

# Fortalecimiento de los procesos de calidad en las entidades del Sistema Estadístico Nacional en Colombia<sup>1</sup>

## Strengthening quality processes in the entities of the National Statistical System in Colombia

## Reforço dos processos de qualidade nas entidades do Sistema Estatístico Nacional da Colômbia

<https://doi.org/10.15332/24631140.10075>

Artículo de investigación

Suly Samira Cerón Salas<sup>2</sup>

María del Pilar Gómez Arciniegas<sup>3</sup>

Ingrid Carolina Moreno Rodríguez<sup>4</sup>

Recibido: 8 de Febrero del 2024

Revisado: 13 de junio del 2024

Aceptado: 15 Junio del 2024

Citar como:

Cerón Salas, S. S., Gómez Arciniegas, M. del P., & Moreno Rodríguez, I. C. (2024). Fortalecimiento de los procesos de calidad en las entidades del Sistema Estadístico Nacional en Colombia. *SIGNOS - Investigación En Sistemas De gestión*, 16(2), 90-106. <https://doi.org/10.15332/24631140.10075>



## Resumen

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) tiene la responsabilidad legal, estipulada en la Ley 2335 de 2023, de asegurar que la información generada por las diversas entidades que conforman el Sistema Estadístico Nacional (SEN) cumpla con los atributos de calidad definidos en la Norma Técnica de Calidad del Proceso Estadístico – NTC PE 1000:2020. Además, se requiere la implementación de un sistema de gestión de calidad dentro de estas

<sup>1</sup> Artículo de resultado de investigación.

<sup>2</sup> Especialista en ingeniería de la calidad y el comportamiento. Especialista en Dirección y Gestión de la Calidad. Ingeniera industrial. Universidad Santo Tomás. Bogotá, Colombia. Correo electrónico: [sulyceron@usantotomas.edu.co](mailto:sulyceron@usantotomas.edu.co) ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2021-4263>

<sup>3</sup> Especialista en Contabilidad Gerencial. Especialista en Dirección y Gestión de la Calidad. Administradora de Empresas. Universidad Santo Tomás. Bogotá, Colombia. Correo electrónico: [mariadgomez@usantotomas.edu.co](mailto:mariadgomez@usantotomas.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1064-3603>

<sup>4</sup> Magister en Gestión Documental y Administración de Archivos. Especialista en Dirección y Gestión de la Calidad. Administradora de Empresas. Universidad Santo Tomás. Bogotá, Colombia. Correo electrónico: [ingridcmoreno@usta.edu.co](mailto:ingridcmoreno@usta.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3624-0877>

entidades. Esto ha llevado a proponer la presente investigación para desarrollar una metodología que integre la NTC PE 1000 con la NTC ISO 9001:2015.

Esta metodología se construyó a través de un enfoque cualitativo, utilizando como referencia documentación académica y técnica. El proceso comenzó con una revisión bibliográfica sobre la estructuración del proceso estadístico en Colombia. Posteriormente, se diseñó un diagnóstico de implementación para que las entidades puedan definir su nivel de madurez. Esto incluyó la creación de una matriz de elementos comunes, la cual identificó diez requisitos clave, destacando recursos, información documentada, mecanismos de seguimiento y medición, y mejora continua.

**Palabras clave:** integración de sistemas de gestión, NTC PE 1000, NTC ISO 9001, proceso estadístico

## Abstract

The National Administrative Department of Statistics (DANE) has the legal responsibility stipulated in Law 2335 of 2023, "provisions are issued on official statistics in the country", to ensure that the information generated by the different entities that make up the National Statistical System (SEN) comply with the quality attributes defined in the Technical Quality Standard of the Statistical Process – NTC PE 1000:2020. Additionally, the implementation of the quality management system within these entities is required, which led to propose the development of this research for the formulation of a methodology for the integration of NTCPE 1000 and NTC ISO 9001:2015.

This methodology was built through a qualitative approach, which took academic and technical documentation as a reference, and began with a bibliographic review related to the structuring of the statistical process in Colombia; Subsequently, an implementation diagnosis was designed (for the two standards) so that the entity can define its level of maturity, a matrix of common elements that resulted in the inflection of ten requirements among which resources, documented information, monitoring and measurement mechanisms and continuous improvement stand out.

**Keywords:** integration of management systems, NTC PE 1000, NTC ISO 9001, statistical process

## Resumo

O Departamento Administrativo Nacional de Estatística (dane) tem a responsabilidade legal, estipulada na Lei 2335 de 2023, de assegurar que a informação gerada pelas diversas entidades que integram o Sistema Estatístico Nacional (sen) cumpre os atributos de qualidade definidos na Norma Técnica de Qualidade do Processo Estatístico - ntc pe 1000:2020. Para além disso, é necessária a implementação de um sistema de gestão da qualidade nestas entidades. Este facto levou a propor a presente investigação para desenvolver uma metodologia que integre a ntc pe 1000 com a ntc iso 9001:2015.

Esta metodologia foi construída através de uma abordagem qualitativa, utilizando como referência documentação académica e técnica. O processo iniciou-se com uma revisão da literatura sobre a estruturação do processo estatístico na Colômbia. Posteriormente, foi concebido um diagnóstico de implementação para permitir às entidades definir o seu nível de maturidade. Este incluiu a criação de uma matriz de elementos comuns, que identificou dez

requisitos-chave, destacando os recursos, a informação documentada, os mecanismos de monitorização e medição e a melhoria contínua.

**Palavras-chave:** integração de sistemas de gestão, NTC PE 1000, NTC ISO 9001, processo estatístico

## Introducción

En la guía para la implementación del marco de aseguramiento de la calidad para procesos y productos estadísticos, generada por el grupo de trabajo de calidad estadística de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), la calidad estadística se define como “el cumplimiento de los criterios y características que deben tener el proceso y el producto estadístico, orientados a satisfacer las necesidades de información de los usuarios” (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), 2022).

En consonancia con esta definición, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) es la entidad responsable en Colombia de asegurar el cumplimiento de los atributos de calidad establecidos en la Norma Técnica de Calidad del Proceso Estadístico – NTC PE 1000:2020, tales como oportunidad, exactitud, relevancia y transparencia. Para ello, ha desarrollado lineamientos que orientan a los productores de estadísticas, basándose en la estructuración del proceso estadístico. Este proceso se define como el “Conjunto sistemático de actividades encaminadas a la producción de estadísticas, que incluye la detección de necesidades de información, el diseño, la construcción, la recolección, el procesamiento, el análisis, la difusión y la evaluación” (Ley 2335 de 2023). La implementación del proceso estadístico por cada entidad se evalúa mediante la verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos en la NTC PE 1000:2020, cuya aprobación es una condición necesaria para determinar la oficialidad de las estadísticas, según lo establecido en la Ley 2335 de 2023.

La NTC PE 1000:2020 establece las características de calidad requeridas para un proceso estadístico, permitiendo su desarrollo en cualquier tipo de organización sin conflicto con los modelos de gestión adoptados (Norma Técnica de Calidad del Proceso Estadístico, 2020). Por esta razón, dicha norma puede integrarse en cualquier sistema de gestión y es aplicable desde el direccionamiento estratégico hasta la evaluación de los resultados, de acuerdo con la estructura y políticas de calidad de cada entidad.

Además, la estructura del modelo estadístico colombiano incluye elementos del modelo internacional GSBPM. La Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE) establece que el GSBPM “describe y define el conjunto de procesos genéricos necesarios para producir estadísticas oficiales. Provee un marco estándar y una terminología armonizada para ayudar a las organizaciones estadísticas a modernizar sus procesos de producción de estadísticas” (United Nations Economic Commission for Europe, 2019, p.3).

El GSBPM cuenta con un enfoque basado en procesos que permite desarrollar un lenguaje

común para todo tipo de programas de información, aplicar cambios graduales, identificar indicadores de gestión comparables y descomponer tareas con mayor facilidad, incorporando así mejoras en diversos aspectos (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), 2022). Según este estándar (United Nations Economic Commission for Europe, 2019), el proceso estadístico se estructura en ocho fases, detalladas a continuación:

1. Especificación de necesidades: involucra la identificación y análisis de las necesidades de los usuarios, permitiendo definir nuevas estadísticas o revisar las existentes.
2. Diseño: incluye todos los elementos necesarios para definir los productos estadísticos, los conceptos, metodologías, instrumentos de recolección y procesos operativos.
3. Construcción: consiste en construir y probar la solución de producción hasta que esté lista para ser utilizada en un entorno real.
4. Recolección/acopio: recolecta o acopia toda la información necesaria utilizando diferentes métodos de recolección y la carga en el entorno adecuado para su procesamiento.
5. Procesamiento: incluye la limpieza de los datos y su preparación para el análisis.
6. Análisis: en esta fase se obtienen, examinan y preparan los resultados estadísticos para su difusión.
7. Difusión: maneja la publicación de los productos estadísticos a los clientes.
8. Evaluación: evalúa el éxito de una instancia específica del proceso, utilizando información cuantitativa y cualitativa para identificar y priorizar mejoras potenciales.

Por otra parte, los sistemas de gestión contribuyen a la estandarización de la información organizacional y, a través de su enfoque por procesos, promueven la eficacia, el logro de los objetivos globales y el mejoramiento continuo. Estos sistemas se basan en modelos de gestión estandarizados, como la ISO 9001:2015 (Sistema de gestión de la calidad. Requisitos) cuyo objetivo principal es definir directrices para la implementación de este sistema (NTC ISO 9001:2015, 2015).

La ISO 9001:2015 resalta varios beneficios de contar con un sistema de gestión, entre los cuales se encuentran la capacidad para satisfacer los requisitos del cliente y otras partes interesadas, abordar riesgos y oportunidades según el contexto y los objetivos, y personalizar productos y servicios (NTC ISO 9001:2015, 2015).

Esto subraya la necesidad de implementar sistemas integrados de gestión que articulen el funcionamiento de todos los sistemas de una entidad, mejorando el control, la operación de los procesos y la productividad (Cuevas Castañeda, 2018). Mahecha, Gómez, Londoño y Camacho (2023) identifican la integración de sistemas de gestión como una necesidad

imperante, debido a la importancia de operar de manera conjunta en organizaciones con múltiples sistemas. Esta integración facilita la comunicación, el logro de resultados, la alineación de los objetivos estratégicos y la optimización de inversiones.

Existen diversas metodologías orientadas a facilitar la integración de sistemas. Un ejemplo es la norma UNE 66177:2005, Guía para la integración de los sistemas de gestión. Esta norma proporciona directrices para desarrollar, implantar y evaluar el proceso de integración de los sistemas de gestión de la calidad, gestión ambiental y gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para aquellas organizaciones que han decidido integrar total o parcialmente dichos sistemas, buscando una mayor eficacia en su gestión y un aumento en su rentabilidad (Asociación Española de Normalización, 2005).

El objetivo de esta metodología es ayudar al equipo directivo a diseñar e implementar un sistema integrado de gestión, e identificar los métodos y herramientas aplicables durante su implementación. El proceso de integración se define en función de los objetivos, el contexto y el nivel de madurez de la organización.

Las etapas propuestas para desarrollar la integración, según la norma UNE 66177 (Asociación Española de Normalización, 2005), son las siguientes:

1. Definir beneficios y dificultades esperados: esta etapa ayuda a establecer un balance de inversión en el proyecto de integración, incluyendo los recursos, cambios estructurales y el tiempo destinado para su ejecución.
2. Analizar el contexto: consiste en definir el estado de madurez del sistema de gestión, que puede comprender diferentes niveles: inicial, básico, avanzado, experto y premio.
3. Seleccionar el método de integración: según las condiciones de la organización, se debe seleccionar entre las siguientes posibilidades: Si el nivel de madurez es inicial, se debe utilizar un método de integración básico; de lo contrario, según las condiciones, se puede optar por un método de integración avanzado o experto.
4. Elaborar el plan de integración: para este paso se deben considerar aspectos clave como los costos estimados de la integración, los procesos a los que se aplicará la integración, el impacto previsto en la organización y un análisis del contexto interno y externo.
5. Solicitar apoyo de la alta dirección: el equipo líder será designado por la alta dirección y deberá informar sobre el avance del proceso de integración.
6. Implementar el plan de integración: se debe conformar un comité o equipo de integración con los responsables de los distintos departamentos o sistemas a integrar (o sus respectivas áreas funcionales) y planificar reuniones periódicas.
7. Realizar seguimiento del plan de integración: se debe llevar a cabo un seguimiento con

la frecuencia necesaria para evaluar el cumplimiento de los objetivos previstos y prever los cambios al plan que permitan el éxito de la integración.

8. Revisión y mejora del sistema integrado de gestión: es necesario validar periódicamente el avance y estado del sistema integrado de gestión. Se recomienda incorporar su revisión en la “revisión por la dirección” de acuerdo con los requisitos de las normas de gestión aplicables.

Por otro lado, la PAS 99:2008 reúne los requisitos comunes de las normas y especificaciones sobre sistemas de gestión, y está destinada a constituir un marco para aplicar de forma integrada dos o más normas de sistemas de gestión. El modelo utilizado para este marco está estrechamente relacionado con los elementos comunes propuestos en la Guía 72-1 de la ISO, que incluye un marco desarrollado para permitir a los redactores de normas elaborar normas que abarquen diversos elementos básicos de forma consistente, facilitando a las organizaciones la integración de sus sistemas según sus necesidades (British Standards Institution, 2008).

Según Bonilla y Martínez (2017), esta especificación responde a la demanda del mercado de alinear los procesos y procedimientos en una estructura holística que permita a las organizaciones operar con mayor eficacia. Por su parte, Toyo y Madonsela (2020) destacan que la integración busca la excelencia, orientada a cumplir las demandas de los interesados mediante la operación interna fundamentada en sistemas coordinados y rentables. Además, Abril, Enríquez y Sánchez (2010) señalan que la integración de sistemas de gestión reduce la distorsión en los recursos, favoreciendo así que no se priorice un sistema sobre otro, resultando en una medición y seguimiento de resultados mucho más eficaces.

Los requisitos comunes del Sistema de Gestión se presentan de la siguiente manera (British Standards Institution, 2008): Requisitos generales, Política del sistema de gestión, Planificación, Aplicación y operación, Evaluación del desempeño, Mejora y Revisión por la Dirección.

La NTC PE 1000 se conforma a partir de la estructura de alto nivel asociada a las normas ISO. Este modelo facilita la alineación de diferentes normas tomando como base componentes semejantes desde la descripción de los requisitos, contribuyendo así a la integración y funcionamiento simultáneo de varios sistemas de gestión en las organizaciones (Gómez, Cerón y Moreno, 2023).

Por lo anterior, el objetivo de la investigación desarrollada es formular una metodología para integrar la norma NTC PE 1000:2020 con la NTC ISO 9001:2015 para entidades que conforman el Sistema Estadístico Nacional (SEN) y producen información estadística, con el propósito de fortalecer el proceso estadístico en Colombia.

Este artículo se estructura en las siguientes partes: introducción, metodología, resultados,

discusión y conclusiones. Los resultados presentan la recopilación de información relevante de la revisión de literatura asociada al modelo estadístico colombiano. En un segundo momento, se define una serie de herramientas que facilitan la integración propuesta y, en un tercer momento, se establecen los pasos para la integración de los dos modelos, enmarcados en: 1) definir el equipo de trabajo, 2) aplicar el diagnóstico de implementación, 3) estructurar el plan de integración, 4) planificar los procesos, 5) incorporar los requisitos, 6) definir e implementar el plan de comunicaciones y de capacitación, y 7) mantener y mejorar la integración.

## **Metodología**

La investigación es de tipo cualitativo y utiliza un método descriptivo, ya que detalla las fases necesarias para la construcción de una propuesta de integración de la NTC ISO 9001:2015 y la NTC PE 1000:2020. Dado que este es un tema poco estudiado, se aborda también a través de un análisis exploratorio.

El enfoque cualitativo de esta investigación incluye una perspectiva interpretativa que permite comprender los sistemas de gestión como un todo, identificando los elementos clave para su integración, basados en el marco teórico proporcionado por diversas fuentes.

Para el desarrollo de la investigación se llevaron a cabo tres fases. La primera fase se centró en la revisión de la literatura asociada, con el objetivo de identificar el modelo estándar para Colombia, lo cual permite definir las etapas de una operación estadística según el Modelo Genérico del Proceso Estadístico (GSBPM). Se consultaron 37 referentes principales que ayudaron a entender la fundamentación del modelo estadístico para el país. En la segunda fase, se estructuró una herramienta diagnóstica para identificar el grado de implementación de las normas ISO 9001:2015 y NTC PE 1000:2020.

Finalmente, en la tercera fase, se formuló la metodología, basándose en una revisión de referentes internacionales que proporcionaron los lineamientos para construir cada uno de sus elementos. Entre los principales referentes se encuentran la PASS 99:2008 (Especificación de requisitos del sistema de gestión común como un marco para la integración) y la UNE 66177:2005 (Guía para la integración de los sistemas de gestión).

## **Resultados y discusión**

### **Metodología de integración de la NTC PE 1000:2020 con la NTC ISO 9001:2015**

La propuesta de integración entre la NTC ISO 9001:2015 y la NTC PE 1000:2020 tomó como referencia la norma UNE, adaptando el análisis de contexto, el plan de integración, el apoyo de la alta dirección, el seguimiento del plan de integración y la revisión y mejora del sistema integrado de gestión. Además, se utilizó la PASS 99:2008 para la construcción de la matriz de

requisitos comunes y su plan de acción, como elemento fundamental de la propuesta de integración de este estudio.

El desarrollo de la propuesta comenzó con el diseño de una herramienta diagnóstica para identificar el grado de implementación de las normas ISO 9001:2015 y NTC PE 1000:2020, que sería aplicada por las entidades del Sistema Estadístico Nacional (SEN). Esta herramienta define una escala de valoración para cada uno de los requisitos de las normas mencionadas, basada en la tabla de valoración del nivel de madurez en la gestión por procesos presentada en el anexo C de la norma UNE 66177:2005 (Asociación Española de Normalización, 2005). De esta manera, cada entidad puede definir su grado de madurez en la implementación, que se clasifica en:

1. Estado inicial: las actividades o procesos se realizan total o parcialmente, pero no se documentan adecuadamente.
2. Estado básico: la actividad o proceso se realiza completamente y se documenta adecuadamente, con mínimos datos de seguimiento y revisión para la mejora.
3. Estado avanzado: la actividad o proceso se realiza y revisa, se toman acciones derivadas del seguimiento y análisis de datos, y hay una tendencia a la mejora en etapas tempranas del proceso.
4. Estado experto: la actividad o proceso se realiza, se revisa y se toman acciones derivadas del análisis de datos. El proceso es eficaz y eficiente, con una tendencia sostenida a la mejora.
5. Estado premio: la actividad se realiza y se revisa teniendo en cuenta las mejores prácticas del sector, midiendo la satisfacción de las partes interesadas y tomando acciones derivadas del seguimiento y la revisión. Se mide la eficacia y eficiencia de la actividad y se mejora continuamente para optimizarla.

Como resultado de la valoración de cada uno de los requisitos, la herramienta muestra una tabla de resultados que permite identificar los capítulos de las normas en los que existen brechas de implementación, lo que implica la necesidad de definir acciones por parte de la entidad del SEN para cerrarlas.

Seguidamente, se analizó la correspondencia entre los requisitos definidos por las dos normas, logrando identificar factores comunes que permitieran la formulación de planes de acción y productos esperados para la integración en estas entidades. A continuación, se ilustran los capítulos en los que se encontraron aspectos comunes para ambas normas:



**Tabla 1.** Requisitos comunes NTC PE 1000:2020 NTC ISO 9001:2015

NTC PE 1000:2020	NTC ISO 9001:2015	Principales aspectos
<b>Requisitos generales</b>	(p) Liderazgo (p) Planificación (p) Apoyo (p) Operación (p) Evaluación del desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad de recursos</li> <li>• Infraestructura de proceso estadístico</li> <li>• Información documentada</li> <li>• Personal necesario y competente</li> <li>• Determinar riesgos y oportunidades</li> <li>• Mecanismos de seguimiento y medición</li> </ul>
<b>Detección y análisis de necesidades</b>	(p) Contexto de la organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidades documentadas de los Usuarios</li> </ul>
<b>Difusión</b>	(p) Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicaciones internas y externas</li> </ul>
<b>Evaluación del desempeño</b>	(p) Evaluación del desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis resultados seguimiento y medición</li> <li>• Auditoría interna</li> </ul>
<b>Mejora</b>	<b>Mejora</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar y seleccionar oportunidades de mejora</li> </ul>

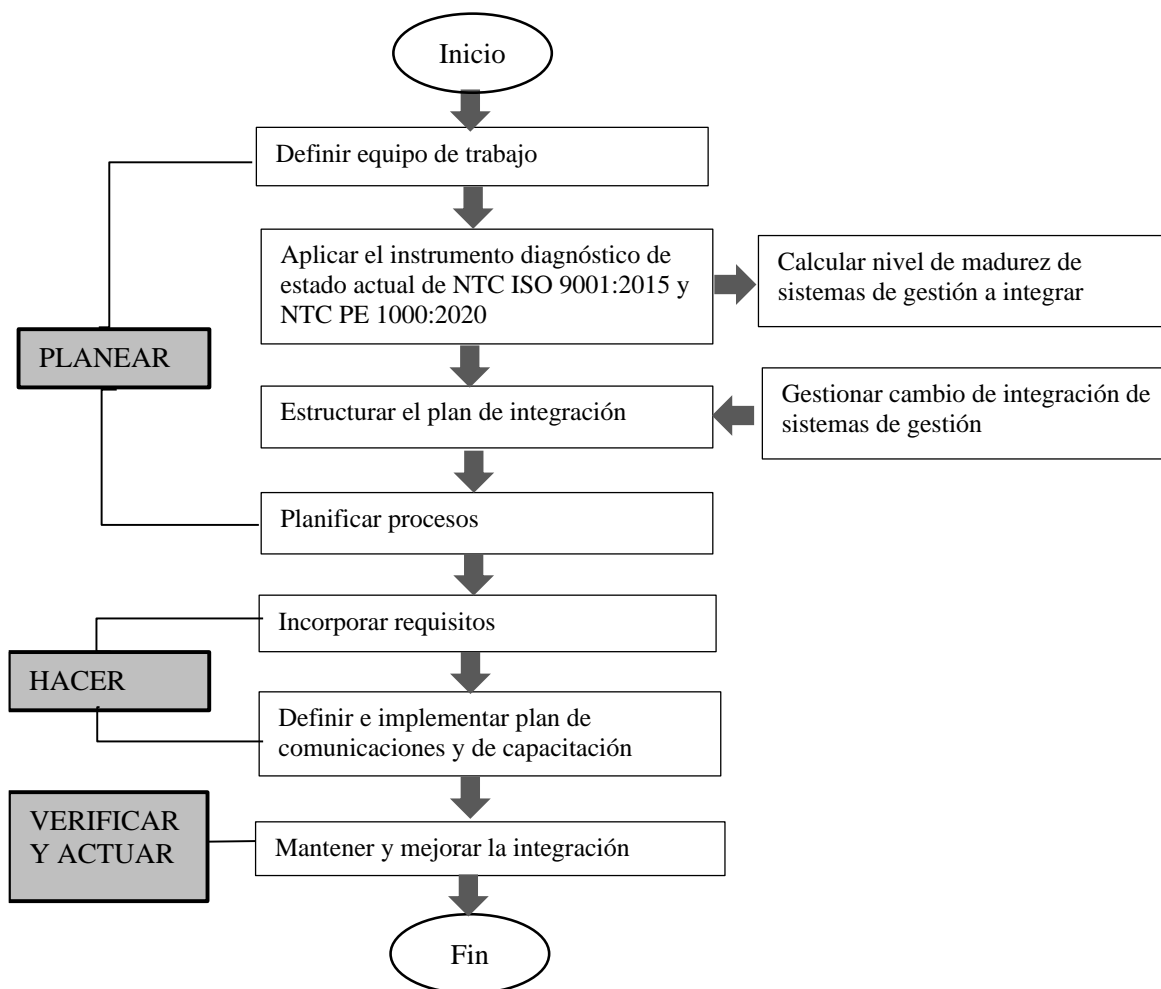
(p) correspondencia parcial

Fuente: elaboración propia a partir de la matriz de correspondencia detallada de requisitos NTC PE 1000:2020 NTC ISO 9001:2015

El instrumento diagnóstico, además de evaluar cada uno de los requisitos comunes, incluye una herramienta para facilitar su implementación, de manera que las entidades del SEN cuenten con lineamientos claros para la integración. Estas herramientas tienen un carácter genérico, permitiendo su adaptación a las necesidades específicas de cada caso. Para los requisitos no comunes, se siguen los lineamientos definidos por el DANE para su ejecución.

La metodología propuesta incorpora elementos de los dos referentes mencionados anteriormente. Es importante destacar que, en este caso particular, la integración debe considerar que la Norma Técnica de Calidad del Proceso Estadístico NTC PE 1000:2020 está alineada con el Modelo Genérico del Proceso Estadístico (GSBPM). Por lo tanto, hay capítulos de esta norma que, debido a su carácter técnico, no pueden ser integrados. En estos casos, se utilizan como referencia los lineamientos establecidos por el DANE para su implementación.

A continuación, se presentan cada una de las etapas de la metodología propuesta:



**Figura 1.** Metodología propuesta

Fuente: elaboración propia

### **1. Definir equipo de trabajo.**

En este paso, la entidad del Sistema Estadístico Nacional (SEN) debe establecer las responsabilidades y funciones del personal involucrado en los procesos críticos para la gestión de la calidad y la producción de información estadística.

### **2. Aplicar diagnóstico de estado actual de las normas.**

Antes de iniciar la actividad de integración, cada entidad debe realizar un análisis del contexto que contemple la madurez en las normas a integrar. Para ello, se deben aplicar los instrumentos de diagnóstico diseñados para la NTC PE 1000:2020 y la NTC ISO 9001:2015, tal como se describió en la etapa 2.

### **3. Estructurar el plan de integración.**

Se debe definir un cronograma que incluya las acciones necesarias para cerrar las brechas identificadas en los diagnósticos y para implementar los requisitos comunes y no comunes. Este cronograma debe servir como herramienta de seguimiento periódico por parte del equipo de trabajo designado para tal fin.

#### 4. Planificar procesos.

Una vez definidos los productos esperados según la matriz de requisitos comunes y no comunes, y una vez implementadas las acciones necesarias para cerrar las brechas identificadas en los diagnósticos, se deben agrupar estos productos por ejes temáticos generales y clasificarlos según corresponda. Así, se identificarán los procesos que formarán parte del Sistema Integrado de Gestión (SIG). Esto fortalecerá el enfoque por procesos y ayudará a determinar la necesidad de crear, fusionar o eliminar algún proceso del Sistema de Gestión de la entidad. Los procesos deben clasificarse en estratégicos, misionales, de apoyo, de seguimiento y evaluación, y sus interrelaciones deben consensuarse para la nueva integración. Según Asturias Corporación Universitaria (2017, p. 13), “un aspecto fundamental en la implantación de un sistema integrado es la unificación del propio sistema de gestión documental de la organización, puesto que contribuye a la efectividad en su aplicación”.

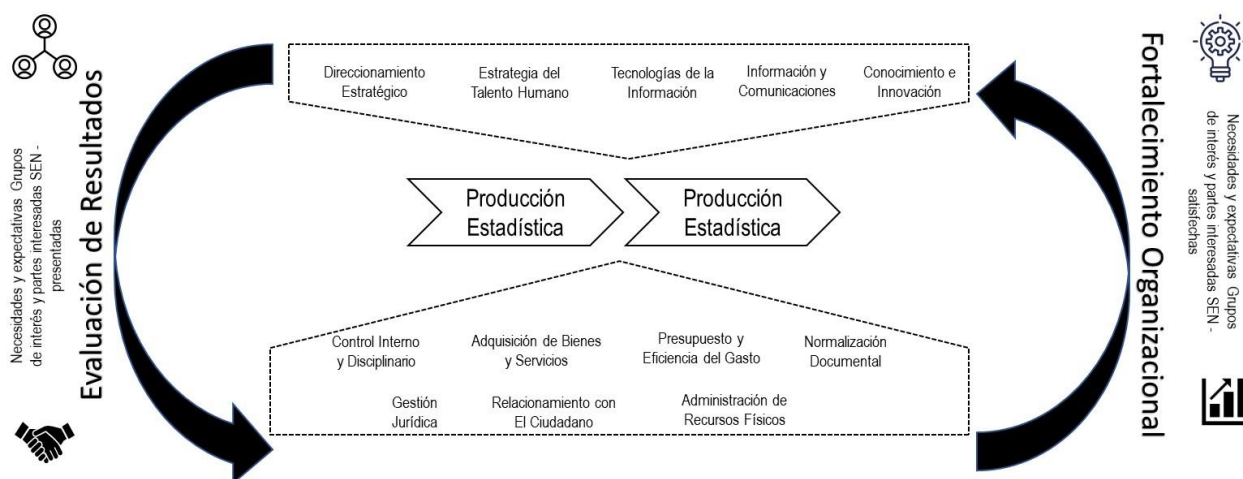
Como parte de la caja de herramientas que acompaña la metodología, se incluye un mapa de procesos genérico que identifica los bloques de procesos y su definición, que la entidad del SEN puede tomar como referencia. Este mapa contempla los diferentes tipos de procesos que se deben considerar en una entidad en el marco de la implementación de sistemas integrados de gestión, permitiendo la diagramación o mapeo. Según Pico (2006, p. 298), “de tal modo que a partir de esta herramienta se descubra el flujo de valores que están en ellos (agregado o no); mediante estos mapas se puede detectar lo que no agrega valor y se elabora un mapa con el valor agregado únicamente”.

Según Medina, Nogueira, Hernández-Nariño y Comas (2019), “el mapa de procesos es más que una representación gráfica de la secuencia e interacción de los procesos; es una aproximación que define la organización como un sistema de procesos interrelacionados que impulsa a la organización a tener una visión más allá de sus límites geográficos y funcionales”. En este sentido, definir un mapa de procesos que contemple la nueva estructura organizacional luego de aplicar la integración se constituye en un elemento clave de la metodología propuesta. A continuación, se describen los procesos que componen el modelo de mapa propuesto:

1. Direccionamiento estratégico
2. Estrategia del talento humano
3. Tecnología de la información

4. Información y comunicaciones
5. Conocimiento e innovación
6. Producción Estadística
7. Otros procesos misionales
8. Control interno disciplinario
9. Adquisición de bienes y servicios
10. Presupuesto y eficiencia del gasto
11. Normalización documental
12. Gestión jurídica
13. Relacionamiento con el ciudadano
14. Administración de recursos físicos
15. Fortalecimiento organizacional
16. Evaluación de resultados

Es importante precisar que los procesos contemplados en el mapa están alineados con el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG), el cual incorpora la filosofía de gestión de la calidad. Esta filosofía implica una “tendencia permanente de toda entidad para mejorar de forma continua, logrando que tanto sus actividades como los bienes o servicios generados



se orienten a satisfacer las necesidades y garantizar los derechos de los ciudadanos” (Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP), 2023, p. 37).

**Figura 2.** Mapa de procesos genérico propuesto

Fuente: elaboración propia

### 5. Incorporación de requisitos.

Después de definir la estructuración de los procesos dentro del marco del Sistema Integrado de Gestión, es crucial documentar las actividades requeridas por dicho sistema para cada entidad del SEN. Esto implica incorporar los requisitos comunes, no comunes y aquellos necesarios para cerrar las brechas identificadas mediante los diagnósticos aplicados. La jerarquía documental del Sistema de Gestión Integrado debe seguir los lineamientos establecidos para cada sistema de manera independiente y adaptarse a las necesidades específicas de cada organización. A continuación, se presenta un ejemplo de la información incorporada en la matriz de requisitos comunes.

**Tabla 2.** Ejemplo matriz de requisitos comunes y producto esperado

NTC PE 1000:2020		NTC ISO 9001:2015		Producto esperado propuesto
Sección	Título	Capítulo	Descripción	
4.1	Responsabilidades de la Alta Dirección	5.1 5.3	Liderazgo y compromiso, roles, responsabilidades y autoridades en la organización	1. Formato presupuesto para la implementación del sistema de gestión integrado.  2. Propuesta de plantilla de manual de funciones.
4.2	Requisitos de la entidad	7.1	Recursos	1. Formato de Inventario de espacios y equipos de operación.  2. Formato de Plan de mantenimiento preventivo de espacios y equipos de operación
4.2	Requisitos de la entidad	7.5	Información documentada	1. Procedimiento de control de documentos y registros internos y documentos externos.  2. Guía de documentación del SIG.  3. Formato de Inventario de documentos internos vigentes incluido su trazabilidad de actualización.

Fuente: elaboración propia a partir de los requisitos definidos en las normas NTC PE 1000:2020 y NTC ISO 9001:2015.

## **6. Definir e implementar un plan de comunicación y de capacitación**

Se deben identificar las capacitaciones necesarias tanto a nivel general de la entidad como a nivel individual por proceso para fortalecer e implementar el Sistema Integrado de Gestión. Estas capacitaciones deben reflejar los resultados de la integración y fomentar la adhesión del personal afectado por la misma.

En cuanto al plan de comunicación, este se convierte en un elemento fundamental para informar sobre aspectos clave de la integración y concienciar a la entidad SEN sobre el impacto de este proceso.

## **7. Mantener y mejorar la integración**

Como parte del ciclo de mejora continua, es fundamental realizar una revisión constante del Sistema de Gestión Integrado mediante la aplicación de diversas herramientas de seguimiento y medición, como auditorías internas, indicadores, gestión de riesgos y seguimiento a planes de mejora. Los resultados de estas herramientas deben ser reportados a la Alta Dirección para la toma de decisiones correspondiente.

En consecuencia, los resultados obtenidos de la aplicación de estas herramientas deben gestionarse y comunicarse adecuadamente a la Alta Dirección.

## **8. Beneficios de la Integración**

La propuesta de integración de las normas objeto de interés reviste gran importancia en la gestión de las entidades del SEN. Esto permite responder de forma conjunta a las necesidades de cumplimiento de los requisitos propios del sector público, tal como se define en el artículo 6 de la Ley 872 de 2003, la cual establece los lineamientos para la implementación de un sistema de gestión de la calidad para las entidades del sector público colombiano. El cumplimiento de esta ley ha generado la necesidad de contar con un modelo que facilite su implementación, y la estructura propuesta por la norma ISO 9001 constituye una excelente opción.

Los beneficios principales de la adopción de la norma ISO 9001 en las entidades del sistema SEN incluyen:

- Estandarización de procesos: permite claridad en la coherencia e iteración presentes en la prestación de los servicios de la entidad.

- Facilitación de la rendición de cuentas: la documentación resultante de la estandarización de procesos y la identificación y seguimiento de procesos a través de indicadores de gestión permiten una rendición de cuentas más efectiva.
- Cumplimiento normativo: apoya el cumplimiento de las regulaciones mediante la estructuración de los procesos y la toma de evidencias objetivas, además del seguimiento a los requisitos legales presentes en la ISO 9001. Esto asegura que dichos requisitos sean identificados, actualizados y efectivamente cumplidos.
- Mejora continua: fundamentada en el ciclo PHVA, permite una constante optimización centrada en ofrecer una mejor experiencia al ciudadano, además de apalancar el cumplimiento regulatorio aplicable para las entidades del SEN.
- Reducción de reprocesos: con controles en la gestión de los procesos, seguimiento periódico y auditorías internas, se identifican oportunamente las fallas en los procesos y en la prestación de los servicios, lo que permite tomar las acciones pertinentes.

Por otra parte, la calidad de la información estadística emitida por las entidades del SEN en el país es crucial para la toma de decisiones informadas, la competitividad económica, la planificación y el desarrollo, así como para la atención al ciudadano. Todo esto conlleva al cumplimiento de los requisitos definidos en la NTCPE 1000.

De esta manera, lograr un trabajo conjunto entre los dos modelos permite sinergia entre procesos, estandarización en actividades, documentación ordenada y gestionada, esfuerzos concentrados, y un impacto positivo en la atención al ciudadano.

## Conclusiones

La estructura del proceso estadístico en Colombia es el resultado de la revisión y análisis de referentes internacionales, en especial el Modelo Genérico del Proceso Estadístico (GSBPM), generado por la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE). Este modelo establece ocho fases para su ejecución: detección y análisis de necesidades, diseño, construcción, recolección/acopio, procesamiento, análisis, difusión y evaluación.

La metodología de integración entre la NTC ISO 9001:2015 y la NTC PE 1000:2020 está compuesta por tres elementos fundamentales: los instrumentos de diagnóstico para las normas a integrar, la caja de herramientas para la implementación de requisitos comunes y el mapa genérico de procesos. Además, presenta un conjunto de pasos para que las entidades implementen la integración.

Se consideran como herramientas significativas de integración: diagnósticos de nivel de implementación, matrices de correspondencia entre los requisitos de cada modelo, definición de planes de acción y sus entregables para los elementos comunes, y el mapa de procesos genérico.

Los requisitos comunes destacados entre los dos modelos son: la identificación de partes interesadas con sus necesidades y expectativas, la definición de roles involucrados en el cumplimiento de los requisitos de los modelos, la elaboración de lineamientos que estandaricen y controlen la documentación y registros del sistema integrado, la gestión del riesgo, la capacitación, la gestión de indicadores de procesos y las auditorías internas.

Para la integración de las normas NTC PE 1000:2020 e ISO 9001:2015, es necesario desarrollar una serie de pasos que inician con la definición del equipo de trabajo que liderará la integración al interior de la entidad SEN. Esto continúa con la definición de un cronograma de trabajo basado en las acciones a desarrollar, definidas como resultado de la aplicación del diagnóstico de implementación de cada una de las normas a integrar, así como del plan de acción de las matrices de requisitos comunes y no comunes.

Una vez realizada la integración, se debe estructurar un mapa de procesos integrado, que se apoye en la documentación requerida para cada proceso. Posteriormente, se debe definir e implementar un plan de comunicación y capacitación y, finalmente, aplicar herramientas de seguimiento y medición para mantener y mejorar la integración del sistema.

La metodología de integración entre la NTC ISO 9001:2015 y la NTC PE 1000:2020 proporciona orientaciones clave para que las entidades del Sistema Estadístico Nacional (SEN) incorporen de manera sistemática y estandarizada el proceso estadístico dentro de su quehacer misional. Por lo tanto, es fundamental que el DANE promueva su aplicación a través de ejercicios piloto.

## Referencias

- Abril, C., Enríquez, A. y Sánchez, J. M. (2010). *Guía para la integración de sistemas de gestión*. FC Editorial.
- Asociación Española de Normalización. (2005). *Norma UNE 66177: Guía para la integración de sistemas de gestión*. Asociación Española para la Calidad (AEC). file:///C:/Users/nancy/Documents/B-Santo%20Tomas/Investigacion/cuaderno\_IV-Online-5.pdf
- Asturias Corporación Universitaria. (2017). *Integración de sistemas de gestión*. <https://www.centro-virtual.com/recursos/2019a07m06dc@v3p@r@1v3st1g@c10n/int3gr@c10n.pdf>
- Bonilla Palacios, A. y Martínez García, J. (2017). Descifrando los niveles de integración de los sistemas integrados de gestión. *SIGNOS Investigación en sistemas de gestión*, 8(2), 15. <https://doi.org/10.15332/s2145-1389.2016.0002.01>
- British Standards Institution. (2008). *PAS 99:2008 Especificación de requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración*. British Standards Institution
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). (2022). *Guía para la implementación del marco de aseguramiento de la calidad para procesos y productos estadísticos*. <https://hdl.handle.net/11362/48005>
- Congreso de la República de Colombia. (2023, 3 de octubre). Ley 2335. *Por la cual se expiden disposiciones sobre las estadísticas oficiales en el país*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=221910>
- Cuevas Castañeda, A. L. (2018). Aportes y contribuciones a la integración de sistemas de gestión: Una visión



- internacional de la ISG 2015. *SIGNOS - Investigación en sistemas de gestión*, 10(2), 193-201. <https://doi.org/10.15332/s2145-1389.2018.0002.11>
- Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP). (2023). *Marco General del Modelo Integrado de Planeación y Gestión*. <https://www.funcionpublica.gov.co/documents/28587410/34112007/Marco+general+MIPG+V5.pdf/56dc451e-b8c1-06b5-6c46-292e4ff71df6?t=1691168391010>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2020). *Norma Técnica de Calidad del Proceso Estadístico*. <https://www.dane.gov.co/files/sen/normatividad/NTC-Proceso-Estadistico-PE-1000-2020.pdf>
- Fraguela Formoso, J. A., Carral Couce, L., Iglesias Rodríguez, G., Castro Ponte, A. y Rodríguez Guerreiro, M. J. (2011). La integración de los sistemas de gestión. Necesidad de una nueva cultura empresarial. *Dyna*, 78, 7.
- Gómez Arciniegas, M. D. P., Cerón Salas, S. S. y Moreno, I. C. (2023). Evolución del proceso estadístico en Colombia a partir de referentes internacionales: Revisión bibliográfica. *SIGNOS - Investigación en sistemas de gestión*, 15(2). <https://doi.org/10.15332/24631140.8661>
- González Viloria, S. (2011). Sistemas integrados de gestión, un reto para las pequeñas y medianas empresas. *Escenarios*, 9(1), 69-89.
- International Organization for Standardization. (2015). *NTC - ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos*. Pub. L. No. NTC ISO 9001:2015, 32.
- Marcha Lagos, N., Gómez, L. F., Londoño, D. C., Moreno, I. C. y Camacho Camacho, H. (2023). Metodologías para la integración de sistemas de gestión: revisión de literatura. *SIGNOS - Investigación en Sistemas de Gestión*, 15(2). <https://doi.org/10.15332/24631140.8689>
- Medina León, A., Nogueira Rivera, D., Hernández-Nariño, A. y Comas Rodríguez, R. (2019). Procedimiento para la gestión por procesos: Métodos y herramientas de apoyo. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 27(2), 328-342. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052019000200328>
- Pico, G. (2006). El mapa de procesos: Elemento fundamental de un sistema de gestión de calidad para empresas de servicios en Venezuela. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, XII(2), 291-309.
- Ruiz Rodríguez, A. y Batista Pérez, M. H. (2018). Integración de los sistemas de gestión de calidad, ambiental y seguridad y salud en el trabajo en una entidad pública del orden nacional del sector hacienda. *SIGNOS - Investigación en sistemas de gestión*, 10(2), 141-157. <https://doi.org/10.15332/s2145-1389.2018.0002.08>
- Toyo, Z. P. y Madonsela, N. S. (2020). Impact of the integrated management system on business strategy: Critical success and failure factors. *Scopus*, 59, 1221-1227.
- United Nations Economic Commission for Europe. (2019). *Generic Statistical Business Process Model Version 5.1*. <https://statswiki.unece.org/display/GSBPM/GSBPM+v5.1>