- F-DP-SGI-03 Plan General
- FO-GH-SGC-24 Programa de entrenamiento
- Lista de asistencia
- FO-PS-SGI-02 Formato de Informe de Operativo Fase
- FO-PS-SGI -03 Formato de informe final por fases
- Acta o ayuda de memoria

- FO-PS-SGI-01 Formato Plan de pruebas de las operaciones estadísticas
- Informe de validación y revisión
- Tabla de Retención Documental – TRD

8. Ficha de aprobación

Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Nombre: Gloria Rocío Pereira Oviedo **Cargo:** Líder Calidad **Fecha**: 2021- 08-23	**Nombre:** Andrea Guevara **Cargo:** Líder Inversión en ACTI **Fecha**: 2021-08-23 **Nombre:** Alida María Acosta **Cargo:** Líder Capacidades y Recurso Humano CTEI **Fecha**: 2021-08-13	**Nombre:** Andrea Guevara **Cargo:** Líder Inversión en ACTI **Fecha**: 2021-02-09

9. Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	VERSIÓN
2021-08-23	Lanzamiento de documento	1
2022-10-27	Se complementan los roles y responsabilidad, se añaden nuevas actividades y se cambian documentos de soporte.	2